



TRANCOLIDER
Transporte de combustibles

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO,
ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE
A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES
LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA
EMPRESA TRANCOLIDER S.A.**

ELABORADO PARA:
MINISTERIO DE AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN
ECOLÓGICA

ELABORADO POR:
 **SAMBITO**

ECOSAMBITO C. LTDA.

MAE-SUIA-0026-CC

MARZO 2023



CONTENIDO GENERAL

Resumen Ejecutivo

Ficha Técnica

Siglas y Abreviaturas

1. Introducción
2. Marco legal e institucional
3. Descripción del proyecto
4. Demanda de recursos naturales
5. Análisis de alternativas
6. Línea Base Ambiental
7. Inventario Forestal
8. Áreas de influencia y áreas sensibles
9. Análisis de Riesgos
10. Evaluación de Impactos
11. Plan de Manejo Ambiental (PMA)
12. Anexos
13. Glosario de Términos

Referencia Bibliográfica



RESUMEN EJECUTIVO

La presente regulariza la actividad de transporte de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S. A., a diferentes puntos a nivel nacional, enfocados principalmente en la provincia del Guayas. Los clientes de TRANCOLIDER S. A. están constituidos por estaciones de servicio, consumidoras de diésel premium, diésel industrial y gasolina eco industrial e industrias de consumo mayor de diésel industrial.

El centro logístico principal se encuentra ubicado en la Autopista Pascuales, sector Los Vergeles. El proyecto abarca la regularización de 9 vehículos que movilizan diésel premium, diésel industrial y gasolina eco industrial desde Petroecuador hasta estaciones de servicio e industrias ubicadas principalmente en las provincias de Guayas, Los Ríos y El Oro.

Cumpliendo con lo indicado en la normativa ambiental vigente, mediante el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) se realizó el registro del proyecto "Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.", obteniéndose el código MAAE-RA-2021-416914. De acuerdo al catálogo CIU, el proyecto abarca las actividades:

- H4923.01 Todas las actividades de transporte de carga por carretera, incluido en camionetas de: troncos, ganado, transporte refrigerado, carga pesada, carga a granel, incluido el transporte en camiones cisterna, automóviles, desperdicios y materiales de desecho, sin recogida ni eliminación.
¿Realiza transporte de Sustancias Químicas o Hidrocarburos y sus derivados?
- M7010.00 Supervisión y gestión de otras unidades de la misma compañía o empresa, asumiendo la planificación estratégica, organizativa y la función de toma de decisiones de la compañía o empresa; ejerciendo el control operativo y la gestión de las operaciones corrientes de las otras unidades: oficinas principales, oficinas administrativas centralizadas, sedes, oficinas de distrito, regionales y oficinas subsidiarias de gestión.



para la etapa de operación y mantenimiento se obtuvo un total de 24 impactos en los que se incluye positivos y negativos, analizados de las 4 actividades asociadas a la etapa, los mismos que se categorizan de la siguiente manera: 11 son no significativos negativos, 7 son poco significativos negativos, 4 son medianamente significativos positivos y 2 son medianamente significativos negativos. Existe una mayor afectación negativa en lo que respecta a la Etapa de Operación y mantenimiento se encuentra en el medio físico, en el factor "Generación de desechos" con un valor de -102, con una menor afectación negativa en el medio biótico con un valor de -2 se encuentran los factores "Recursos faunísticos" y "Recursos vegetales".}



Para la etapa de cierre y abandono se obtuvo un total de 15 impactos en los que se incluye positivos y negativos, analizados de las 3 actividades asociadas a la etapa de cierre y abandono, los mismos que se categorizan de la siguiente manera: 10 son *no significativos negativos*, 3 son medianamente significativos positivo y 2 son poco significativos negativos. Existe una mayor afectación negativa en lo que respecta a la Etapa de cierre y abandono se encuentra en el medio físico, en el factor “Generación de desechos” con un valor de -40, con una menor afectación negativa en el medio biótico con un valor de -3 se encuentran los factores “Recursos faunísticos” y “Recursos vegetales”.



Una vez que se han identificado, analizado y cuantificado los posibles impactos ambientales derivados del proyecto “Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.”, se procedió a preparar un plan de manejo ambiental, mismo que cuenta con la siguiente estructura:

- a. Plan de prevención y mitigación de impactos
- b. Plan de manejo de desechos
- c. Plan de capacitación
- d. Plan de relaciones comunitarias
- e. Plan de contingencias
- f. Plan de rehabilitación de áreas afectadas
- g. Plan de abandono y entrega del área
- h. Plan de monitoreo y seguimiento



	<p align="center">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.</p>	
--	---	---

FICHA TÉCNICA



Datos del proyecto				
Nombre del proyecto:	Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.			
Código minero:	N/A			
Código de proyecto:	MAAE-RA-2021-416914			
Ubicación político-administrativa:	Provincia	Guayas		
	Cantón	Guayaquil		
	Parroquia	Guayaquil		
Superficie del proyecto:	6.207,1 m²			
Fases del proyecto:	Operación, Mantenimiento, Abandono y Cierre			
Actividad del proyecto:	<p>H4923.01 Todas las actividades de transporte de carga por carretera, incluido en camionetas de: troncos, ganado, transporte refrigerado, carga pesada, carga a granel, incluido el transporte en camiones cisterna, automóviles, desperdicios y materiales de desecho, sin recogida ni eliminación.</p> <p>¿Realiza transporte de Sustancias Químicas o Hidrocarburos y sus derivados?</p> <p>M7010.00 Supervisión y gestión de otras unidades de la misma compañía o empresa, asumiendo la planificación estratégica, organizativa y la función de toma de decisiones de la compañía o empresa; ejerciendo el control operativo y la gestión de las operaciones corrientes de las otras unidades: oficinas principales, oficinas administrativas centralizadas, sedes, oficinas de distrito, regionales y oficinas subsidiarias de gestión.</p>			
Dirección del proyecto:	Autopista Pascuales- Terminal Terrestre y Calle Pública Mz 302, solar 026, sector Los Vergeles			
Ubicación geográfica: Coordenadas en WGS84	Área geográfica			
	Área Geográfica	Shape	X	Y
	1	1	622677,10057	9770272,79264
	1	2	622735,00000	9770232,00000
	1	3	622741,44737	9770233,42256
	1	4	622740,17737	9770165,05409
	1	5	622652,75886	9770182,62246
	1	6	622677,10057	9770272,79264
	Área de implantación			
	Área Geográfica	Shape	X	Y
	1	1	622677,10057	9770272,79264
	1	2	622735,00000	9770232,00000
	1	3	622741,44737	9770233,42256
	1	4	622740,17737	9770165,05409
	1	5	622652,75886	9770182,62246
1	6	622677,10057	9770272,79264	

	<p align="center">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.</p>	
--	---	---





Datos del operador	
Proponente	Transporte De Combustibles Líquidos Y Derivados TRANCOLIDER S.A.
RUC:	0993067954001
Actividad:	H49230101 - Todas las actividades de transporte de carga por carretera, incluido en camionetas de: troncos, ganado, transporte refrigerado, carga pesada, carga a granel, incluido el transporte en camiones cisterna, automóviles, desperdicios y materiales de desecho, sin recogida ni eliminación.
Dirección de la matriz:	Autopista Pascuales- Terminal Terrestre y Calle Pública Mz 302, solar 026, sector Los Vergeles, a cuatro cuadras de cabinas telefónicas
Correo electrónico de contacto:	mcarpio@sambito.com.ec
Teléfono de contacto:	0986589847
Datos de la consultora ambiental	
Consultor Responsable:	Consultora Ambiental Ecosambito C. Ltda.
Representante Legal:	Ing. José Guarderas Hidalgo – Gerente General
RUC:	0992260378001
Número de registro de calificación	Registro de Consultores Ambientales No. MAE-SUIA-0026-CC
Correo electrónico de contacto:	mvaca@sambito.com.ec
Teléfono de contacto:	Teléfonos: 593 (4) 229 25610 - 593 (4) 229 65 44.
Dirección:	Av. de las Américas #406, Centro de Convenciones de Guayaquil Simón Bolívar, Oficina # 19.

	<p align="center">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.</p>	
--	---	---

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

REPRESENTANTE LEGAL ECOSAMBITO C. LTDA
 <p>Firmado electrónicamente por: JOSE JAVIER GUARDERAS HIDALGO</p> <p align="center">José Guarderas Hidalgo GERENTE GENERAL ECOSAMBITO C. LTDA.</p>
REPRESENTANTE LEGAL TRANCOLIDER S.A.
 <p>Firmado electrónicamente por: RAFAEL ALEXANDER REYES CUEVA</p> <p align="center">Reyes Cueva Rafael Alexander REPRESENTANTE LEGAL TRANCOLIDER S.A.</p>

EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO

EQUIPO TÉCNICO				
Nombres y Apellidos	Formación profesional	Componente de participación en el estudio	Correo electrónico/ teléfono	Firma de responsabilidad
Maria Victoria Vaca	Ingeniero Gestión Ambiental	Director técnico del proyecto	mvaca@sambito.com.ec 098 080 4306	 <p>Firmado electrónicamente por: MARIA VICTORIA VACA MOLINA</p>
Maria Agustina Carpio	Ingeniero Ambiental	Coordinador técnico; Línea Base, Definición del área de estudio, Marco legal; Análisis de alternativas; Determinación del área de influencia	mcarpio@sambito.com.ec 095 896 7267	 <p>Firmado electrónicamente por: MARIA AGUSTINA CARPIO BASURTO</p>
Wendy Mero	Bióloga	Componente biótico	wendyma27@gmail.com 099 150 2379	 <p>Firmado electrónicamente por: WENDY LISSETTE MERO AVILA</p>
Stella Maya	Socióloga	Componente social	maris0206@gmail.com 099 015 5387	 <p>Firmado electrónicamente por: STELLA MARIS MAYA JURADO</p>

SIGLAS Y ABREVIATURAS

SIGLAS

N	Siglas	Nombre Completo
1	AID	Área de Influencia Directa
2	AII	Área de Influencia Indirecta
3	COOTAD	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
4	COA	Código Orgánico Ambiental
5	dBA	Decibeles en ponderación A
6	EsIA	Estudio de Impacto Ambiental
7	EPA	Environmental Protection Agency
8	EPP	Equipo de Protección Personal
9	GPS	Global Positioning System
10	ID	Identificación
11	IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
12	IGM	Instituto Geográfico Militar
13	INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
14	INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
15	INOCAR	Instituto Oceanográfico de la Armada
16	INPC	Instituto Nacional de Patrimonio Cultural
17	LD	Límite de detección
18	LMP	Límite Máximo Permisible
19	LGA	Ley de Gestión Ambiental
20	MAE	Ministerio del Ambiente
21	MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (antes de 2014)
22	MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
23	MAP	Ministerio de Acuacultura y Pesca
24	OD	Oxígeno Disuelto
25	PEA	Población Económicamente Activa
26	PH	Potencial de Hidrógeno
27	PM10	Material Particulado de hasta 10 micrometros
28	PM2.5	Material Particulado de hasta 2.5 micrometros
29	PMA	Plan de Manejo Ambiental
30	SIN	Sistema Nacional de Información e INFOPLAN
31	SIISE	Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador
32	SUIA	Sistema Único de Información Ambiental
33	SEDC	Sistema de Estandarización de Datos Hidroclimáticos Crudos

N	Siglas	Nombre Completo
34	SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
35	TULSMA	Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente
36	UTM	Universal Transversa Mercator
37	ZCIT	Zona de Convergencia Intertropical

ABREVIATURAS

N	Abreviaturas	Nombre Completo
1	Al:	Aluminio
2	As:	Arsénico
3	Cd:	Cadmio
4	Cr:	Cromo
5	Cu:	Cobre
6	Fe:	Hierro
7	Mn:	Manganeso
8	CO:	Monóxido de carbono
9	NO ₂ :	Nitritos
10	NO _x :	Óxidos de nitrógeno
11	SO ₂ :	Dióxido de azufre
12	°C:	Grados Celsius
13	cm:	Centímetros
14	cel/m ³ :	Células por cada metro cúbico
15	Ha:	Hectárea
16	Hz:	Hertz
17	Km:	Kilómetros
18	kg/m ³ :	Kilogramos por metro cúbico
19	m:	metro
20	m ² :	Metros cuadrados
21	ml:	Mililitros
22	mm:	Milímetro
23	mg/kg:	Miligramo por cada kilogramo
24	mg/l:	Miligramos por litro
25	m/s:	Metro por segundo
26	ppm:	Partes por millón
27	U:	Unidad
28	μ:	Micras
29	μg/m ³ :	Microgramos por metro cúbico



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN



ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	1-i
TABLAS	1-i
1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	1-1
1.1. NOMBRE DEL PROYECTO	1-1
1.2. ALCANCE	1-1
1.3. INFORMACIÓN DEL PROMOTOR DEL PROYECTO, REGULADO O SUJETO DE CONTROL	1-2
1.4. INFORMACIÓN DEL EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	1-3
1.5. OBJETIVOS	1-3
1.5.1. OBJETIVOS GENERALES	1-3
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1-3
1.6. JUSTIFICACIÓN DE LA LOCALIZACIÓN	1-4
1.7. CONTENIDO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	1-4
1.8. METODOLOGÍA PLANTEADA PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA	1-5

TABLAS

Tabla 1.1. Información del Promotor del Proyecto	1-2
Tabla 1.2. Área geográfica del proyecto	1-2
Tabla 1.3. Área de implantación del proyecto	1-3
Tabla 1.4. Equipo Técnico	1-3

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.

1.2. ALCANCE

La presente regulariza la actividad de transporte de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S. A., a diferentes puntos a nivel nacional, enfocados principalmente en la provincia del Guayas. Los clientes de TRANCOLIDER S. A. están constituidos por estaciones de servicio, consumidoras de diésel premium, diésel industrial y gasolina eco industrial e industrias de consumo mayor de diésel industrial.

El centro logístico principal se encuentra ubicado en la Autopista Pascuales, sector Los Vergeles. El proyecto abarca la regularización de 9 vehículos que movilizan diésel premium, diésel industrial y gasolina eco industrial desde Petroecuador hasta estaciones de servicio e industrias ubicadas principalmente en las provincias de Guayas, Los Ríos y El Oro.

Cumpliendo con lo indicado en la normativa ambiental vigente, mediante el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) se realizó el registró del proyecto "Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.", obteniéndose el código MAAE-RA-2021-416914. De acuerdo al catálogo CIU, el proyecto abarca las actividades:

- H4923.01 Todas las actividades de transporte de carga por carretera, incluido en camionetas de: troncos, ganado, transporte refrigerado, carga pesada, carga a granel, incluido el transporte en camiones cisterna, automóviles, desperdicios y materiales de desecho, sin recogida ni eliminación.
¿Realiza transporte de Sustancias Químicas o Hidrocarburos y sus derivados?
- M7010.00 Supervisión y gestión de otras unidades de la misma compañía o empresa, asumiendo la planificación estratégica, organizativa y la función de toma de decisiones de la compañía o empresa; ejerciendo el control operativo y la gestión de las operaciones corrientes de las otras unidades: oficinas principales, oficinas administrativas centralizadas, sedes, oficinas de distrito, regionales y oficinas subsidiarias de gestión.

Asimismo, se genera el certificado de intersección MAAE-SUIA-RA-DZDG-2021-01089, en el cual se informa que el proyecto en mención, cuya base se encuentra ubicada en la provincia de GUAYAS, **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles y Categorización Ambiental.

De igual forma, se determina que el proyecto catalogado como impacto ALTO, corresponde a **LICENCIA AMBIENTAL** y que el trámite de regularización del proyecto deberá continuar en la OFICINA TÉCNICA GUAYAQUIL.

Considerando que a la fecha del registro del proyecto el proyecto se encontraba en ejecución se procedió con la regularización bajo el procedimiento de DIAGNÓSTICO AMBIENTAL y debido a la naturaleza del proyecto, mediante el SUIA, se seleccionó la generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales, y se procedió con el proceso de Registro o Actualización de Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales y aprobación de Requisitos Técnicos habiendo finalizado este proceso en el flujo del proyecto registrado.

1.3. INFORMACIÓN DEL PROMOTOR DEL PROYECTO, REGULADO O SUJETO DE CONTROL

Transporte de Combustibles Líquidos y Derivados Trancolider S.A. es una empresa en Ecuador, con sede principal en Guayaquil. Opera en Autotransporte de Carga General sector. La empresa fue fundada en 01 de diciembre de 2017 y se dedica a todas las actividades de transporte de carga por carretera, incluido en camionetas de: troncos, ganado, transporte refrigerado, carga pesada, carga a granel, incluido el transporte en camiones cisterna, automóviles, desperdicios y materiales de desecho, sin recogida ni eliminación.

Tabla 1.1. Información del Promotor del Proyecto

Nombre del Promotor:	Transporte De Combustibles Líquidos Y Derivados TRANCOLIDER S.A.
Gerente General:	Reyes Cueva Rafael Alexander
No. RUC del Promotor:	0993067954001
Dirección de la matriz:	Autopista Pascuales- Terminal Terrestre y Calle Pública Mz 302, solar 026, sector Los Vergeles, a cuatro cuadras de cabinas telefónicas
Contacto	Teléfono: 0986589847

Fuente: Trancolider S.A.
Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

Las coordenadas del registro del proyecto se describen a continuación:

Tabla 1.2. Área geográfica del proyecto

Área Geográfica	Shape	X	Y
1	1	622677,10057	9770272,79264
1	2	622735,00000	9770232,00000
1	3	622741,44737	9770233,42256
1	4	622740,17737	9770165,05409
1	5	622652,75886	9770182,62246
1	6	622677,10057	9770272,79264

Fuente: AMBIENSA S.A.
Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

Tabla 1.3. Área de implantación del proyecto

Área Geográfica	Shape	X	Y
1	1	622677,10057	9770272,79264
1	2	622735,00000	9770232,00000
1	3	622741,44737	9770233,42256
1	4	622740,17737	9770165,05409
1	5	622652,75886	9770182,62246
1	6	622677,10057	9770272,79264

Fuente: AMBIENSA S.A.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

1.4. INFORMACIÓN DEL EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Para la realización del presente Estudio de Impacto Ambiental, se estableció el siguiente equipo técnico multidisciplinario.

Tabla 1.4. Equipo Técnico

Nombres y Apellidos	Formación profesional	Componente de participación en el estudio
Maria Victoria Vaca	Ingeniero Gestión Ambiental	Director técnico del proyecto
Maria Agustina Carpio	Ingeniero Ambiental	Coordinador técnico; Línea Base, Definición del área de estudio, Marco legal; Análisis de alternativas; Determinación del área de influencia
Wendy Mero	Bióloga	Componente biótico
Stella Maya	Socióloga	Componente social

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVOS GENERALES

- Dar cumplimiento a lo establecido en la Normativa Ambiental aplicable.
- Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental enmarcado en la Legislación ambiental vigente y demás leyes aplicables al proyecto.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer metodologías para determinar las condiciones Socio- Ambientales actuales del lugar donde se ejecutará el proyecto.
- Desarrollar el diagnóstico ambiental del área de estudio del proyecto
- Incorporar los criterios metodológicos para realizar la caracterización del Componente Biótico.

- Incluir el diseño metodológico para el Componente Biótico, con el sustento técnico y bibliográfico a utilizarse para el levantamiento de información (inventarios cualitativos y cuantitativos), puntos de muestreo, localización, dimensión, cantidad y el esfuerzo de muestreo, etc.
- Identificar los posibles impactos socio - ambientales que podrían producirse por el desarrollo del proyecto sobre los componentes del ambiente.
- Determinar las áreas de influencia directa e indirecta, así, como las áreas sensibles que pudieren ser afectadas por los posibles impactos ambientales del proyecto
- Realizar el análisis de alternativas del proyecto.
- Identificar los riesgos tanto del ambiente al proyecto como del proyecto al ambiente (endógeno y exógeno).
- Formular un Plan de Manejo Ambiental para el proyecto, con el objeto de evitar, minimizar o compensar los posibles impactos ambientales identificados en el proyecto.

1.6. JUSTIFICACIÓN DE LA LOCALIZACIÓN

La empresa Transporte De Combustibles Líquidos Y Derivados TRANCOLIDER S.A.. en cumplimiento de los procesos de regularización ambiental vigentes en el país se encuentra realizando los procesos ambientales de regulación de su actividad.

En el Certificado de Intersección No. de oficio MAAE-SUIA-RA-DZDG-2021-01089, se ratifica que el proyecto “Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.”, NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles y Categorización Ambiental.

Además, según lo indicado por el Departamento de Planificación Urbana y Rural del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guayaquil, se ha constatado que el sector donde se ubicaría el patio de maniobras es Corredor Comercial y de Servicios-G (CC-G), por lo tanto, no ocasionaría afectación en la zona, siempre y cuando se cumplan con los requerimientos y normas planteadas que exigen las Normas Municipales y de la Subsecretaría del Medio Ambiente.

1.7. CONTENIDO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Las secciones que contendrá el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), en términos generales, son las siguientes:

- Resumen Ejecutivo
- Ficha Técnica
- Siglas y Abreviaturas



1. Introducción
2. Marco legal e institucional
3. Descripción del proyecto
4. Demanda de recursos naturales
5. Análisis de alternativas
6. Línea Base Ambiental
7. Inventario Forestal
8. Áreas de influencia y áreas sensibles
9. Análisis de Riesgos
10. Evaluación de Impactos
11. Plan de Manejo Ambiental (PMA)
12. Anexos
13. Glosario de Términos
- Referencia Bibliográfica

Se identificarán y se abordarán los siguientes temas:

- Las normativas ambientales aplicables, estándares y requisitos establecidos en los niveles internacional, nacional, regional y/o local, incluidos aquellos diseñados para cumplir los objetivos de gestión de recursos y/o los planes de uso de la tierra que puedan estar en vigor y en los alrededores de la jurisdicción en el que se pretende desarrollar el proyecto podría tener impacto potencial.
- Preocupaciones del público e interesados, relacionadas con los impactos en y alrededor del proyecto y alternativas para interesados dentro del alcance del potencial impacto.
- Los compromisos específicos, incluidos el colaborador responsable de los mismos, lo que se hará, cuándo y cómo serán monitoreados, y auditados para confirmar que se cumplan los compromisos.

1.8. METODOLOGÍA PLANTEADA PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA

Se realizó visitas y reuniones para levantamiento de información primaria relacionada con las características del entorno y las actividades del proyecto.

Para el levantamiento de información del medio físico se realizó una recopilación y análisis de datos cuantitativos del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), basados en la información proporcionada por la Estación Meteorológica M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda), registrados en los anuarios meteorológicos entre 1993 a 2015, por ser las más cercana al proyecto. Se obtuvo información secundaria respecto al clima e hidrología del cantón. Se incorporó información sobre las características geológicas, geomorfológicas, los tipos de suelo

y el uso actual del cantón Guayaquil y la zona de estudio. Adicionalmente se incluyeron datos generales sobre las condiciones del aire (calidad del recurso y ruido) siguiendo las metodologías establecidas en el Acuerdo Ministerial 097-A.

El proyecto se sitúa en un área antrópicamente modificada, donde predomina la vegetación introducida, debido a lo cual la metodología de recolección de información se basa en el desarrollo de Evaluaciones Ecológicas Rápidas y la aplicación de las técnicas de muestreo por transectos en el caso de la flora y de estaciones de muestreo en el caso de la fauna.

El presente proyecto denominado “Operación, Mantenimiento, Abandono Y Cierre Del Transporte A Nivel Nacional De Combustibles Líquidos Y Sus Derivados De La Empresa Trancolider S.A” se encuentra ubicado en un área alterada por actividades antrópicas comerciales y habitacionales por lo cual carece de cobertura vegetal dificultando la implementación del monitoreo de flora correspondiente.

La información correspondiente se levantó en un total de 8 transectos de 50 x 2 m², los mismos que se ubicaron en las zonas arbustivas circundantes.

Respecto a la investigación de la fauna, la metodología de campo se aplicó en base a las recomendaciones de Sobrevila y Bath (Evaluación Ecológica Rápida, 1993), que consisten, en términos generales, en la aplicación de las siguientes actividades:

- Observaciones directas y reconocimiento de aves, mamíferos, reptiles y anfibios.
- Revisión de bibliografía técnica disponible para el área de estudio.
- Reconocimiento de nidos, madrigueras, huellas.

Para el muestreo de fauna se establecieron 4 puntos de conteo representativos con el objetivo de obtener la mayor cantidad de especies representativas, considerando que el área de estudio se encuentra completamente alterada por actividades antropogénicas lo cual reduce en gran medida la abundancia y riqueza de especies, así como de sus componentes, se censaron todas las especies en tránsito complementando con el levantamiento de registro fotográfico.

Para Avifauna se establecieron 4 estaciones de observación en las zonas más representativas, posteriormente se realizó el muestreo por un periodo de 2 horas, cada estación fue conformada por un observador con una cámara fotográfica, binoculares y hojas de campo para el registro de individuos.

Para la determinación de entomofauna se aplicó la técnica de búsquedas libres a lo largo del área de estudio considerando en su mayor parte las áreas verdes implementadas. La observación se realizó mediante el uso de binoculares y el registro mediante cámaras fotográficas. La duración y permanencia mínima fue de 2 horas.

Los nombres científicos de las especies de fauna identificadas en base al registro fotográfico y listado previo elaborado en el campo, se verificaron bibliográficamente considerando la Guía

digital de insectos Ecuatoriana (Sociedad Entomológica Ecuatoriana, 2019), Fauna de vertebrados del Ecuador (Albuja, 2012), Guía Digital de Fauna de Valverde (Valverde del Camino, 2020), Aves Marinas del Ecuador Continental (Haase, 2012), Listas Rojas de Especies del Ecuador publicadas en el enlace <http://mesadeayuda.ambiente.gob.ec/joomla/index.php/34-noticias-relevantes/26-listas-rojas-de-especies>, entre otros, además el nivel de vulnerabilidad de las especies fue verificado en los portales Fauna web del Ecuador <https://bioweb.bio/faunaweb.html> (Bioweb, 2020), y Lista Roja de las Especies Amenazadas <https://www.iucnredlist.org/es/> (UINC, 2020).

Los resultados obtenidos se presentan en las siguientes formas:

- Tablas descriptivas de las especies identificadas en la zona, tanto de fauna como de flora. En la identificación de cada especie consta el nombre científico, nombre común, estado de conservación y descripción general del organismo.
- Tablas de evaluación de índices de diversidad y abundancia de las especies, en los casos que de acuerdo a la distribución de las especies aplica.

La metodología se ejecutó mediante tres fases procedimentales, en la cuales se detallan claramente los elementos técnicos utilizados para la realización de cada uno de los aspectos de la presente línea base.

El método empleado para guiar la investigación fue el método exploratorio y correlacional, el cual, detalla, describe y relaciona las variables e indicadores, de modo que, para cumplir con lo que establece la normativa.

Para el área de influencia indirecta se tomó información de fuentes secundarias de origen oficial y para el área de influencia directa, el levantamiento de información primaria a través del trabajo de campo.

La fase I consistió en el levantamiento de información bibliográfica de fuentes oficiales como: INEC, las distintas carteras ministeriales y el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del sector en estudio, entre otras vinculantes al componente, que proceden de una fuente oficial y fehaciente.

La principal fuente seleccionada para desarrollar los contenidos del Área de Influencia Indirecta Social fue el VII censo de población y VI de vivienda del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC 2010 y el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

En esta fase se aplicó una metodología adaptada a la realidad del entorno social, el levantamiento de información primaria para la caracterización del área de influencia directa, comprendió la inspección física de la zona y unidades políticas territoriales del área de influencia directa del proyecto, donde se obtuvo información mediante la observación participante del escenario local, este método permite captar la realidad del sector a través de la

observación metódica y sistematizada de hechos netamente reales, la utilidad de esta herramienta para el levantamiento de información en este estudio, radica en que permite obtener una gran cantidad de información real y directa.

La observación participante del escenario local, se refiere a todos aquellos medios en los cuales se observan las variables directamente en su contexto natural, es importante destacar que este método no sólo se relaciona a la observación visual, sino que se extiende al uso de los sentidos plenamente y la utilización de instrumentos, herramientas, listas de chequeos u otros mecanismos de registro que puedan potenciar las capacidades humanas y sistematizar la información observada; para la aplicación en la práctica de este método, se utilizó una ficha de registro, que constituye uno de los métodos más flexibles y útiles en la investigación porque permite registrar y sistematizar la información recabada a través de la observación directa, además de mantener un proceso metódico de examinación y registro de información gráfica y escrita de manera concisa, la estructura de la ficha de registro es una herramienta altamente variable según el tipo de actividad a investigar, por lo cual, para recolectar la información del área de influencia directa se diseñó una herramienta que se adapte a las necesidades y requerimientos específicos establecidos en los lineamientos para este tipo de estudio.

Se aplicaron entrevistas a moradores y/o trabajadores, en el área de influencia directa de la actividad, lo cual, contribuyó a evaluar la percepción social del mismo, se realizaron entrevistas de forma individual, utilizando la técnica de investigación denominada “entrevista personal semiestructurada”, se aplicó el muestreo por conveniencia que es una técnica comúnmente usada, donde se selecciona una muestra de la población por el hecho de que sea accesible, es decir, los individuos empleados en la investigación se seleccionan porque están fácilmente disponibles, no porque hayan sido seleccionados mediante un criterio estadístico, los entrevistados fueron seleccionados debido a su cercanía con el proyecto y su disponibilidad para ser entrevistados; esta herramienta de investigación científica se suele traducir en una gran facilidad operativa y en bajos costes de muestreo.

La fase tres de la metodología aplicada consistió en sistematizar la información contenida en las fases previas y elaborar el presente informe técnico social.



CAPÍTULO 2

MARCO LEGAL



ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	ii
2. MARCO LEGAL AMBIENTAL APLICABLE	2-1
2.1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR	2-1
2.2. TRATADOS Y CONVENIOS INTERNACIONALES	2-3
2.2.1. Agenda 21	2-3
2.2.2. Convenio de Basilea	2-3
2.3. CÓDIGOS ORGÁNICOS	2-3
2.3.1. Código Orgánico del Ambiente	2-3
2.3.2. Código Orgánico Integral Penal	2-9
2.3.3. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización	2-11
2.4. LEYES ORGÁNICOS	2-12
2.4.1. Ley Orgánica de Salud	2-12
2.4.2. Ley de Patrimonio Cultural	2-16
2.4.3. Ley Orgánica de defensa contra incendios R. O. No. 353 de 23 de octubre de 2018.	2-17
2.5. ACUERDOS MINISTERIALES	2-17
2.5.1. Acuerdo Ministerial 061	2-17
2.5.2. Acuerdo Ministerial 103	2-21
2.5.3. Acuerdo Ministerial 109	2-22
2.5.4. Acuerdo Ministerial 013	2-39
2.5.5. Acuerdo Ministerial 026	2-39
2.5.6. Acuerdo Ministerial 097A	2-40
2.5.7. Acuerdo Ministerial 134	2-40
2.5.8. Acuerdo Ministerial 001	2-40
2.5.9. Acuerdo Ministerial 099	2-40
2.6. REGLAMENTOS	2-41
2.6.1. Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	2-41
2.6.2. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo	2-46
2.6.3. Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios. Registro Oficial No. 114, del 02 de abril Del 2009	2-49



2.6.4.	Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones, Almacenamiento y Transporte de Hidrocarburos y sus Derivados.	2-49
2.6.5.	Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo	2-50
2.7.	ORDENANZAS MUNICIPALES	2-54
2.8.	ORDENANZAS MUNICIPALES	2-54
2.8.1.	Ordenanza sustitutiva a la ordenanza que regula los procesos relacionados con la prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental dentro de la jurisdicción del Cantón Guayaquil	2-54
2.8.2.	Otras ordenanzas	2-55
2.9.	NORMATIVA TÉCNICA	2-55
2.10.	MARCO INSTITUCIONAL	2-55



2. MARCO LEGAL AMBIENTAL APLICABLE

Se considerarán las siguientes Leyes, Normativas y Ordenanzas Municipales Ambientales para la elaboración del Estudio de impacto Ambiental.

2.1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

La Constitución de la República del Ecuador, aprobada por la Asamblea Nacional Constituyente y el Referéndum aprobatorio, que se encuentra publicado en el Registro Oficial No. 449 del lunes 20 de octubre del 2008.

Título II. Derechos

Capítulo primero. Principios de aplicación de los derechos

Art. 10.- Las personas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos son titulares y gozarán de los derechos garantizados en la Constitución y en los instrumentos internacionales.

La naturaleza será sujeto de aquellos derechos que le reconozca la Constitución.

Capítulo segundo. Derechos del buen vivir

Sección primera. Agua y alimentación

Art. 12.- El derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable. El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida.

Art. 13.- Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales.

El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria.

Sección segunda. 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.

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.

Sección séptima. Salud

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

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

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.
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.
4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

Art. 396.- 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. 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. El sujeto consultante será el Estado. La ley regulará la consulta previa, la participación ciudadana, los plazos, el sujeto consultado y los criterios de valoración y de objeción sobre la actividad sometida a consulta.

El Estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios establecidos en la ley y los instrumentos internacionales de derechos humanos. Si del referido proceso de consulta resulta

una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptado por resolución debidamente motivada de la instancia administrativa superior correspondiente de acuerdo con la ley.

2.2. TRATADOS Y CONVENIOS INTERNACIONALES

2.2.1. Agenda 21

Los principios de la Agenda 21 coinciden con las políticas aplicables en todos los países en vías de desarrollo... “dar prioridad a las acciones de mejoramiento de las condiciones de vida de la población”. Se considera que la base de este progreso es la conservación de los ecosistemas, cuyo deterioro impedirá el cumplimiento de las metas propuestas. Por otra parte, la integración del ambiente y el desarrollo conducirán a lo inscrito en el Registro Oficial No. 424 del 25 de abril de 1990 (“... el mejoramiento de los estándares de vida para todos, a ecosistemas mejor protegidos y manejados hacia un futuro más seguro y próspero”), el cual entre otros argumentos cita:

“El desarrollo económico y social del país será planificado, ejecutado y evaluado con criterios ambientales, a fin de que dicho desarrollo sea sostenido y no aniquile el medio ambiente y los recursos naturales”. “Toda actividad de desarrollo deberá dar especial atención al impacto que puede ocasionar en el entorno ambiental”.

Como norma jurídica básicamente debemos entender la totalidad del derecho positivo sobre un asunto determinado; es decir, el conjunto de las disposiciones legales y administrativas vigentes sobre el tema, así como la jurisprudencia de los tribunales de justicia.

2.2.2. Convenio de Basilea

El Convenio de Basilea fue adoptado el 22 de marzo de 1989 y entró en vigencia el 5 de mayo de 1992. Este convenio es un tratado ambiental global que regula estrictamente el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y estipula obligaciones a las partes para asegurar el manejo ambientalmente racional de estos, particularmente, su disposición; por lo que es la respuesta de la comunidad internacional a los problemas causados por la producción mundial anual de 400 millones de toneladas de desechos peligrosos para el hombre o para el ambiente debido a su características tóxicas/ecotóxicas, venenosas, explosivas, corrosivas, inflamables o infecciosas.

Este convenio se toma en cuenta en atención a que durante la ejecución del proyecto deben contemplarse normas adecuadas de manejo de los residuos que puedan generarse, en especial aquellos peligrosos.

2.3. CÓDIGOS ORGÁNICOS

2.3.1. Código Orgánico del Ambiente

Expedido mediante Registro Oficial No. 983 del 12 de abril de 2017, y entró en vigencia luego de un año de su publicación. Última actualización 21 de agosto de 2018. Tiene por objeto garantizar el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como proteger los derechos de la naturaleza para la realización del buen vivir o Sumak Kawsay.

Las disposiciones de este Código regularán los derechos, deberes y garantías ambientales contenidos en la Constitución, así como los instrumentos que fortalecen su ejercicio, los que deberán asegurar la sostenibilidad, conservación, protección y restauración del ambiente, sin perjuicio de lo que establezcan otras leyes sobre la materia que garanticen los mismos fines. Sobre los principios ambientales se dispone:

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.

Los principios ambientales deberán ser reconocidos e incorporados en toda manifestación de la administración pública, así como en las providencias judiciales en el ámbito jurisdiccional. Estos principios son:

1. Responsabilidad integral. La responsabilidad de quien promueve una actividad que genere o pueda generar impacto sobre el ambiente, principalmente por la utilización

de sustancias, residuos, desechos o materiales tóxicos o peligrosos, abarca de manera integral, responsabilidad compartida y diferenciada. Esto incluye todas las fases de

dicha actividad, el ciclo de vida del producto y la gestión del desecho o residuo, desde la generación hasta el momento en que se lo dispone en condiciones de inocuidad para la salud humana y el ambiente.

2. Mejor tecnología disponible y mejores prácticas ambientales. El Estado deberá promover en los sectores público y privado, el desarrollo y uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, que minimicen en todas las fases de una actividad productiva, los riesgos de daños sobre el ambiente, y los costos del tratamiento y disposición de sus desechos. Deberá también promover la implementación de mejores prácticas en el diseño, producción, intercambio y consumo sostenible de bienes y servicios, con el fin de evitar o reducir la contaminación y optimizar el uso del recurso natural.

3. Desarrollo Sostenible. Es el proceso mediante el cual, de manera dinámica, se articulan los ámbitos económicos, social, cultural y ambiental para satisfacer las necesidades de las actuales generaciones, sin poner en riesgo la satisfacción de necesidades de las generaciones futuras. La

concepción de desarrollo sostenible implica una tarea global de carácter permanente. Se establecerá una distribución justa y equitativa de los beneficios económicos y sociales con la participación de personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades.

4. El que contamina paga. Quien realice o promueva una actividad que contamine o que lo haga en el futuro, deberá incorporar a sus costos de producción todas las medidas necesarias para prevenirla, evitarla o reducirla. Asimismo, quien contamine estará obligado a la reparación integral y la indemnización a los perjudicados, adoptando medidas de compensación a las poblaciones afectadas y al pago de las

sanciones que correspondan.

5. In dubio pro natura. Cuando exista falta de información, vacío legal o contradicción de normas, o se presente duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, se aplicará lo que más favorezca al ambiente y a la naturaleza. De igual manera se procederá en caso de conflicto entre esas disposiciones.

6. Acceso a la información, participación y justicia en materia ambiental. Toda persona, comuna, comunidad, pueblo, nacionalidad y colectivo, de conformidad con la ley, tiene derecho al acceso oportuno y adecuado a la información relacionada con el ambiente, que dispongan los organismos que comprenden el sector público o cualquier persona natural o jurídica que asuma responsabilidades o funciones públicas o preste servicios públicos, especialmente aquella información y adopción de medidas que supongan riesgo o afectación ambiental. También tienen derecho a ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva del ambiente, así como solicitar las medidas provisionales o cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental. Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar el ambiente será

consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente, de conformidad con la ley.

7. Precaución. Cuando no exista certeza científica sobre el impacto o daño que supone para el ambiente alguna acción u omisión, el Estado a través de sus autoridades competentes adoptará medidas eficaces y oportunas destinadas a evitar,

reducir, mitigar o cesar la afectación. Este principio reforzará al principio de prevención.

8. Prevención. Cuando exista certidumbre o certeza científica sobre el impacto o daño ambiental que puede generar una actividad o producto, el Estado a través de sus autoridades competentes exigirá a quien la promueva el cumplimiento de disposiciones, normas, procedimientos y medidas destinadas prioritariamente a eliminar, evitar, reducir, mitigar y cesar la afectación.

9. Reparación Integral. Es el conjunto de acciones, procesos y medidas, incluidas las de carácter provisional, que aplicados tienden fundamentalmente a revertir impactos

y daños ambientales; evitar su recurrencia; y facilitar la restitución de los derechos de las personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas.

10. Subsidiariedad. El Estado intervendrá de manera subsidiaria y oportuna en la reparación del daño ambiental, cuando el que promueve u opera una actividad no asuma su responsabilidad sobre la reparación integral de dicho daño, con el fin de precautelar los derechos de la naturaleza, así como el derecho de los ciudadanos a un ambiente sano. Asimismo, el Estado de manera complementaria y obligatoria exigirá o repetirá en contra del responsable del daño, el pago de todos los gastos incurridos, sin perjuicio de la imposición de las sanciones correspondientes. Similar procedimiento aplica cuando la afectación se deriva de la acción u omisión del servidor público responsable de realizar el control ambiental.

En cuanto a la calidad ambiental, y relacionado con el presente documento, se establece lo siguiente:

Capítulo III. De la Regularización Ambiental

Art. 172.- Objeto. La regularización ambiental tiene como objeto la autorización de la ejecución de los proyectos, obras y actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de estos y de la magnitud de sus impactos o riesgos ambientales.

Para dichos efectos, el impacto ambiental se clasificará como no significativo, bajo, mediano o alto. El Sistema Único de Información Ambiental determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental a otorgarse.

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. 174.- Catálogo de actividades. La Autoridad Ambiental Nacional elaborará y actualizará el catálogo de actividades, de los proyectos, obras o actividades existentes en el país que deban regularizarse, en función de la magnitud del impacto o riesgo ambiental que puedan generar. La periodicidad de las actualizaciones del catálogo de actividades se sujetará a criterios técnicos.

Mediante normativa secundaria se determinarán los tipos de permisos, sus procedimientos, estudios ambientales y autorizaciones administrativas.

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 intersecciona 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.

Capítulo IV. De los Instrumentos Para La Regularización Ambiental

Art. 177.- De la información de los proyectos, obras o actividades que puedan afectar al ambiente. La autorización administrativa emitida por la Autoridad Ambiental Competente deberá incorporarse inmediatamente al Sistema Único de Información Ambiental.

Las autorizaciones emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional son de acceso público, de conformidad con la ley.

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.

La Autoridad Ambiental Nacional dictará los estándares básicos y condiciones requeridas para la elaboración de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales.

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 de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la normativa secundaria.

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.

No se exigirá esta garantía o póliza cuando los ejecutores del proyecto, obra o actividad sean entidades del sector público o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos a las dos terceras partes a entidades de derecho público. Sin embargo, la entidad ejecutora responderá administrativa y civilmente por el cabal y oportuno cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad licenciada y de las contingencias que puedan

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 socioambientales 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. 185.- De la emisión de las autorizaciones administrativas. Los proyectos, obras o actividades que requieran de autorizaciones administrativas, deberán realizar los pagos que por servicios administrativos correspondan.

Una vez que la Autoridad Ambiental Competente verifique que se ha cumplido con los requisitos establecidos en este Código y demás normativa secundaria, se procederá a la emisión de la correspondiente autorización administrativa.

La Autoridad Ambiental competente notificará al operador de los proyectos, obras o actividades con la emisión de la autorización administrativa correspondiente, en la que se detallarán las condiciones a las que se someterá el proyecto, obra o actividad, durante todas las fases del mismo, así como las facultades legales y reglamentarias para la operación.

La Autoridad Ambiental Nacional y las Autoridades Ambientales Competentes llevarán un registro actualizado de las autorizaciones administrativas otorgadas a través del Sistema Único de Información Ambiental. Este registro será público y cualquier persona podrá acceder a esta información y a los estudios que se utilizaron para la emisión de las autorizaciones.

2.3.2. Código Orgánico Integral Penal

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.

Publicación en el R. O., que se dio el 10 de febrero de 2014 en el R. O. Suplemento No. 180.

Art. 251.- Delitos contra el agua.- La persona que contraviniendo la normativa vigente, contamine, deseeque o altere los cuerpos de aguavertientes, 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.

Art. 252.- 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.

Art. 254.- Gestión prohibida o no autorizada de productos, residuos, desechos o sustancias peligrosas.- La persona que, contraviniendo lo establecido en la normativa vigente, desarrolle, produzca, tenga, disponga, queme, 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.

Art. 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

Art. 257.- Obligación de restauración y reparación. - Las sanciones previstas en este capítulo, se aplicarán concomitantemente con la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas y la obligación de compensar, reparar e indemnizar a las personas y comunidades afectadas por los daños. Si el Estado asume dicha responsabilidad, a través de la Autoridad Ambiental Nacional, la repetirá contra la persona natural o jurídica que cause directa o indirectamente el daño.

Art. 258.- Pena para las personas jurídicas. - En los delitos previstos en este Capítulo, si se determina responsabilidad penal para la persona jurídica se sancionará con las siguientes penas:

1. Multa de cien a trescientos salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura temporal, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad de uno a tres años.
2. Multa de doscientos a quinientos salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura temporal, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad de tres a cinco años.
3. Multa de quinientos a mil salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura definitiva, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad superior a cinco años.

Art. 259.- Atenuantes. - Se podrá reducir hasta un cuarto de las penas contenidas en este Capítulo, cuando la persona que ha cometido la infracción, adopte las medidas y acciones que

compensen los daños ambientales. La calificación y seguimiento de las medidas y acciones se hará bajo la responsabilidad de la Autoridad Ambiental Nacional.

2.3.3. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización

Publicado en el Registro Oficial 303 del 19 de octubre del 2010. Es una ley que regula la descentralización territorial de los distintos niveles de gobierno y el sistema de competencias. Los gobiernos autónomos descentralizados tienen dentro de sus fines: "... d) La recuperación y conservación de la naturaleza y el mantenimiento de un ambiente sostenible y sustentable".

Dentro de las competencias exclusivas de los gobiernos autónomos descentralizados regionales se encuentra "... b) gestionar el ordenamiento de las cuencas hidrográficas...". Como competencia exclusiva del gobierno autónomo descentralizado provincial se tiene: "... c) Ejecutar, en coordinación con el gobierno regional y los demás gobiernos autónomos descentralizados, obras en cuencas y micro cuencas; d) la gestión ambiental provincial...".

En el Art. 136 se señala el ejercicio de la competencia de la gestión ambiental, donde "... de acuerdo a la Constitución, el ejercicio 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 a través de la gestión concurrente y subsidiaria de las competencias de este sector, con sujeción a las políticas, regulaciones técnicas y control de la autoridad ambiental nacional, de conformidad con lo dispuesto en la ley."

Dentro del mismo artículo más adelante continua con "... corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales gobernar, dirigir, ordenar, disponer, u organizar la gestión ambiental, la defensoría del ambiente y la naturaleza, en el ámbito de su territorio; estas acciones se realizarán en el marco del sistema nacional descentralizado de gestión ambiental y en concordancia con las políticas emitidas por la autoridad ambiental nacional. Para el otorgamiento de licencias ambientales deberán acreditarse obligatoriamente como autoridad ambiental de aplicación responsable en su circunscripción."

En el caso de proyectos estratégicos "... la emisión de la licencia ambiental será responsabilidad de la autoridad nacional ambiental."

Por último, el Art. 136 indica que "... los gobiernos autónomos descentralizados regionales y provinciales, en coordinación con los consejos de cuencas hidrográficas podrán establecer tasas vinculadas a la obtención de recursos destinados a la conservación de las cuencas hidrográficas y la gestión ambiental; cuyos recursos se utilizarán, con la participación de los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales y las comunidades rurales, para la conservación y recuperación de los ecosistemas donde se encuentran las fuentes y cursos de agua".

2.4. LEYES ORGÁNICOS

2.4.1. Ley Orgánica de Salud

Publicada en el Registro Oficial No. 423 del 22 de diciembre de 2006, señala:

Art. 6.- "Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública:

Numeral 16. Regular y vigilar, en coordinación con otros organismos competentes, las normas de seguridad y condiciones ambientales en las que desarrollan sus actividades los trabajadores, para la prevención y control de las enfermedades ocupacionales y reducir al mínimo los riesgos y accidentes del trabajo".

Libro segundo. Salud y seguridad ambiental Disposición común

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

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

Título Único. Capítulo III Calidad del aire y de la contaminación acústica

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

Todas las personas naturales y jurídicas deberán cumplir en forma obligatoria dichas normas.

Art. 112.- Los municipios desarrollarán programas y actividades de monitoreo de la calidad del aire, para prevenir su contaminación por emisiones provenientes de fuentes fijas, móviles y de fenómenos naturales. Los resultados del monitoreo serán reportados periódicamente a las autoridades competentes a fin de implementar sistemas de información y prevención dirigidos a la comunidad.

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

Capítulo IV Plaguicidas y otras sustancias químicas

Art. 114.- La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Agricultura y Ganadería y más organismos competentes, dictará e implementará las normas de regulación para la utilización y control de plaguicidas, fungicidas y otras sustancias químicas de uso doméstico, agrícola e industrial, que afecten a la salud humana.

Art. 115.- Se deben cumplir las normas y regulaciones nacionales e internacionales para la producción, importación, exportación, comercialización, uso y manipulación de plaguicidas, funguicidas y otro tipo de sustancias químicas cuya inhalación, ingestión o contacto pueda causar daño a la salud de las personas.

Art. 116.- Se prohíbe la producción, importación, comercialización y uso de plaguicidas, fungicidas y otras sustancias químicas, vetadas por las normas sanitarias nacionales e internacionales, así como su aceptación y uso en calidad de donaciones

Ley Orgánica de los Recursos Hídricos, Uso y Aprovechamiento del Agua.

Expedida por la Asamblea Nacional, en ejercicio de la atribución conferida por la Constitución de la República y la Ley Orgánica de la Función Legislativa, misma que entró en vigencia el 6 de agosto de 2014, con su publicación en el Registro Oficial N° 305, segundo suplemento.

El objeto de la ley referida es garantizar el derecho humano al agua, así como regular y controlar la autorización, gestión, preservación, conservación, restauración, de los recursos hídricos, uso y aprovechamiento del agua, la gestión integral y su recuperación, en sus distintas fases.

Es importante mencionar que según esta ley los recursos hídricos y sus componentes son parte del patrimonio natural del Estado, y serán de su competencia exclusiva, la misma que se ejercerá concurrentemente entre el Gobierno Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, de conformidad con la Ley.

Título III. Derechos, Garantías Y Obligaciones

Capítulo III. Derechos De La Naturaleza

Art 64.- Conservación del agua. La naturaleza o Pacha Mama tiene derecho a la conservación de las aguas con sus propiedades como soporte esencial para todas las formas de vida.

En la conservación del agua, la naturaleza tiene derecho a:

- La protección de sus fuentes, zonas de captación, regulación, recarga, afloramiento y cauces naturales de agua, en particular, nevados, glaciares, páramos, humedales y manglares;
- El mantenimiento del caudal ecológico como garantía de preservación de los ecosistemas y la biodiversidad;
- La preservación de la dinámica natural del ciclo integral del agua o ciclo hidrológico;

- d. La protección de las cuencas hidrográficas y los ecosistemas de toda contaminación; y,
- e. La restauración y recuperación de los ecosistemas por efecto de los desequilibrios producidos por la contaminación de las aguas y la erosión de los suelos.

Art. 65.- Gestión integrada del agua. Los recursos hídricos serán gestionados de forma integrada e integral, con enfoque ecosistémico que garantice la biodiversidad, la sustentabilidad y su preservación conforme con lo que establezca el Reglamento de esta Ley.

Art. 66.- Restauración y recuperación del agua. La restauración del agua será independiente de la obligación del Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos afectados por la contaminación de las aguas o que dependan de los ecosistemas alterados.

La indemnización económica deberá ser invertida en la recuperación de la naturaleza y del daño ecológico causado; sin perjuicio de la sanción y la acción de repetición que corresponde.

Si el daño es causado por alguna institución del Estado, la indemnización se concretará en obras.

Capítulo VI. Garantías Preventivas

Sección primera. Caudal ecológico y áreas de protección hídrica

Art. 76.- Caudal ecológico. Para los efectos de esta Ley, caudal ecológico es la cantidad de agua, expresada en términos de magnitud, duración, época y frecuencia del caudal específico y la calidad de agua expresada en términos de rango, frecuencia y duración de la concentración de parámetros que se requieren para mantener un nivel adecuado de salud en el ecosistema.

La Autoridad Única del Agua en coordinación con la Autoridad Ambiental Nacional establecerá reglamentariamente los criterios, parámetros y metodologías para la determinación del caudal ecológico de acuerdo con las condiciones y las características de los cuerpos de agua, que serán considerados dentro de la planificación hídrica nacional.

Toda resolución de la Autoridad Única del Agua por la que se otorgue autorización para uso o aprovechamiento productivo del agua deberá establecer y considerar el caudal ecológico que fue determinado para ello, conforme con los criterios de la planificación hídrica nacional.

Art. 77.- Limitaciones y responsabilidades. El caudal ecológico de los cursos permanentes de agua en toda cuenca hidrográfica es intangible.

Es responsabilidad de la Autoridad Única del Agua, de las instituciones y de todas las personas, sean usuarios o no del agua, el respetar la cantidad y calidad requerida que proteja la biodiversidad acuática y los ecosistemas aledaños.

Todas las actividades productivas respetarán el caudal ecológico. El caudal ecológico definido no es susceptible de autorización para su uso o aprovechamiento productivo, a excepción de

aquellos usos que no tenga como consecuencia la afectación en la calidad ni en cantidad del caudal ecológico.

La autoridad administrativa que contravenga esta disposición, será responsable por los daños ambientales que genere y por el pago de la indemnización por daños y perjuicios ocasionados a terceros afectados o al patrimonio natural del Estado; además será sancionado de conformidad con la Ley, sin perjuicio de la nulidad de la autorización concedida.

Únicamente en el caso de declaración de estado de excepción, podrá autorizarse el uso del caudal ecológico para consumo humano, hasta tanto se adopten las medidas emergentes para garantizar nuevamente el abastecimiento.

Art. 78.- Áreas de protección hídrica. Se denominan áreas de protección hídrica a los territorios donde existan fuentes de agua declaradas como de interés público para su mantenimiento, conservación y protección, que abastezcan el consumo humano o garanticen la soberanía alimentaria, las mismas formarán parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

La Autoridad Única del Agua, previo informe técnico emitido por la Autoridad Ambiental Nacional y en coordinación con los Gobiernos Autónomos Descentralizados en el ámbito de sus competencias, establecerá y delimitará las áreas de protección hídrica que sean necesarias para el mantenimiento y conservación del dominio hídrico público.

El uso de las áreas de protección hídrica será regulado por el Estado para garantizar su adecuado manejo. El régimen para la protección que se establezca para las áreas de protección hídrica, respetará los usos espirituales de pueblos y nacionalidades. En el Reglamento de esta Ley se determinará el procedimiento para establecer estas áreas de protección hídrica, siempre que no se trate de humedales, bosques y vegetación protectores. Cuando el uso del suelo afecte la protección y conservación de los recursos hídricos, la Autoridad Única del Agua en coordinación con los Gobiernos Autónomos Descentralizados y las circunscripciones territoriales, establecerá y delimitará las áreas de protección hídrica, con el fin de prevenir y controlar la contaminación del agua en riberas, lechos de ríos, lagos, lagunas, embalses, estuarios y mantos freáticos.

Sección segunda. Objetivos de prevención y control de la contaminación del agua

Art. 79.- Objetivos de prevención y conservación del agua. La Autoridad Única del Agua, la Autoridad Ambiental Nacional y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, trabajarán en coordinación para cumplir los siguientes objetivos:

- a. Garantizar el derecho humano al agua para el buen vivir o sumak kawsay, los derechos reconocidos a la naturaleza y la preservación de todas las formas de vida, en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación;
- b. Preservar la cantidad del agua y mejorar su calidad;



- c. Controlar y prevenir la acumulación en suelo y subsuelo de sustancias tóxicas, desechos, vertidos y otros elementos capaces de contaminar las aguas superficiales o subterráneas;
- d. Controlar las actividades que puedan causar la degradación del agua y de los ecosistemas acuáticos y terrestres con ella relacionados y cuando estén degradados disponer su restauración;
- e. Prohibir, prevenir, controlar y sancionar la contaminación de las aguas mediante vertidos o depósito de desechos sólidos, líquidos y gaseosos; compuestos orgánicos, inorgánicos o cualquier otra sustancia tóxica que alteren la calidad del agua o afecten la salud humana, la fauna, flora y el equilibrio de la vida;
- f. Garantizar la conservación integral y cuidado de las fuentes de agua delimitadas y el equilibrio del ciclo hidrológico; y,
- g. Evitar la degradación de los ecosistemas relacionados al ciclo hidrológico.

Art. 80.- Vertidos: prohibiciones y control. Se consideran como vertidos las descargas de aguas residuales que se realicen directa o indirectamente en el dominio hídrico público. Queda prohibido el vertido directo o indirecto de aguas o productos residuales, aguas servidas, sin tratamiento y lixiviados susceptibles de contaminar las aguas del dominio hídrico público.

La Autoridad Ambiental Nacional ejercerá el control de vertidos en coordinación con la Autoridad Única del Agua y los Gobiernos Autónomos Descentralizados acreditados en el sistema único de manejo ambiental. Es responsabilidad de los gobiernos autónomos municipales el tratamiento de las aguas servidas y desechos sólidos, para evitar la contaminación de las aguas de conformidad con la ley.

Art. 81.- Autorización administrativa de vertidos. La autorización para realizar descargas estará incluida en los permisos ambientales que se emitan para el efecto. Los parámetros de la calidad del agua por ser vertida y el procedimiento para el otorgamiento, suspensión y revisión de la autorización, serán regulados por la Autoridad Ambiental Nacional o acreditada, en coordinación con la Autoridad Única del Agua.

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción emitirán la autorización administrativa de descarga prevista en esta Ley con sujeción a las políticas públicas dictadas por la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 82.- Participación y veeduría ciudadana. Las personas, pueblos y nacionalidades y colectivos sociales, podrán realizar procesos de veedurías, observatorios y otros mecanismos de control social sobre la calidad del agua y de los planes y programas de prevención y control de la contaminación, de conformidad con la Ley.

2.4.2. Ley de Patrimonio Cultural

R.O. No. 865 del 2 de julio de 1979. Esta Ley establece las funciones y atribuciones del Instituto de Patrimonio Cultural para precautelar la propiedad del Estado sobre los bienes arqueológicos que se encontraren en el suelo o el subsuelo y en el fondo marino del territorio ecuatoriano según lo señalado por el Artículo 9 de la Ley.

Según el Art. 30 de esta ley en el caso de ejecución de obras públicas o privadas en el caso de hallazgos arqueológicos se deberá informar al instituto de Patrimonio Cultural y suspender las labores en el sitio.

2.4.3. Ley Orgánica de defensa contra incendios R. O. No. 353 de 23 de octubre de 2018.

Las disposiciones serán aplicadas en todo el territorio nacional, para los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, en edificaciones a construirse, así como la modificación, ampliación, remodelación de las ya existentes, sean públicas, privadas o mixtas, y que su actividad sea de comercio, prestación de servicios, educativas, hospitalarias, alojamiento, concentración de público, industrias, transportes, almacenamiento y expendio de combustibles, explosivos, manejo de productos químicos peligrosos y de toda actividad que represente riesgo de siniestro...

2.5. ACUERDOS MINISTERIALES

2.5.1. Acuerdo Ministerial 061

Ultima Reforma del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Libro VI Título I Del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA) del Ministerio del Ambiente, vigente desde el 04 de mayo del 2015. Primera publicación en el Registro Oficial N° 51 del 31 de marzo de 2003.

Título I, Del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA)

Capítulo III, "Del Objetivo y los Elementos Principales del Sub-Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental".

Art. 18.- Revisión, aprobación y licenciamiento ambiental.- El promotor de una actividad o proyecto presentará el Estudio de Impacto Ambiental ante la Autoridad Ambiental De Aplicación Responsable (AAAr) a fin de iniciar el procedimiento de revisión, aprobación y licenciamiento por parte de la referida autoridad, luego de haber cumplido con los requisitos de participación ciudadana sobre el borrador de dicho estudio de conformidad con lo establecido en el artículo 20, literal b) de este Título. La AAAr a su vez y de conformidad con lo establecido en el título I del presente Título, coordinará la participación de las instituciones cooperantes (AAAc) en el proceso.

La revisión del estudio se efectuará a través de un equipo multidisciplinario que pueda responder técnicamente y a través de sus perfiles profesionales y/o experiencia a las exigencias múltiples que representan los estudios de impacto ambiental y aplicando un sistema de calificación para

garantizar la objetividad de la revisión. La revisión del estudio se documentará en el correspondiente informe técnico.

El licenciamiento ambiental comprenderá, entre otras condiciones, el establecimiento de una cobertura de riesgo ambiental, seguro de responsabilidad civil u otros instrumentos que establezca y/o califique la autoridad ambiental de aplicación, como adecuado para enfrentar posibles incumplimientos del plan de manejo ambiental o contingencias, de conformidad con la guía técnica específica que expedirá la autoridad ambiental nacional, luego de los respectivos estudios técnicos.

Art. 20.- Participación ciudadana.- La participación ciudadana en la gestión ambiental tiene como finalidad considerar e incorporar los criterios y las observaciones de la ciudadanía, especialmente la población directamente afectada por una obra o proyecto, sobre las variables ambientales relevantes de los estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental, siempre y cuando sea técnica y económicamente viable, para que las actividades o proyectos que puedan causar impactos ambientales se desarrollen de manera adecuada, minimizando y/o compensando estos impactos a fin de mejorar la condiciones ambientales para la realización de la actividad o proyecto propuesto en todas sus fases.

Capítulo VI: Gestión Integral De Residuos Sólidos No Peligrosos, Y Desechos Peligrosos y/o Especiales

Art. 49 Políticas generales de la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales. - Se establecen como políticas generales para la gestión integral de estos residuos y/o desechos y son de obligatorio cumplimiento tanto para las instituciones del Estado, en sus distintos niveles de gobierno, como para las personas naturales o jurídicas públicas o privadas, comunitarias o mixtas, nacionales o extranjeras, las siguientes:

- a. Manejo integral de residuos y/o desechos;
- b. Responsabilidad extendida del productor y/o importador;
- c. Minimización de generación de residuos y/o desechos;
- d. Minimización de riesgos sanitarios y ambientales;
- e. Fortalecimiento de la educación ambiental, la participación ciudadana y una mayor conciencia en relación con el manejo de los residuos y/o desechos;
- f. Fomento al desarrollo del aprovechamiento y valorización de los residuos y/o desechos, considerándolos un bien económico, mediante el establecimiento de herramientas de aplicación como el principio de jerarquización:
 1. Prevención
 2. Minimización de la generación en la fuente
 3. Clasificación



4. Aprovechamiento y/o valorización, incluye el reuso y reciclaje
5. Tratamiento y
6. Disposición Final.
- g. Fomento a la investigación y uso de tecnologías que minimicen los impactos al ambiente y la salud;
- h. Aplicación del principio de prevención, precautorio, responsabilidad compartida, internalización de costos, derecho a la información, participación ciudadana e inclusión económica y social, con reconocimientos a través de incentivos, en los casos que aplique;
- i. Fomento al establecimiento de estándares mínimos para el manejo de residuos y/o desechos en las etapas de generación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final;
- j. Sistematización y difusión del conocimiento e información, relacionados con los residuos y/o desechos entre todos los sectores;
- k. Aquellas que determine la Autoridad Ambiental
- l. Nacional a través de la norma técnica correspondiente.

Art. 50 Responsabilidad extendida. - Los productores o importadores, según sea el caso, individual y colectivamente, tienen la responsabilidad de la gestión del producto a través de todo el ciclo de vida del mismo, incluyendo los impactos inherentes a la selección de los materiales, del proceso de producción de los mismos, así como los relativos al uso y disposición final de estos luego de su vida útil. La Autoridad Ambiental Nacional, a través de la normativa técnica correspondiente, establecerá los lineamientos en cuanto al modelo de gestión que se establecerá para el efecto.

Art. 51 Normas técnicas nacionales para la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.- La Autoridad Ambiental Nacional, en el ámbito de sus competencias, establecerá las normas y parámetros técnicos para la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales, desde la generación, hasta la disposición final, para mantener los estándares que permitan la preservación del ambiente, la gestión adecuada de la actividad, el control y sanción de ser del caso.

Art. 52 Competencias. - La Autoridad Ambiental Nacional es la rectora en la aplicación del presente Capítulo y estará a cargo de lo siguiente:

- a. Velar por el cumplimiento de las disposiciones del presente capítulo;
- b. Coordinar con las instituciones estatales con competencias otorgadas por ley de la materia de este capítulo, la definición, regulación y formulación de políticas sobre gestión integral de los residuos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en



todo el territorio nacional, para lo cual se establecerán los mecanismos y herramientas necesarias para tal efecto;

- c. Asesorar y asistir técnicamente a las autoridades estatales con competencias de control y a los sujetos señalados en la sección IV de este Capítulo, para el cumplimiento de las normas que rigen la gestión de residuos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales;
- d. Establecer un Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y desechos peligrosos, así como aquellas sustancias que determine la Autoridad Ambiental Nacional;
- e. Expedir políticas, los instructivos, normas técnicas y demás instrumentos normativos necesarios para la aplicación del presente capítulo en concordancia con la normativa ambiental aplicable; así como los convenios internacionales relacionados con la materia;
- f. Elaborar y ejecutar programas, planes y proyectos sobre la materia, así como analizar e impulsar las iniciativas de otras instituciones tendientes a conseguir un manejo ambiental racional de residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en el país;
- g. Organizar programas de capacitación técnica, educación y difusión de los riesgos asociados a la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales y las medidas de respuesta frente a las afectaciones que pueden causar;
- h. Promover como objetivo principal, la aplicación de la jerarquización de residuos/desechos, la incorporación de tecnologías que no causen impactos negativos en el ambiente y la eliminación y/o disposición final de los residuos y/o desechos;
- i. Promover la participación de los actores involucrados en la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales, en la planificación y toma de decisiones;
- j. Fomentar la investigación científica en los centros especializados, e instituciones de educación superior del país, como una herramienta para la toma de decisiones;
- k. Actualizar, determinar y publicar la información y política pública sobre residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y desechos especiales;
- l. Actuar como órgano de asesoría, enlace, comunicación y coordinación entre las entidades legalmente facultadas para el control de las distintas fases de residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.
- m. Regular, controlar, vigilar, supervisar y fiscalizar la gestión de los residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en todas las fases de la gestión integral en coordinación con las instituciones competentes;
- n. Establecer un registro obligatorio para personas naturales o jurídicas que generen desechos peligrosos y/o especiales;

- o. Construir el inventario nacional de desechos peligrosos y/o especiales;
- p. Controlar el movimiento de los desechos peligrosos y/o especiales dentro del territorio nacional;
- q. Controlar los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y/o especiales en concordancia con lo dispuesto en el Convenio de Basilea y otros compromisos internacionales, coordinando acciones, planes y programas con las Secretarías de los Convenios y las instituciones del Estado correspondientes;
- r. Definir estrategias para el control en el transporte y el tráfico ilícito de desechos peligrosos y/o especiales en coordinación con las instituciones del Estado correspondientes;
- s. Coordinar y ejecutar actividades para el cumplimiento de los compromisos asumidos en los distintos Acuerdos y Convenios Internacionales en la materia, de los cuales el país es Parte;
- t. Crear y mantener actualizado un sistema de información con relación a la gestión integral de los residuos y/o desechos peligrosos y/o especiales, que sea de libre acceso a la población;
- u. Implementar un sistema de seguimiento sobre el manejo de los residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales, con los organismos competentes de los efectos en la salud humana y el ambiente;
- v. Realizar las demás funciones que sean necesarias dentro del área de su competencia.

2.5.2. Acuerdo Ministerial 103

Expídase el instructivo al reglamento de aplicación de los mecanismos de participación social establecido en el Decreto Ejecutivo no. 1040, publicado en el Registro Oficial no. 332 del 08 de mayo del 2008

Artículo 29.- La Autoridad Ambiental competente, considerando el nivel de impacto del proyecto, obra o actividad, podrá disponer adicionalmente al proponente a través del SUIA la ejecución de una Reunión Informativa en el área de influencia del proyecto, la misma que se realizará bajo la supervisión de la Autoridad Ambiental Competente. A la reunión deberán ser convocados los actores sociales que tienen relación con el proyecto, obra o actividad de acuerdo a lo establecido en el Art. 29 del presente instrumento. La información del lugar y fecha de la Reunión Informativa se incluirá en los medios de convocatoria establecidos en el mencionado artículo.

El promotor del proyecto, obra o actividad deberá presentar a la Autoridad Ambiental competente el informe de la Reunión Informativa realizada, incluyendo el foro de preguntas y la sistematización de las observaciones, comentarios y sugerencias de la comunidad, así como toda la documentación de respaldo que permita verificar el cumplimiento de este mecanismo de participación social: acta de reunión, registro de asistentes, registro fotográfico, al menos.

Artículo 30.- La Autoridad Ambiental competente, durante la revisión del Estudio Ambiental, verificará que los criterios, observaciones y recomendaciones receptados, quesean técnica y económicamente viables, sean considerados por el promotor del proyecto, obra o actividad e incluidos en el Estudio Ambiental con su correspondiente sustento técnico.

2.5.3. Acuerdo Ministerial 109

Reformar el Acuerdo Ministerial No. 061, publicado en la Edición Especial del Registro Oficial No. 316 de 04 de mayo de 2015; mediante el cual se expidió la reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente.

Art 13.- Inclúyase lo siguientes artículos posteriores al artículo 40, con el siguiente contenido:

Art. (...). - *De las obligaciones en los permisos ambientales.* - Las licencias ambientales serán emitidas por la Autoridad Ambiental Competente únicamente cuando el estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental cumplan con todos los requerimientos técnicos en relación a los componentes físicos, bióticos, forestales y sociales. En la licencia ambiental no podrán establecerse como obligaciones, la presentación de información complementaria que forme parte de los estudios de impacto ambiental y plan de manejo ambiental.

Art 16.- Sustitúyase el capítulo V de La Participación Social, por el siguiente:

Capítulo V. Proceso de participación ciudadana para la regularización ambiental

Consideraciones generales

Art. (...).-DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL PROCESO DE REGULARIZACIÓN AMBIENTAL- La participación ciudadana en los procesos de regularización ambiental de proyectos, obras o actividades que puedan causar impactos socioambientales se registrá por los principios de oportunidad, interculturalidad, buena fe, legitimidad y representatividad, y se define como un esfuerzo de deliberación pública entre el Estado, la población que podría ser directamente afectada y el operador, de forma previa al otorgamiento de las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes.

Art. (...). · OBJETO DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL. - La participación ciudadana en la regularización ambiental tiene por objeto dar a conocer los posibles impactos socioambientales de un proyecto, obra o actividad, así como recoger las opiniones y observaciones de la población que habita en el área de influencia directa social correspondiente, para cumplir con los derechos de participación y el deber de informar y consultar,

Art. (...). · ALCANCE DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA. - El Proceso de Participación Ciudadana (PPC) se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de bajo, mediano y alto impacto ambiental.

Art. (...). -**MOMENTO DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA.** -Los procesos de participación ciudadana se realizarán de manera previa al otorgamiento de las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes.

Art. (...). · **AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.** - Tanto la Autoridad Ambiental Nacional como los Gobiernos Autónomos Descentralizados acreditados ante el Sistema Único de Manejo Ambiental, podrán actuar como Autoridad Ambiental Competente, dependiendo del caso y en el marco de sus competencias; misma que se encargará del control y administración institucional de los Procesos de Participación Ciudadana (PPC).

Art. (...). - **DEL FINANCIAMIENTO:** Los costos para cubrir los procesos de participación ciudadana serán asumidos por el operador.

Art. (...). · **SUJETOS DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL:** Los procesos de participación ciudadana en la regularización ambiental se aplicarán respecto de la población que podría verse afectada de manera directa por posibles impactos socioambientales generados por un proyecto, obra o actividad que se encuentre dentro del área de influencia directa social determinada en los estudios ambientales.

Art. (...). -**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 personas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos titulares de derechos, de conformidad con lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador.

Art. (...). · **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 socioambiental. 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) Taller Informativo. - Mecanismo a través del cual se reforzará la presentación del Estudio Ambiental que cuenta con pronunciamiento favorable por parte de la d) Reparto de documentación informativa sobre el proyecto.

d) Reparto de documentación informativa sobre el proyecto

e) 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.

f) 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 del proyecto, mapas de ubicación de las actividades e infraestructura del proyecto comunidades y predios.

g) Los demás mecanismos que se establezcan para el efecto.

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. (...). - MEDIOS DE CONVOCATORIA. - Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la Ley, se establecen como medios de convocatoria para la participación ciudadana en la regularización ambiental, los siguientes:

- 1) Publicación en un medio de difusión masiva con cobertura en las áreas de influencia del proyecto, obra o actividad, tales como prensa, radio, o televisión, entre otros.
- 2) Carteles informativos ubicados en el lugar de implantación del proyecto, obra o actividad en las carteleras de los gobiernos seccionales, en los lugares de mayor afluencia pública del área de influencia directa social, entre otros, según lo establecido en virtud de la visita previa del facilitador ambiental.
- 3) Comunicaciones escritas a las que se adjuntará el resumen ejecutivo del Estudio Ambiental, en un formato didáctico y accesible, aplicando los principios de legitimidad y representatividad. Para la emisión de dichas comunicaciones, entre otros, se tomará en cuenta a:
 - a) Las personas que habiten en el área de influencia directa social, donde se llevará a cabo el proyecto, obra o actividad que implique impacto ambiental.
 - b) Los miembros de organizaciones comunitarias, indígenas, afroecuatorianas, montubias, de género, otras legalmente existentes o de hecho y debidamente representadas; y,
 - c) Autoridades del gobierno central y de los gobiernos seccionales relacionados con el proyecto, obra o actividad;

La comunicación incluirá un extracto del proyecto, obra o actividad y la dirección de la Página Web donde se encontrará publicado el Estudio Ambiental y su resumen ejecutivo, en un formato didáctico y accesible.

Art. (...). - USO DE LENGUAS PROPIAS. - En caso de proyectos, obras o actividades que se desarrollen en zonas donde exista presencia de comunidades de pueblos y nacionalidades indígenas, las convocatorias al Proceso de Participación Ciudadana deberán hacerse en castellano y en las lenguas propias del área de influencia directa del proyecto, obra o actividad.

El centro de Información Pública deberá contar con al menos un extracto del proyecto, obra o actividad traducido a la lengua de las nacionalidades locales. Además, el operador del proyecto deberá asegurar la presencia de un traductor lingüístico para la presentación del Estudio Ambiental y el dialogo social que se genera durante el desarrollo de la Asamblea de Presentación Pública o a su equivalente.

Art. (...). - RECEPCIÓN DE OPINIONES Y OBSERVACIONES: Las opiniones y observaciones al Estudio de Impacto Ambiental proporcionadas por la población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, podrán recopilarse a través de los siguientes medios:

- a) Actas de asambleas públicas;
- b) Registro de opiniones y observaciones:
- c) Recepción de criterios por correo tradicional;
- d) Recepción de criterios por correo electrónico; y,
- e) Los demás medios que se consideren convenientes, dependiendo de la zona y las características socio culturales de La comunidad.

De considerarlo necesario La Autoridad Ambiental Competente, podrá disponer la utilización de otros medios que permitan recopilar las opiniones u observaciones al estudio de impacto ambiental.

En el evento de que los habitantes del área de influencia directa social no ejerzan su derecho a participar habiendo sido debidamente convocados o se opongan a su realización, éste hecho no constituirá causal de nulidad del proceso de participación ciudadana y no suspenderá la continuación del mismo.

PROCESOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA OBTENCIÓN DE LA AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA AMBIENTAL PARA PROYECTOS DE MEDIANO Y ALTO IMPACTO

Art. (...). - **FACILITADORES AMBIENTALES.** - Para la organización, conducción, registro, sistematización, manejo de información, análisis e interpretación del proceso de participación ciudadana, la Autoridad Ambiental Nacional, establecerá una base de datos de facilitadores ambientales.

El facilitador ambiental mantendrá independencia e imparcialidad con el consultor y operador del proyecto durante el Proceso de Participación Ciudadana. Por tanto, para que un facilitador ambiental pueda ser designado para un Proceso de Participación Ciudadana no tendrá que haber sido parte del equipo multidisciplinario que elaboró el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental motivo del Proceso de Participación Ciudadana.

En caso de que la Autoridad Ambiental Competente determine que el facilitador ambiental ha incurrido en la prohibición antes descrita, suspenderá el proceso de participación ciudadana y procederá a solicitar a la Autoridad Ambiental Nacional la designación de un nuevo facilitador ambiental a fin de continuar con el referido proceso; sin perjuicio de las acciones administrativas que se deriven del caso

Art. (...). - **DESIGNACIÓN DE FACILITADOR.** - El facilitador ambiental será designado por la Autoridad Ambiental Nacional a través del Sistema Único de Información Ambiental, previo al ingreso de la siguiente documentación por parte del operador Documento emitido por la Autoridad Ambiental Competente, mediante el cual se indica al operador que el Estudio de Impacto Ambiental fue revisado y se encuentra apto para ser socializado.

Factura del pago realizado a la Autoridad Ambiental Nacional por los servicios del facilitador ambiental.

La Autoridad Ambiental Competente, de considerarlo pertinente, con base en criterios de extensión geográfica del proyecto, obra o actividad, u otros criterios aplicables, podrá disponer la asignación de uno o más facilitadores adicionales para el desarrollo del proceso de participación ciudadana, para lo cual requerirá al operador del proyecto, obra o actividad el pago de los valores respectivos.

El facilitador ambiental podrá aceptar o rechazar el proceso de participación ciudadana en el término de tres (3) días contados a partir de su designación. En el caso de rechazar el proceso, el facilitador deberá señalar la justificación correspondiente, la cual será verificada por la Autoridad Ambiental Competente.

La falta de pronunciamiento por parte del facilitador ambiental será considerada como rechazo de la designación sin la justificación correspondiente, lo cual dará paso a las acciones legales pertinentes.

De no existir pronunciamiento por parte del facilitador ambiental en el término antes descrito, el SUIA de manera automática procederá con la designación de un nuevo facilitador.

SECCIÓN 1 FASE INFORMATIVA

Art. (...). - MOMENTO DE LA FASE INFORMATIVA. - La fase informativa se realizará luego de la revisión de los estudios ambientales o de la revisión preliminar en el caso de proyectos, obras o actividades del sector Hidrocarburífero, por parte de la Autoridad Ambiental Competente.

Art. (...).- VISITA PREVIA.- Para la organización de la fase informativa del Proceso de Participación Ciudadana (PPC), el facilitador ambiental designado, realizará de manera obligatoria una visita previa al área de influencia del proyecto, obra o actividad, para lo cual tendrá (8) días término contados a partir de la aceptación del proceso de participación ciudadana, con la finalidad de identificar los medios de convocatoria correspondientes y establecer los Mecanismos de Participación Ciudadana más adecuados, en fundón de las características sociales locales, de manera que la convocatoria sea amplia y oportuna, y que la información transmitida sea adecuada.

De ser necesario, antes de la visita previa el facilitador podrá coordinar con el operador la logística para el desarrollo de las actividades en campo.

En la visita previa el facilitador deberá:

1. Presentarse ante la Autoridad Ambiental Competente que se encuentre en la jurisdicción donde se llevará a cabo la fase informativa con el cronograma de actividades planificadas para

la visita previa y a su vez solicitar información sobre conflictos socioambientales existentes o potenciales, relacionados a la actividad a regularizarse.

Verificar en campo la lista de personas que habitan en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad definida en el Estudio Ambiental. Identificar e incluir en el listado de actores, a los representantes de instituciones, gobiernos locales y organizaciones sociales, incluyendo a las organizaciones de género y de pueblos y nacionalidades indígenas, afroecuatorianos y montubios, si habitaren en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad.

Identificar las temáticas, problemáticas y conflictos Socio-ambientales que podrían ser motivo de análisis durante el proceso.

Determinar los medios de convocatoria para la fase informativa y los medios de comunicación correspondientes para la difusión del Estudio Ambiental.

Programar, en coordinación con los representantes y/o líderes comunitarios y autoridades locales del área de influencia directa del proyecto, obra o actividad, el lugar, fecha y hora tentativas para la ejecución de la fase informativa del proceso de participación ciudadana. Se debe asegurar que el lugar, fecha y hora de la asamblea de presentación pública o su mecanismo de participación ciudadana equivalente, responda al principio de libre accesibilidad. Sin perjuicio de que las entrevistas se realicen a la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, las mismas deberán dirigirse de manera obligatoria a líderes y/o representantes de la población, autoridades locales y representantes de las organizaciones sociales localizadas en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad. En caso de que la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, se conforme por comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, afroecuatorianos y montubios se deberá aplicar mecanismos de participación adaptados a su cultura y forma de organización.

La visita previa se realizará en ausencia del operador, de ser necesario el operador podrá proporcionar los medios de movilización local al facilitador.

La movilización antes descrita no incluye la dotación de pasajes aéreos adicionales a los que ya se cubren en la tasa por servicio de facilitación; de verificarse este particular, se tomarán las acciones administrativas que correspondan en contra del facilitador ambiental.

Art. (...). - INFORME DE VISITA PREVIA. - Finalizada la visita previa, en el término de tres (3) días, el Facilitador ambiental designado presentará un informe técnico con los debidos medios de verificación, tales como fotos, mapas, encuestas, entrevistas, material de audio o video, etc.; mismo que será revisado y aprobada por la Autoridad Ambiental Competente, previo informe técnico del funcionario a carga del proceso. En caso de existir observaciones, La Autoridad

Ambiental Competente concederá el término de tres (3) días para ser subsanadas. Podrá existir un segundo ciclo de observaciones que tendrá el mismo término para ser subsanadas, caso contrario se procederá a la designación inmediata de otro facilitador, a quien le corresponderá el pago por los servicios de facilitación.

Los informes técnicos antes descritos serán el marco de referencia para el desarrollo de la fase informativa y la aplicación de los mecanismos correspondientes.

Si luego de la visita previa, el Facilitador ambiental recomienda en su informe que el contexto social del proyecto demanda la intervención de uno o más Facilitadores adicionales, la Autoridad Ambiental Competente evaluará esta recomendación, y de considerarlo pertinente podrá designar el/los Facilitadores adicionales para la ejecución de la fase informativa, y solicitará al operador el pago por los servicios de facilitación de acuerdo al número de Facilitadores ambientales adicionales requeridos,

En caso de añadir más de un facilitador para la ejecución la fase informativa, el facilitador que inicialmente realizó la visita previa ejercerá el rol de coordinador del grupo de facilitación y será la única persona facultada a subir el informe correspondiente, que contendrá las firmas de responsabilidad de él o los facilitadores ambientales designados.

El informe de visita previa deberá estar incluido en el informe final del Proceso de Participación Ciudadana.

Art. (...). - CONVOCATORIA. - La convocatoria para la fase informativa se realizará a través de uno o varios medios de comunicación de amplia difusión pública accesibles en el área de influencia directa del proyecto, obra o actividad, tales como: radio, prensa, televisión y otros mecanismos complementarios de información y comunicación. La Autoridad Ambiental Competente determinará los medios de comunicación que serán utilizados, con base en las particularidades del área de influencia directa del proyecto, obra o actividad. La convocatoria se realizará con un mínimo de tres (3) días antes de la apertura del Centro de Información Pública, como primer mecanismo de participación ciudadana.

Para asegurar los principios de información y libre accesibilidad para la fase informativa, en las convocatorias e invitaciones, se especificará y precisará:

Fechas y lugares donde funcionarán el/los Centros de Información Pública, donde estará disponible el Estudio de Impacto Ambiental;

La página web del Sistema Único de Información Ambiental donde estará disponible la versión digital del Estudio de Impacto Ambiental, y donde se recibirán las opiniones y observaciones al documento; así como otros medios en línea que establecerá oportunamente la Autoridad

Ambiental Competente. De contar con un portal web, el operador deberá incluir el enlace donde estará publicado el estudio de impacto ambiental;

El cronograma de la fase informativa en el que se especificarán los mecanismos seleccionados, así como su lugar y fecha de aplicación; y, la fecha límite de recepción de opiniones y observaciones.

Art. (...). - DEL TEXTO DE LA CONVOCATORIA. - El texto y formato de la convocatoria deberá contar con la aprobación previa de la respectiva Autoridad Ambiental Competente. La publicación de las convocatorias, entrega de invitaciones, instalación de los mecanismos de información, y presentación pública del Estudio de Impacto Ambiental, son de responsabilidad del operador del proyecto, en coordinación con el o los facilitadores asignados"

Las invitaciones serán suscritas por la Autoridad Ambiental Competente.

Art (...). -APERTURA DE LOS CENTROS DE INFORMACIÓN PÚBLICA. - Una vez realizada la publicación de las convocatorias, el operador deberá mantener disponible el Estudio Ambiental en él o los Centros de Información Pública durante un plazo no menor a cinco (5) días antes de la realización de la Asamblea de Presentación Pública o el mecanismo equivalente, para la revisión de la población que habite en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad

Durante este período, la Autoridad Ambiental Competente podrá disponer adicionalmente la apertura de centros de información itinerantes y desarrollo de talleres de información en el Área de Influencia directa del proyecto, obra o actividad,

Art. (...). - ASAMBLEA DE PRESENTACIÓN PÚBLICA. - El facilitador ambiental en la fecha y hora señalada en la convocatoria pública, efectuará la Asamblea de Presentación Pública o su equivalente en presencia del operador y la población directamente afectada debidamente convocada, en donde se hará la presentación del Estudio Ambiental por parte del operador consultor del proyecto, obra o actividad.

Posteriormente, se abrirá el foro de diálogo dentro del cual la población directamente afectada emitirá sus opiniones y observaciones con respecto al Estudio de Impacto Ambiental mismas que serán receptadas a través de los mecanismos establecidos para el efecto por el facilitador ambiental.

Art. (...). - HABILITACIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN PÚBLICA. - Luego de la realización de la Asamblea de Presentación Pública o su equivalente, el Centro de Información Pública deberá estar habilitado durante el plazo de cinco (5) días adicionales, más con el propósito de receptar los criterios de los habitantes del área de influencia directa social, sobre el Estudio de Impacto Ambiental y contar con la presencia de personal familiarizado con el proyecto, obra o actividad.

Art. (...). · MECANISMOS COMPLEMENTARIOS PARA LA FASE INFORMATIVA. - De ser necesario, una vez verificado el cumplimiento de las obligaciones del operador, y en función de la evaluación técnica correspondiente, la Autoridad Ambiental Competente podrá disponer la aplicación de mecanismos de refuerzo, complemento y/o ampliación, para la difusión del Estudio de Impacto Ambiental y la recolección de opiniones u observaciones al mismo.

La aplicación de estos mecanismos no servirá para subsanar incumplimientos a obligaciones del operador durante el desarrollo de la fase informativa del proceso de participación ciudadana. En caso de que se determinaran incumplimientos por parte del operador, la Autoridad Ambiental Competente aplicará la sanción respectiva de conformidad con la presente norma.

Si uno de los mecanismos de refuerzo, complemento y/o ampliación consistiera en una asamblea de presentación pública o su equivalente, es obligación del facilitador ambiental asistir y conducir la misma, así como registrar y sistematizar las opiniones y observaciones generadas en dicha asamblea o su equivalente en el Informe de Sistematización de la fase informativa.

Art. (...). · INFORME DE SISTEMATIZACIÓN DE LA FASE INFORMATIVA. - Una vez culminada la fase informativa, el facilitador ambiental tendrá cuatro (4) días término para la entrega del Informe de Sistematización del Proceso de Participación Ciudadana correspondiente a la fase informativa a la Autoridad Ambiental Competente, mismo que contendrá por lo menos la siguiente información.

- a. Datos generales;
- b. Antecedentes;
- c. Descripción del desarrollo del proceso aplicado, indicando los mecanismos de participación ciudadana ejecutados;
- d. Transcripción textual de las intervenciones que se den en los mecanismos de participación ciudadana ejecutados;
- e. La sistematización de las opiniones y observaciones recopiladas durante la fase informativa;
- f. Identificación de posibles conflictos socioambientales;
- g. Conclusiones y recomendaciones;
- h. Los medios de verificación de lo actuado durante la fase informativa; y, L La firma de responsabilidad.

En caso de existir observaciones, la Autoridad Ambiental Competente concederá el término de tres (3) días para ser subsanadas, Podrá existir un segundo ciclo de observaciones que tendrá el mismo término para ser solventadas, caso contrario se procederá a la designación inmediata de

otro facilitador, a quien le corresponderá el pago por los servicios prestados en el proceso de participación ciudadana.

Art. (...). - CIERRE DE LA FASE INFORMATIVA. - Una vez que la Autoridad Ambiental Competente verifique el cumplimiento de lo establecido para la fase informativa, concluiré dicha fase, lo cual será comunicado al operador mediante el instrumento correspondiente previo informe técnico,

Art. (...). - INCORPORACIÓN DE OPINIONES Y OBSERVACIONES. - El operador deberá incluir en el Estudio Ambiental las opiniones y observaciones generadas por la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, siempre y cuando sean técnica y económicamente viables, en el término de cinco (5) días contados luego de la notificación realizada por la Autoridad Ambiental Competente respecto a la conclusión de la fase informativa.

Sección II - Fase de Consulta Ambiental

Art. (...). - DE LA CONSULTA AMBIENTAL. - Una vez que la Autoridad Ambiental Competente haya verificado la inclusión de las opiniones y observaciones técnica y económicamente viables en el Estudio Ambiental por parte del operador, a través de un pronunciamiento favorable, dispondré se realice la fase consultiva a la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad.

El facilitador ambiental, en el término de tres (3) días contados a partir de la emisión del pronunciamiento favorable correspondiente, presentará un informe que contendrá los mecanismos de convocatoria a la Asamblea de Consulta con su respectivo cronograma de ejecución, así como los mecanismos seleccionados para la realización de la consulta a la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad. En caso de existir observaciones, La Autoridad Ambiental Competente concederá el término de tres (3) días para ser subsanadas. Podrá existir un segundo ciclo de observaciones que tendrá el mismo término para ser subsanadas, caso contrario se procederá a la designación inmediata de otro facilitador, a quien le corresponderá el pago por los servicios de facilitación.

En caso de que la Autoridad Ambiental Competente apruebe el informe del facilitador ambiental, se procederá a la ejecución del proceso de consulta.

Art. (...). -DE LA CONVOCATORIA A LA ASAMBLEA DE CONSULTA AMBIENTAL. - La convocatoria se realizará con por lo menos siete (7) días término de anticipación a la realización de la Asamblea de Consulta, para lo cual se podrá utilizar uno o varios medios de convocatoria aprobados en el informe para el inicio de la fase consultiva, lo cual será determinado en función de la evaluación técnica respectiva. Los costos de la convocatoria serán asumidos por el operador.

Art. (...). - **HABILITACIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN.** - Durante el término previsto entre la convocatoria y la realización de la Asamblea de Consulta, se habilitará un centro de información en el cual se pondrá a disposición de la población que habita en el área de influencia social del proyecto, obra o actividad, el Estudio de Impacto Ambiental con las opiniones y observaciones acogidas y la justificación de aquellas que no fueron incluidas,

Durante la habilitación del Centro de Información, se podrá disponer la realización de un taller informativo con la finalidad de reforzar la presentación del Estudio Ambiental que cuenta con pronunciamiento favorable a los habitantes del área de influencia directa social.

Art. (...). - **ASAMBLEA DE CONSULTA.** - La Asamblea tiene como objetivo analizar aclarar las opiniones y observaciones, recogidas en la fase informativa, así como el detalle de la inclusión de las mismas en los Estudios Ambientales.

Además, se buscará, identificar las alternativas para la construcción continua del diálogo entre el operador y los habitantes del área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad.

Art. (...). - **PROCEDIMIENTO DE LA ASAMBLEA.** - La consulta se realizará a través de una asamblea, la cual contará con la presencia del facilitador ambiental y un representante de la Autoridad Ambiental Competente.

La Asamblea de Consulta seguirá el siguiente procedimiento:

1. Registro e ingreso de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad a la asamblea de consulta;
2. Instalación de la Asamblea,
3. Presentación del Estudio Ambiental con la incorporación de las observaciones y opiniones recogidas en la fase anterior; así como el análisis de alternativas para la construcción continua del diálogo social;
4. Identificación de la percepción comunitaria;
5. Lectura y firma del acta de la asamblea en presencia de un representante de la autoridad ambiental competente, del facilitador ambiental y de representantes de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad.

Art. (...). - **CONSIDERACIONES PARA LA DEFINICIÓN DE LOS MECANISMOS DE CONSULTA.** - Los mecanismos de consulta que se apliquen en esta fase deberán observar y respetar las formas de organización y toma de decisiones de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad.

Art. (...). - **INFORME DE SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.** - Una vez finalizado el proceso de participación ciudadana, el facilitador ambiental iniciará la elaboración del Informe de Sistematización del Proceso de Participación Ciudadana, mismo que

se entregará a la Autoridad Ambiental competente en un plazo máximo de cinco (5) días después del cierre de la fase consultiva del proceso de Participación Ciudadana. En caso de existir observaciones al informe de sistematización por parte de la Autoridad Ambiental Competente, éstas deberán ser subsanadas en un término no mayor a cinco (5) días. Podrá existir un segundo ciclo de observaciones que tendrá el mismo término descrito anteriormente para ser subsanadas. En caso de no haber subsanado las observaciones se procederá a sancionar al facilitador de acuerdo a lo previsto en la presente norma.

Con base en este informe, la Autoridad Ambiental Competente determinará si el Proceso de Participación Ciudadana cumple con lo establecido en la normativa aplicable, previo el análisis técnico, en cuyo caso se procederá a su aprobación a través del acto administrativo correspondiente,

En caso de determinarse que el proceso de Participación Ciudadana no cumple con lo establecido en la normativa aplicable, se deberá llevar a cabo un nuevo proceso de participación ciudadana para continuar con el proceso de regularización ambiental.

Art. (...). - CONTENIDO DEL INFORME DE SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CUIDADANA. - El informe de participación ciudadana deberá contener como mínimo los siguientes parámetros:

- a) Datos Generales (Ficha Técnica);
- b) Antecedentes del Proceso de Participación Ciudadana;
- e) Informe de visita previa
- d) Informe de sistematización de la fase informativa;
- e) Sistematización de la fase consultiva
- f) Conclusiones
- g) Recomendaciones; y
- h) Firma de responsabilidad de/los facilitadores/es
- i) Anexos

Sanciones Por Incumplimiento En Los Procesos De Participación Ciudadana

Art. (...). - INCUMPLIMIENTOS DEL OPERADOR. - En el caso de que la Autoridad Ambiental Competente, llegase a determinar incumplimiento de las actividades y responsabilidades del operador del proyecto, obra o actividad de forma que afectaran el desarrollo del proceso, se dispondrá al operador la realización de un nuevo Proceso de Participación Ciudadana, y el pago del servicio de facilitación correspondiente.

De incurrir por segunda ocasión en este incumplimiento, se procederá con el archivo del proceso de regularización ambiental.

La presente disposición también será aplicable en el caso de que el operador no entregue al facilitador la información que respalde el cumplimiento de sus obligaciones dentro del proceso de participación ciudadana.

Art. (...). - INASISTENCIA DEL FACILITADOR. - En caso de inasistencia del Facilitador ambiental asignado a la Asamblea de Presentación Pública o su equivalente o a la Asamblea de Consulta, la Autoridad Ambiental competente presente en el acto recogerá las opiniones y observaciones de los asistentes y presentará un informe técnico que permitirá evaluar y validar el Proceso de Participación Ciudadana; sin perjuicio de las sanciones que correspondan en contra del facilitador por la inasistencia.

Art. (...). - SUSPENSIÓN DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.- En el caso de requerirse la suspensión del proceso de participación ciudadana por parte del operador por causas debidamente justificadas, la Autoridad Ambiental Competente, luego del análisis correspondiente podrá conceder dicha suspensión; sin perjuicio de que se haya ejecutado cualquiera de las fases o de las actividades contempladas en el proceso de participación ciudadana, en cuyo caso se deberán cancelar los valores por servicios de facilitación de conformidad con la normativa establecida para el efecto.

Para iniciar nuevamente el Proceso de Participación Ciudadana, el operador del proyecto, obra o actividad deberá realizar un nuevo pago por concepto de servicio de facilitación.

La suspensión no podrá exceder los plazos establecidos en la normativa aplicable para el archivo de los procesos de regularización ambiental.

Art. (...). - ABANDONO DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. - Cuando el Facilitador ambiental abandone en cualquiera de sus fases el Proceso de Participación Ciudadana, no tendrá derecho al pago del servicio de facilitación. La Autoridad Ambiental competente asignará un nuevo Facilitador para el proceso de participación Ciudadana, sin que esto implique un pago adicional por parte del operador del proyecto y se procederá con la respectiva suspensión en el Registro de Facilitadores por un periodo de cuatro (4 meses).

Se considerará que el Facilitador Ambiental ha abandonado el proceso de participación ciudadana cuando:

- 1.- No asista a los mecanismos de participación ciudadana, en los cuales es obligatoria su presencia; y,
- 2.- Si luego de vencido el término o plazo concedido para la entrega de información han transcurrido 15 días sin respuesta por parte del facilitador ambiental.

Art. (...). · **SUSPENSIÓN DEL FACILITADOR AMBIENTAL.** - El Facilitador ambiental será suspendido en caso de incumplimiento de una o más obligaciones establecidas en el presente instrumento; sin perjuicio de lo cual, se podrán considerar las siguientes causales:

1. Retrasos en tiempos de entrega de informes, información complementaria y contestación oportuna y adecuada a observaciones.
2. Incumplimiento en la organización, conducción, registro, sistematización, análisis e interpretación de los Procesos de Participación Ciudadana, o ausencia de los medios de verificación de esas acciones.
3. Solicitud de doble pago por un mismo proceso de participación ciudadana

El Facilitador ambiental será suspendido durante un periodo de cuatro (4) meses, tiempo durante el cual no se le asignará ningún Proceso de Participación Ciudadana. En caso de reincidencia, el facilitador será definitivamente eliminado del registro de Facilitadores ambientales.

En el numeral 2 del presente artículo adicionalmente la Autoridad Ambiental Competente determinará si es procedente el pago por el servicio de facilitación prestado.

Art. (...). · **ELIMINACIÓN DEL FACILITADOR AMBIENTAL DE LA BASE DE DATOS DE FACILITADORES AMBIENTALES.** - Serán causales para la eliminación definitiva de la base de datos de Facilitadores ambientales del Ministerio del Ambiente las siguientes:

1. La negativa Injustificada o falta de contestación para la coordinación de Procesos de Participación Ciudadana por dos ocasiones en el periodo de un año;
2. La presentación de información errónea dentro de los informes presentados a la Autoridad Ambiental competente;
3. Retardar o negar información respecto del proyecto, obra o actividad a los actores involucrados;
4. Favorecer de cualquier modo intereses particulares ajenos a los del alcance del PPC;
5. Falta de profesionalismo o capacidad técnica para cumplir con el objetivo del Proceso de Participación Ciudadana, previamente determinada por la respectiva Comisión; y
6. Reincidencia en la solicitud de doble pago por un mismo proceso de participación ciudadana

Una vez que el facilitador haya sido eliminado de la base de datos de facilitadores ambientales, ambientales, no podrá volver a calificarse dentro de los dos años siguientes a la eliminación.

Art. (...). - **PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO DE FACILITADORES.** - El procedimiento sancionatorio empieza por cualquiera de las siguientes formas:

- 1) Denuncia verbal o escrita de cualquier persona natural o jurídica. No se requerirá de la firma de abogado para presentar la denuncia; o,
- 2) De oficio.

Se citará al presunto infractor concediéndole el término de cinco (5) días para que conteste los cargos existentes en su contra. Se abrirá la causa a prueba por el término de cuatro días, y expirado éste, se dictará la resolución dentro de cuarenta y ocho horas.

El recurso de apelación se podrá interponer ante la Máxima Autoridad Ambiental Nacional, o quien hiciere sus veces, en el término de diez (10) días posteriores a la notificación de la resolución. El recurso será resuelto en el término de treinta (30) días posteriores a la recepción del expediente, en mérito de los autos; sin perjuicio de que se dispongan las diligencias necesarias para el esclarecimiento de los hechos.

Art (...). -REMISIÓN DE INFORMACIÓN. - La Autoridad Ambiental Competente que verifique que el facilitador ambiental incurra en las causales antes descritas, remitirá la información correspondiente a la Dirección Provincial del Ambiente donde se ubique el proyecto, obra o actividad del cual haya llevado a cabo el proceso de participación ciudadana, para su conocimiento y trámite respectivo.

De lo actuado se informará al Comité de Evaluación y Calificación de Facilitadores Ambientales

Art.-18.- Sustitúyase el contenido del literal b) del artículo 88, por el siguiente:

b) Los generadores que ya cuenten con el permiso de residuos y desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, la cual establecerá los procedimientos aprobatorios respectivos mediante Acuerdo Ministerial, de conformidad con las disposiciones de este Capítulo, El registro será emitido por proyecto, obra o actividad sujeta a regularización ambiental.

La Autoridad Ambiental Nacional podrá emitir un solo Registro de Generador para varias actividades sujetas a regularización ambiental correspondientes a un mismo operador y de la misma índole, considerando aspectos cómo: cantidades mínimas de generación, igual tipo de residuos o desechos peligrosos o especiales generados, Jurisdicción (ubicación geográfica) para fines de control y seguimiento.

El operador de un proyecto, obra o actividad, que cuente con la autorización ambiental administrativa respectiva, será responsable de los residuos y desechos peligrosos o especiales generados en sus instalaciones, incluso si éstos son generados por otros operadores que legalmente desarrollen actividades en sus instalaciones, por lo tanto, es de responsabilidad del operador la obtención del registro generador de residuos y desechos peligrosos y/o especiales

Art. 19.- Incorpórese tres incisos posteriores al literal e) del artículo 88, con el siguiente contenido:

Tomar medidas con el fin de reducir o minimizar la generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales, para lo cual presentarán el Plan de Minimización de Residuos o Desechos

Peligrosos o Especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional para su respectiva aprobación, en el plazo de 90 días, una vez emitido el respectivo registro de generador. Sólo en casos técnicamente justificados, en los cuales el operador demuestre que no existen alternativas para minimizar la generación de todos los residuos o desechos peligrosos y/o especiales declarados en el Registro de Generador, la Autoridad Ambiental Nacional, luego del análisis correspondiente, podrá eximir al generador de la presentación del plan de minimización. La aprobación del plan de minimización tendrá una vigencia de 5 años, luego de lo cual, el operador deberá proceder a la actualización del mismo. Sin perjuicio de lo anterior, el plan podrá también ser actualizado a solicitud del operador o por disposición de la Autoridad Ambiental Nacional.

Una vez aprobado el plan de minimización, el operador deberá presentar el informe de resultados de su implementación en conjunto con la declaración anual de residuos y desechos peligrosos.

Art. 20.- Sustitúyase el contenido el literal n) del artículo 88, por el siguiente:

n) Los operadores que cuenten con la autorización administrativa ambiental correspondiente, que como consecuencia de su actividad generen residuos o desechos peligrosos y/o especiales, que tengan la capacidad de gestionarlos en las fases de eliminación y disposición final en las instalaciones donde se ejecuta su actividad, cuando dicha gestión no haya sido considerada para la obtención de la mencionada autorización administrativa ambiental; deberán realizar previamente un estudio complementario o actualización de plan de manejo ambiental, conforme a la norma técnica correspondiente, para poder ejecutar la mencionada gestión.

Los operadores que cuenten con la autorización administrativa ambiental correspondiente, que como consecuencia de su actividad generen residuos o desechos peligrosos o especiales, y que tengan la capacidad de gestionarlos en la fase de transporte, con el fin de entregarlos para su almacenamiento, eliminación o disposición final en sitios autorizados, cuando dicha gestión no haya sido considerada para la obtención de la mencionada autorización administrativa ambiental; deberán previamente obtener la autorización administrativa respectiva, conforme a la norma técnica correspondiente, para poder realizar el transporte.

Los generadores que realicen la gestión propia de sus residuos o desechos peligrosos o especiales en cualquiera de sus fases, deberán cumplir con todas las disposiciones establecidas para el efecto en la presente normativa, misma que en caso de ser necesario, se complementará con las normas internacionales aplicables".

Art. 22.- Incorpórese un inciso al final del artículo 155, con el siguiente contenido:

"El importador o fabricante de una sustancia química peligrosa, en cualquier presentación, es responsable de identificarla a través de la respectiva etiqueta en idioma español donde se informe la peligrosidad de la misma".

Art. 23.- Sustitúyase el literal d) del artículo 163 por el siguiente:

"Obtener el registro de sustancias químicas peligrosas bajo los procedimientos que la Autoridad Ambiental Nacional establezca para el efecto. Los proyectos, obras o actividades que cuentan con la Autorización Administrativa Ambiental respectiva, y que utilicen sustancias químicas peligrosas iniciarán el proceso para la obtención del Registro de Sustancias Químicas Peligrosas, en el término perentorio de treinta (30) días contados a partir de la publicación de la presente normativa en el Registro Oficial. Únicamente en los casos de proyectos en funcionamiento que se encuentren en proceso de regularización ambiental para la obtención de una licencia ambiental, podrán obtener de manera paralela el registro de sustancias químicas peligrosas. Para fines de aplicación del presente literal, se entenderá como "en proceso de regularización ambiental" cuando el proyecto, obra o actividad al menos ha presentado el estudio de impacto ambiental".

Art 24.- Incorpórese un inciso al final del art. 255, con el siguiente contenido:

Una vez presentado el monitoreo por parte del operador, la Autoridad Ambiental Competente contará con un término de 60 días para aceptarlo, observarlo o rechazarlo".

Art. 27.- Sustitúyase el inciso segundo del artículo 264, por el siguiente:

"Las Auditorías Ambientales serán elaboradas por empresas consultoras o consultores individuales acreditados, en base a los respectivos términos de referencia aprobados según el tipo de auditoría. Además de la prohibición determinada en el artículo 206 del Código Orgánico del Ambiente, las auditorías no podrán ser realizadas por el mismo operador, sus contratistas, subcontratistas o personal que se encuentre bajo relación de dependencia".

2.5.4. Acuerdo Ministerial 013

Reforma al acuerdo ministerial n°. 109-2019:

2.5.5. Acuerdo Ministerial 026

Procedimientos para el Registro de generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos, publicado en el Registro Oficial No. 334 el 12 de mayo del 2008

Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.

Art. 2.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que preste los servicios para el manejo de desechos peligrosos en sus fases de gestión: reúso, reciclaje, tratamiento biológico, térmico, físico, químico y para desechos biológicos; co-procesamiento y

disposición final, deberá cumplir con el procedimiento previo al licenciamiento ambiental para la gestión de desechos peligrosos descrito en el Anexo B.

Art. 3.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que preste los servicios de transporte de materiales peligrosos, deberá cumplir con el procedimiento previo al licenciamiento ambiental y los requisitos descritos en el anexo C.

2.5.6. Acuerdo Ministerial 097A

Publicado el 30 de julio del 2015, el presente Acuerdo Ministerial modificó los siguientes Anexos:

- 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 4: Norma de Calidad de Aire Ambiente 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.

2.5.7. Acuerdo Ministerial 134

Inventario Forestal

Mediante Acuerdo Ministerial 134 publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 812 de 18 de octubre de 2012, se reforma el Acuerdo Ministerial No. 076, publicado en Registro Oficial Segundo Suplemento No. 766 de 14 de agosto de 2012, se expidió la Reforma al artículo 96 del Libro III y artículo 17 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, expedido mediante Decreto Ejecutivo No. 3516 de Registro Oficial Edición Especial No. 2 de 31 de marzo de 2003; Acuerdo Ministerial No. 041, publicado en el Registro Oficial No. 401 de 18 de agosto de 2004; Acuerdo Ministerial No. 139, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 164 de 5 de abril de 2010, con el cual se agrega el Inventario de Recursos Forestales como un capítulo del Estudio de Impacto Ambiental

2.5.8. Acuerdo Ministerial 001

Art. 1. Expide los lineamientos para la aplicación de la compensación por afectaciones socio-ambientales dentro de la política pública de reparación integral

Art 4. La compensación toma en cuenta tres niveles de aplicabilidad: 1) compensación anticipada de afectación potenciales 2) compensación aplicada a la gestión de impacto ambientales y 3) compensación aplicada a la gestión de pasivos ambientales.

2.5.9. Acuerdo Ministerial 099

2.6. REGLAMENTOS

2.6.1. Reglamento al Código Orgánico del Ambiente

Publicado en el Registro Oficial No. 507 del 12 de junio de 2019, tiene el objeto de desarrollar la estructura normativa necesaria para dotar de aplicabilidad a lo dispuesto en el Código Orgánico del Ambiente. Es oportuno citar lo siguiente:

Art. 426. Tipos de autorizaciones administrativas ambientales. - En virtud de la categorización del impacto o riesgo ambiental, se determinará, a través del Sistema Único de Información Ambiental, las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes para cada proyecto, obra o actividad, las cuales se clasifican de la siguiente manera:

- a) Bajo impacto, mediante un registro ambiental; y,
- b) Mediano y alto impacto, mediante una licencia ambiental;

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 de Participación Ciudadana;
- 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) Pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental;

b) Pronunciamiento del proceso de mecanismos de participación ciudadana;

c) Presentación de póliza y pago de tasas administrativas; y,

d) Resolución administrativa.

Art. 437. Pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental. – La Autoridad Ambiental Competente analizará y evaluará el estudio de impacto ambiental presentado, verificando su cumplimiento con los requisitos establecidos en este reglamento y la norma técnica aplicable.

La Autoridad Ambiental Competente podrá realizar inspecciones in situ al lugar del proyecto, obra o actividad con la finalidad de comprobar la veracidad de la información proporcionada.

La Autoridad Ambiental Competente notificará al proponente las observaciones realizadas al estudio de impacto ambiental directamente relacionadas al proyecto, obra o actividad.

En caso de existir observaciones, el proponente podrá solicitar, por una sola vez, una reunión aclaratoria con la Autoridad Ambiental Competente. Durante la reunión aclaratoria se establecerán las observaciones, recomendaciones o sugerencias de la Autoridad Ambiental Competente al proponente respecto del Estudio de Impacto Ambiental, mismas que deberán constar en un acta firmada por los asistentes.

Art. 438. Término de pronunciamiento técnico. - El término máximo para emitir el pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental, incluyendo la reunión aclaratoria y la subsanación de las observaciones por parte del proponente, de ser el caso, será de setenta y cinco (75) días contados desde la fecha de inicio del trámite de regularización, siempre que el proponente haya cumplido todos los requisitos exigidos por la ley y normativa técnica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.

En caso de que el pronunciamiento fuere favorable, mediante el mismo acto se ordenará el inicio del proceso de participación ciudadana.

La Autoridad Ambiental Competente dispondrá de un término de treinta (30) días para la revisión inicial del estudio y notificación de todas las observaciones al proponente y

posteriormente dispondrá del término de diez (10) días para la revisión de la subsanación de las observaciones presentadas por el proponente.

Art. 439. Subsanación de observaciones. - El proponente subsanará las observaciones

realizadas por la Autoridad Ambiental Competente en el término máximo de quince (15) días. Este término podrá ser prorrogado por la Autoridad Ambiental Competente, por una única vez, por un término máximo de treinta (30) días adicionales, previa solicitud debidamente justificada por parte del interesado. En estos casos se suspende el cómputo de términos para el pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental.

Si las observaciones realizadas al proponente no son subsanadas en el segundo ciclo de revisión en el término máximo de diez (10) días, el proponente deberá realizar un nuevo pago de tasas administrativas por revisión del estudio de impacto ambiental. Si en el tercer ciclo de revisión no se subsanan las observaciones realizadas en el término máximo de diez (10) días, la Autoridad Competente archivaré el proceso.

Art. 440. Pronunciamiento del proceso de participación ciudadana. - Durante el proceso de participación ciudadana la Autoridad Ambiental competente planificará y ejecutará los mecanismos de participación social a través de facilitadores ambientales, considerando los lineamientos establecidos en la norma técnica emitida por la Autoridad Ambiental.

El proponente incluirá las opiniones y observaciones legales, técnicas y económicamente viables de la población, resultantes del proceso de participación ciudadana en el estudio de impacto ambiental.

Art. 441. Término para pronunciamiento del proceso de participación ciudadana. - El

término máximo para realizar los procesos de participación ciudadana contemplados en el Código Orgánico del Ambiente y el presente reglamento será de setenta (70) días contados desde la fecha de designación del facilitador ambiental hasta la aprobación final del estudio de impacto ambiental por parte de la Autoridad Ambiental Competente. Este proceso

contempla la verificación de la inclusión de las opiniones y observaciones legales, técnicas y económicamente viables en el Estudio de Impacto Ambiental por parte del proponente del proyecto.

En un término máximo de diez (10) días, el proponente incluirá las opiniones y observaciones legales, técnicas y económicamente viables de la población, resultantes del proceso de participación ciudadana en el estudio de impacto ambiental. La Autoridad Ambiental Competente deberá, en el término máximo de diez (10) días, emitir el pronunciamiento y el proponente contará

con un término máximo de diez (10) días adicionales para subsanar las observaciones respectivas.

En el término de diez (10) días la Autoridad Ambiental Competente emitirá el pronunciamiento del estudio de impacto ambiental y ordenará la presentación de la póliza de responsabilidad ambiental y el pago de las tasas administrativas correspondientes.

Art. 442. Término para resolución administrativa. - una vez que el proponente presente la póliza de responsabilidad ambiental y realice el pago de las tasas administrativas, la

Autoridad Ambiental Competente deberá emitir la resolución administrativa que otorgue la licencia ambiental en el término máximo de quince (15) días.

Art. 443. Resolución administrativa. - La Autoridad Ambiental competente notificará al operador del proyecto, obra o actividad la resolución de la licencia ambiental, en la que se detallará las condiciones y obligaciones a las que se someterá el proyecto, obra o actividad.

Dicha resolución deberá contener, al menos:

- a. Las consideraciones legales y técnicas que sirvieron de base para el pronunciamiento y aprobación del estudio de impacto ambiental;
- b. Las consideraciones legales y técnicas sobre el proceso de participación ciudadana, conforme la normativa ambiental aplicable;
- c. La aprobación del estudio de impacto ambiental y el otorgamiento de la licencia ambiental;
- d. Las obligaciones que se deberán cumplir durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, obra o actividad; y,
- e. otras que la Autoridad Ambiental competente considere pertinente, en función de un análisis técnico y jurídico basado en el impacto del proyecto, obra o actividad.

Art, 557. Exportación. - La fase de exportación comprende todo movimiento transfronterizo fuera del territorio nacional de sustancias químicas sean puras o mezclas, o contenidas en productos o materiales.

Art, 558. Consentimiento de exportación, - En base al cumplimiento de instrumentos internacionales ratificados por el Estado, la Autoridad Ambiental Nacional aplicará el procedimiento de consentimiento respectivo de las sustancias químicas sean puras o mezclas, o contenidas en productos o materiales reguladas bajo comercio internacional.

Art, 559. Condiciones de exportación. - Para la exportación de sustancias químicas sean puras o mezclas, o contenidas en productos o materiales, deberán cumplir con las siguientes condiciones:



- a. Las medidas de almacenamiento y transporte aplicadas durante el proceso de exportación deberán garantizar un manejo seguro de las sustancias químicas sean puras, en forma de mezclas o contenidas en productos o materiales, así como la prevención de derrames y la oportuna implementación y ejecución del plan de atención de emergencias y contingencias, durante la operación de exportación, en toda la ruta de origen hasta su destino final en otro país;
- b. Garantizar que durante la exportación se cuente con los materiales y equipamiento para atención de contingencias, a fin de evitar y controlar inicialmente una eventual liberación de sustancias químicas peligrosas que afecte a la calidad de los recursos naturales;
- c. El envasado, la identificación y la transportación, se deberán realizar de conformidad con lo establecido en normas nacionales e internacionales; y conforme la aprobación y condiciones del país importador y de los países de tránsito;
- d. Garantizar que se tomen las medidas tendientes a prevenir cualquier afectación a la salud y al ambiente; y,
- e. Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

2.6.2. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo

Reglamento establece los requisitos mínimos para la seguridad y salud de los trabajadores, en condiciones relativas a las operaciones y mantenimiento del proyecto.

Art. 11.- Obligaciones de los empleadores. - Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.
2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.



7. (Agregado inc. 2 por el Art. 3 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Cuando un trabajador, como consecuencia del trabajo, sufre lesiones o puede contraer enfermedad profesional, dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de la Comisión de Evaluaciones de Incapacidad del IESS o del facultativo del Ministerio de Trabajo, para no afiliados, el patrono deberá ubicarlo en otra sección de la empresa, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración. La renuncia para la reubicación se considerará como omisión a acatar las medidas de prevención y seguridad de riesgos.
8. Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las facultades y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.
9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.
10. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.
11. Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad e Higiene, Servicios Médicos o Servicios de Seguridad.
12. Proveer a los representantes de los trabajadores de un ejemplar del presente Reglamento y de cuantas normas relativas a prevención de riesgos sean de aplicación en el ámbito de la empresa. Así mismo, entregar a cada trabajador un ejemplar del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa, dejando constancia de dicha entrega.
13. Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, en esta materia, tanto a cargo de las autoridades administrativas como de los órganos internos de la empresa.
14. Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridos en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.
15. Comunicar al Comité de Seguridad e Higiene, todos los informes que reciban respecto a la prevención de riesgos. Además de las que se señalen en los respectivos Reglamentos Internos de Seguridad e Higiene de cada empresa, son obligaciones generales del personal directivo de la empresa las siguientes:
 - a. Instruir al personal a su cargo sobre los riesgos específicos de los distintos puestos de trabajo y las medidas de prevención a adoptar.
 - b. Prohibir o paralizar los trabajos en los que se adviertan riesgos inminentes de accidentes, cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para



evitarlos. Tomada tal iniciativa, la comunicarán de inmediato a su superior jerárquico, quien asumirá la responsabilidad de la decisión que en definitiva se adopte.

Art. 13.- Obligaciones de los trabajadores

1. Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.
2. Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.
3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.
4. Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas.
5. Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.
6. No introducir bebidas alcohólicas ni otras sustancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.
7. Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.
8. (Agregado por el Art. 4 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Acatar en concordancia con el Art. 11, numeral siete del presente Reglamento las indicaciones contenidas en los dictámenes emitidos por la Comisión de Evaluación de las Incapacidades del IESS, sobre cambio temporal o definitivo en las tareas o actividades que pueden agravar las lesiones o enfermedades adquiridas dentro de la propia empresa, o anteriormente

Art. 14.- De los comités de seguridad e higiene del trabajo

1. (Reformado por el Art. 5 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y Secretario que durarán un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente. Si el Presidente representa al empleador, el Secretario representará a los trabajadores y viceversa. Cada representante tendrá un suplente elegido de la misma forma que el titular y que será

principalizado en caso de falta o impedimento de éste. Concluido el período para el que fueron elegidos deberá designarse al Presidente y Secretario.

2.6.3. Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios. Registro Oficial No. 114, del 02 de abril Del 2009

Establece los requisitos para prevenir incendios, disponiendo mecanismos a cumplir de forma obligatoria.

Extintores portátiles contra incendios

Art. 29.- Todo establecimiento de trabajo, comercio, prestación de servicios, alojamiento, concentración de público, parqueaderos, industrias, transportes, instituciones educativas públicas y privadas, hospitalarios, almacenamiento y expendio de combustibles, productos químicos peligrosos, de toda actividad que representen riesgos de incendio; deben contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo.

Art. 30.- El Cuerpo de Bomberos de cada jurisdicción, determinará el tipo de agente extintor que corresponda de acuerdo a la edificación y su funcionalidad, estos se instalarán en las proximidades de los sitios de mayor riesgo o peligro, de preferencia junto a las salidas y en lugares fácilmente identificables, accesibles y visibles desde cualquier punto del local, además no se debe obstaculizar la circulación (NFPA 10).

2.6.4. Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones, Almacenamiento y Transporte de Hidrocarburos y sus Derivados.

En lo referente al manejo y almacenamiento de combustibles y petróleo el reglamento indica que se cumplirá con lo siguiente (Art. 25):

- a) Los tanques, grupos de tanques recipientes para crudo y sus derivados así como para combustibles se regirán para su construcción con la norma API 650, API 12F, API 12D, UL 58, UL 1746, UL 142 o equivalentes, donde sean aplicables: deberán mantenerse herméticamente cerrados, a nivel del suelo y estar aislados mediante un material impermeable para evitar filtraciones y contaminación del ambiente, y rodeados por un cubeto técnicamente diseñado para el efecto, con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor;
- b) Los tanques recipientes para combustibles deben cumplir con todas las especificaciones técnicas y de seguridad industrial del Sistema PETROECUADOR, para evitar evaporación excesiva, contaminación, explosión o derrame de combustible. Principalmente se cumplirá la norma NFPA – 30 o equivalente;



- c) Todos los equipos mecánicos tales como tanques de almacenamiento, tuberías de productos, motores eléctricos y de combustión interna estacionarios, así como compresores, bombas y demás conexiones eléctricas, deberán ser conectados a tierra;
- d) Los tanques de almacenamiento de petróleo y derivados deberán ser protegidos contra la corrosión a fin de evitar daños que puedan causar filtraciones de petróleo o derivados que contaminen el ambiente;
- e) Los sitios de almacenamiento de combustibles serán ubicados en áreas no inundables. La instalación de tanques de almacenamiento de combustibles se realizará en las condiciones de seguridad industrial establecidas reglamentariamente en cuanto a la capacidad y distancias mínimas de centros poblados, escuelas, centros de salud y de más lugares comunitarios o públicos; los sitios de almacenamiento de combustibles y/o lubricantes de un volumen mayor a 700 galones (2.64 m³) deberán tener cunetas con trampas de aceite.

2.6.5. Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo

Resolución del IESS 513. Registro Oficial Edición Especial 632 de 12-jul.-2016. Última modificación: 01-jun.-2017

Art. 4.- Prestaciones Básicas.- De conformidad con la ley, la protección del Seguro General de Riesgos del Trabajo otorga derecho a las siguientes prestaciones básicas:

- a) Servicios de prevención de Riesgos Laborales.
- b) Servicios médico asistenciales, incluidos los servicios de prótesis y ortopedia a través del Seguro General de Salud Individual y Familiar.
- c) Subsidio por incapacidad, cuando el riesgo ocasione impedimento temporal para trabajar;
- d) Indemnización por pérdida de capacidad profesional o laboral, según la importancia de la lesión cuando el riesgo ocasione incapacidad permanente parcial que no justifique el otorgamiento de una pensión de incapacidad laboral.
- e) Pensión de incapacidad laboral;
- f) Pensión de montepío, cuando el riesgo hubiese ocasionado el fallecimiento del afiliado; y,
- g) Y aquellas que lo determine la normativa vigente en la materia.

Capítulo III. Del Accidente de Trabajo

Art. 11.- Accidente de Trabajo. - Para efectos de este Reglamento, accidente del trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que sobrevenga por causa, consecuencia o con ocasión del trabajo originado por la actividad laboral relacionada con el puesto de trabajo, que ocasione en el afiliado

lesión corporal o perturbación funcional, una incapacidad, o la muerte inmediata o posterior.

En el caso del trabajador sin relación de dependencia o autónomo, se considera accidente del trabajo, el siniestro producido en las circunstancias del inciso anterior. Para los trabajadores sin relación de dependencia, las actividades protegidas por el Seguro de Riesgos del Trabajo serán registradas en el IESS al momento de la afiliación, las que deberán ser actualizadas cada vez que las modifique.

Art. 12.- Eventos calificados como Accidentes de Trabajo.- Para efectos de la concesión de las prestaciones del Seguro de Riesgos del Trabajo, se considerarán los siguientes como accidentes de trabajo:

- a) El que se produjere en el lugar de trabajo, o fuera de él, con ocasión o como consecuencia del mismo, o por el desempeño de las actividades a las que se dedica el afiliado sin relación de dependencia o autónomo, conforme el registro que conste en el IESS;
- b) El que ocurriere en la ejecución del trabajo a órdenes del empleador, en misión o comisión de servicio, fuera del propio lugar de trabajo, con ocasión o como consecuencia de las actividades encomendadas;
- c) El que ocurriere por la acción de terceras personas o por acción del empleador o de otro trabajador durante la ejecución de las tareas y que tuviere relación con el trabajo;
- d) El que sobreviniere durante las pausas o interrupciones de las labores, si el trabajador se hallare a orden o disposición del empleador; y,
- e) El que ocurriere con ocasión o como consecuencia del desempeño de actividades gremiales o sindicales de organizaciones legalmente reconocidas o en formación.
- f) El accidente "in itinere" o en tránsito, se aplicará cuando el recorrido se sujete a una relación cronológica de inmediación entre las horas de entrada y salida del trabajador. El trayecto no podrá ser interrumpido o modificado por motivos de interés personal, familiar o social.

En estos casos deberá comprobarse la circunstancia de haber ocurrido el accidente en el trayecto del domicilio al trabajo y viceversa, mediante la apreciación debidamente valorada de pruebas investigadas por el Seguro General de Riesgos del Trabajo.

- g) En casos de accidentes causados por terceros, la concurrencia de culpabilidad civil o penal del empleador, no impide la calificación del hecho como accidente de trabajo, salvo que éste no guarde relación con las labores que desempeñaba el afiliado.

Art. 14.- Parámetros técnicos para la evaluación de Factores de Riesgo.- Se tomarán como referencia las metodologías aceptadas y reconocidas internacionalmente por la Organización Internacional del Trabajo, OIT; la normativa nacional; o las señaladas en instrumentos técnicos y legales de organismos internacionales de los cuales el Ecuador sea parte.



Art. 15.- Monitoreo y Análisis.- La unidad correspondiente del Seguro General de Riesgos del Trabajo, por sí misma o a petición expresa de empleadores o trabajadores, de forma directa o a través de sus organizaciones legalmente constituidas, podrá monitorear el ambiente laboral y condiciones de trabajo. Igualmente podrá analizar sustancias tóxicas y/o sus metabolitos en fluidos biológicos de trabajadores expuestos. Estos análisis servirán para la prevención de riesgos en accidentes de trabajo y enfermedad profesional u ocupacional.

Capítulo IV. De las Prestaciones del Seguro General de Riesgos del Trabajo

Art. 16.- Prestaciones por Accidente de Trabajo. - El derecho a las prestaciones originadas por accidente de trabajo se genera desde el primer día de labor del trabajador, bajo relación de dependencia o sin ella.

Art. 17.- Prestaciones por Enfermedad Profesional u Ocupacional. - Para acceder al derecho a las prestaciones del Seguro General de Riesgos del Trabajo por enfermedad profesional u ocupacional, los trabajadores bajo relación de dependencia o sin ella, deberán acreditar por lo menos seis (6) aportaciones mensuales consecutivas o ciento ochenta (180) días inmediatos anteriores y de forma consecutiva, previo al diagnóstico inicial de la enfermedad profesional u ocupacional determinada por el médico ocupacional de las unidades provinciales de Riesgos del Trabajo.

Art. 43.- Formularios de Aviso.- Los formularios de aviso de accidente de trabajo, o de enfermedad profesional u ocupacional, disponibles en el portal web del IESS, deberán enviarse a través del sistema informático.

Conjuntamente con el formulario de aviso se podrá presentar los documentos habilitantes para la calificación del siniestro, o se los puede incorporar al proceso dentro de los diez días laborables siguientes a la presentación del aviso.

Cuando el empleador no presentare el aviso del accidente de trabajo o enfermedad profesional u ocupacional dentro del término, podrá hacerlo el trabajador, los familiares o terceras personas a través del portal web y tendrá suficiente validez para efectos del trámite.

La falta de presentación de los documentos habilitantes dentro del término señalado en el presente Reglamento, así como la presentación del aviso de accidente de trabajo o de enfermedad profesional u ocupacional por parte de familiares o terceras personas, no exime al empleador de la responsabilidad patronal a que hubiere lugar.

Art. 44.- Término para la Presentación del Aviso del Accidente de Trabajo.- El empleador está obligado a presentar al Seguro General de Riesgos el formulario de aviso del accidente de trabajo, de conformidad con el artículo inmediato anterior, en el término de diez (10) días contados desde la fecha del siniestro.

Art. 45.- Término para la Presentación del Aviso de Enfermedad Profesional u Ocupacional.- En los casos en que se advierta indicios de una enfermedad profesional u ocupacional, el empleador comunicará al Seguro General de Riesgos del Trabajo, mediante el aviso de enfermedad profesional u ocupacional, en el término de diez (10) días, contados desde la fecha de realizado el Diagnóstico Médico Presuntivo Inicial por parte del médico de la empresa o de las unidades de salud.

Cuando el diagnóstico lo realice el médico tratante del afiliado, el trabajador entregará dicho diagnóstico al empleador, fecha a partir de la cual se contará el término señalado en el inciso anterior.

Art. 51.- De la Prevención de Riesgos.- El Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al asegurado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo.

El Seguro General de Riesgos del Trabajo por sí mismo dentro de sus programas preventivos, y a petición expresa de empleadores o trabajadores, de forma directa o a través de sus organizaciones legalmente constituidas, podrá monitorear el ambiente laboral y las condiciones de trabajo.

Igualmente podrá analizar sustancias tóxicas y/o sus metabolitos en fluidos biológicos de trabajadores expuestos. Estos análisis servirán como un insumo para la implementación de los programas de control de riesgos laborales por parte de los empleadores.

Las actividades desarrolladas por el empleador a favor de la readaptación y reinserción laboral en condiciones de Seguridad y Salud, tendrán atención preferente en la aplicación de los programas preventivos desarrollados por las unidades de Riesgos del Trabajo.

Art. 52.- La Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo priorizará la actividad preventiva en aquellos lugares de trabajo en los que por su naturaleza representen mayor riesgo para la salud e integridad física; de igual forma, difundirá información técnica y normativa relacionada con las prestaciones de éste Seguro.

Art. 53.- Principios de la Acción Preventiva.- En materia de riesgos del trabajo la acción preventiva se fundamenta en los siguientes principios:

- a) Control de riesgos en su origen, en el medio o finalmente en el receptor.
- b) Planificación para la prevención, integrando a ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales;
- c) Identificación de peligros, medición, evaluación y control de los riesgos en los ambientes laborales;
- d) Adopción de medidas de control, que prioricen la protección colectiva a la individual;

- e) Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades;
- f) Asignación de las tareas en función de las capacidades de los trabajadores;
- g) Detección de las enfermedades profesionales u ocupacionales; y,
- h) Vigilancia de la salud de los trabajadores en relación a los factores de riesgo identificados.

Art. 55.- Mecanismos de la Prevención de Riesgos del Trabajo: Las empresas deberán implementar mecanismos de Prevención de Riesgos del Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, haciendo énfasis en lo referente a la acción técnica que incluye:

Acción Técnica:

- Identificación de peligros y factores de riesgo
- Medición de factores de riesgo
- Evaluación de factores de riesgo
- Control operativo integral
- Vigilancia ambiental laboral y de la salud
- Evaluaciones periódicas.

Art. 56.- Investigación y Seguimiento.- Las unidades de Riesgos del Trabajo podrán realizar las investigaciones de accidentes de trabajo, análisis de puesto de trabajo de las enfermedades profesionales u ocupacionales, seguimientos sobre la implementación de mejoras relacionadas con la causalidad de los siniestros, y los correctivos técnico-legales para el mejoramiento de las condiciones de trabajo. Para el efecto, las unidades de Riesgos del Trabajo, podrán solicitar la participación de una instancia preventiva sea del Comité de Seguridad y Salud de las empresas o instituciones públicas o privadas o del delegado de los trabajadores, según corresponda.

2.7. ORDENANZAS MUNICIPALES

2.8. ORDENANZAS MUNICIPALES

2.8.1. Ordenanza sustitutiva a la ordenanza que regula los procesos relacionados con la prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental dentro de la jurisdicción del Cantón Guayaquil

Emitida en Gaceta Oficial No. 36, de fecha 3 de Septiembre de 2021, e Regula la aplicación del Manejo Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil es compatible con las políticas ambientales expedidas por la autoridad ambiental nacional, y establece los mecanismos de coordinación interinstitucional, la presentación, revisión y

aprobación de estudios ambientales, los procedimientos de licenciamiento, los instrumentos de seguimiento y control ambiental, enmarcados en el Código Orgánico del Ambiente y su Reglamento, el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, el Sistema Único de Manejo Ambiental, en aplicación de las competencias de la M. I. Municipalidad de Guayaquil, en materia de prevención, mitigación y control de la calidad ambiental.

Las normas contenidas en esta Ordenanza, así como las reglamentarias y demás disposiciones técnicas que emita la Autoridad Ambiental nacional vinculadas a esta materia se entenderán incorporadas y serán de cumplimiento obligatorio para todas las entidades, organismos y dependencias del sector público, personas naturales y jurídicas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, que se encuentren permanente o temporalmente en el cantón Guayaquil.

2.8.2. Otras ordenanzas

- Ordenanza que Regula la Obligación de Realizar Estudios Ambientales a las Obras Civiles, y a los establecimientos Industriales, Comerciales y de Otros Servicios, ubicados dentro del Cantón Guayaquil.
- Ordenanza que Establece la Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental, para Actividades o Proyectos ubicados dentro del Cantón Guayaquil.
- Ordenanza que Norma el Manejo de los Residuos Sólidos No Peligrosos generados en el Cantón Guayaquil.

2.9. NORMATIVA TÉCNICA

Además de las leyes, reglamentos y ordenanzas municipales arriba indicadas, se recomienda aplicar la siguiente normativa técnica:

- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013, "Transporte, almacenamiento, manejo de productos químicos peligrosos"
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2841: 2014 "gestión ambiental. Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Requisitos"
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 3864-1:2013. Norma de colores, señales y símbolos de seguridad
- Norma Técnica Ecuatoriana INEN-ISO 3864-1: 2013 [símbolos gráficos, colores de seguridad y señales de seguridad].

2.10. MARCO INSTITUCIONAL

Según el Artículo 165 del Código Orgánico del Ambiente, Competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, las competencias referentes al proceso de evaluación de impactos, control y seguimiento de la contaminación, así como de la reparación integral de los daños ambientales deberán ser ejercidas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, Metropolitanos y Municipales, a través de la acreditación otorgada por la Autoridad Ambiental Nacional, conforme a lo establecido en este Código. Por otro lado, en el artículo 166, se indica que los proyectos específicos de gran magnitud, declarados de interés nacional por la Asamblea Nacional o el Gobierno Nacional; así como proyectos de alto impacto o riesgo ambiental, declarados expresamente por la Autoridad Ambiental Nacional serán de competencia exclusiva de la Autoridad Ambiental Nacional.

Por lo tanto, siendo la naturaleza del proyecto de impacto medio, en el Certificado de Intersección obtenido se indica que el trámite de Regularización Ambiental del proyecto debe continuar en la MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL.



CAPÍTULO 3

DESCRIPCIÓN DE

LA ACTIVIDAD



ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	3-ii
TABLAS	3-iii
ILUSTRACIONES	3-iv
3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3-5
3.1 INTRODUCCIÓN	3-5
3.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA	3-5
3.3 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO	3-7
3.3.1 Operación y Mantenimiento	3-7
3.3.1.1 Actividades administrativas	3-7
3.3.1.2 Transporte de combustibles	3-8
3.3.1.3 Mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones	3-8
3.3.1.1 Manejo de combustibles, desechos peligrosos, no peligrosos y especiales	3-8
3.3.2 Cierre y abandono	3-9
3.4 VÍAS DE ACCESO	3-10
3.5 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	3-10
3.5.1 Operación y Mantenimiento	3-10
3.5.1.1 Actividades administrativas	3-10
3.5.1.2 Transporte de combustibles	3-11
3.5.1.3 Mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones	3-11
3.5.1.4 Manejo de combustibles, desechos peligrosos, no peligrosos y especiales.	3-12
3.5.2 Cierre y abandono	3-12
3.5.2.1 Notificación a la autoridad	3-12
3.5.2.2 Desmantelamiento	3-12
3.5.2.3 Gestión de desechos	3-13
3.6 DESCRIPCIÓN GENERAL DE ÁREAS	3-13
3.6.1 Recepción	3-13
3.6.2 Área de descanso de vehículos	3-14
3.6.3 Área Administrativa	3-14
3.6.4 Sala de sesiones	3-15
3.6.5 Área de descanso de choferes	3-16
3.6.6 Áreas Auxiliares	3-16



3.6.6.1	Servicios sanitarios del personal administrativo	3-16
3.6.6.2	Comedor y cocina	3-16
3.7	RECURSOS	3-17
3.7.1	Vehículos	3-17
3.7.2	Personal	3-26
3.7.1	Maquinarias y Equipos	3-27
3.7.2	Materiales e Insumos	3-27
3.7.3	Servicios básicos	3-28
3.7.3.1	Sistema de energía eléctrica	3-28
3.7.3.2	Abastecimiento de agua	3-28
3.8	GENERACIÓN DE DESECHOS	3-28
3.8.1	Desechos no peligrosos	3-28
3.8.2	Desechos Especiales	3-29
3.8.3	Desechos peligrosos	3-29
3.9	DESCARGAS	3-30
3.9.1	Aguas residuales	3-30
3.9.2	Drenaje de aguas lluvias	3-31
3.10	EMISIONES	3-31
3.11	GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	3-31

TABLAS

Tabla 3.1.	Descripción de los tanqueros	3-17
Tabla 3.2.	Registro fotográfico vehículo 1 PLACA GBP-4153	3-18
Tabla 3.3.	Registro fotográfico vehículo 2 PLACA GST-3679	3-19
Tabla 3.4.	Registro fotográfico vehículo 3 PLACA GBP-4152	3-20
Tabla 3.5.	Registro fotográfico vehículo 4 PLACA GSY-2297	3-21
Tabla 3.6.	Registro fotográfico vehículo 5 PLACA GBP-4151	3-22
Tabla 3.7.	Registro fotográfico vehículo 6 PLACA GBP-4156	3-23
Tabla 3.8.	Registro fotográfico vehículo 7 PLACA GBP-4396	3-24
Tabla 3.9.	Registro fotográfico vehículo 8 PLACA GTA-1744	3-25
Tabla 3.10.	Registro fotográfico vehículo 9 PLACA GTA-3620	3-26

Tabla 3.11. Personal del patio de maniobras _____	3-27
Tabla 3.12. Datos de los conductores _____	3-27
Tabla 3.13. Maquinarias y equipos _____	3-27
Tabla 3.14. Materiales e insumos _____	3-28
Tabla 3.15. Registro de Generación de Residuos Sólidos No Peligrosos _____	3-29
Tabla 3.16. Registro de Generación de Desechos Sólidos Peligrosos y especiales _____	3-29
Tabla 3.17. Registro de Generación de desechos líquidos Peligrosos y efluentes _____	3-30
Tabla 3.14. Coordinada de descarga del efluente _____	3-31

ILUSTRACIONES

Ilustración 3.1. Ubicación del proyecto _____	3-6
Ilustración 3.2. Mapa de ubicación político administrativa. _____	3-7
Ilustración 3.3. Análisis del Ciclo de vida de la etapa de operación y mantenimiento _____	3-9
Ilustración 3.4. Análisis del Ciclo de vida de la etapa de cierre y abandono _____	3-9
Ilustración 3.5. Mapa base del proyecto _____	3-10
Ilustración 3.6. Recepción _____	3-14
Ilustración 3.7. Patio de maniobras _____	3-14
Ilustración 3.8. Área administrativa _____	3-15
Ilustración 3.9. Sala de sesiones _____	3-15
Ilustración 3.10. Área de descanso de choferes _____	3-16
Ilustración 3.11. Servicios sanitarios del personal administrativo _____	3-16
Ilustración 3.12. Comedor y cocina _____	3-17
Ilustración 3.13. Trampa de grasas y alcantarillado _____	3-31



3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 INTRODUCCIÓN

Transporte de Combustibles Líquidos y Derivados Trancolider S.A. es una empresa en Ecuador, con sede principal en Guayaquil.

La presente abarca la regularización de la actividad de transporte de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S. A., a diferentes puntos a nivel nacional, enfocados principalmente en la provincia del Guayas.

Los clientes de TRANCOLIDER S. A. están constituidos por estaciones de servicio, consumidoras de diésel premium, diésel industrial y gasolina eco industrial e industrias de consumo mayor de diésel industrial.

El centro logístico principal se encuentra ubicado en la Autopista Pascuales, sector Los Vergeles. El proyecto abarca la regularización de 9 vehículos que movilizan diésel premium, diésel industrial y gasolina eco industrial desde Petroecuador hasta estaciones de servicio e industrias ubicadas principalmente en las provincias de Guayas, Los Ríos y El Oro. De acuerdo al catálogo CIU, el proyecto abarca las actividades:

- H4923.01 Todas las actividades de transporte de carga por carretera, incluido en camionetas de: troncos, ganado, transporte refrigerado, carga pesada, carga a granel, incluido el transporte en camiones cisterna, automóviles, desperdicios y materiales de desecho, sin recogida ni eliminación.
¿Realiza transporte de Sustancias Químicas o Hidrocarburos y sus derivados?
- M7010.00 Supervisión y gestión de otras unidades de la misma compañía o empresa, asumiendo la planificación estratégica, organizativa y la función de toma de decisiones de la compañía o empresa; ejerciendo el control operativo y la gestión de las operaciones corrientes de las otras unidades: oficinas principales, oficinas administrativas centralizadas, sedes, oficinas de distrito, regionales y oficinas subsidiarias de gestión.

3.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El patio de maniobras asociado al proyecto se encuentra ubicado en la Autopista Pascuales-Terminal Terrestre y Calle Pública Mz 302, solar 026, sector Los Vergeles. El terreno posee el código catastral 057-0302-026-0-0-1, correspondiente a Corredor Comercial y de Servicios-G (CC-G), compatible con la actividad que realiza el proyecto. La localización geográfica corresponde a las siguientes coordenadas y mapa:



ID	x	y
1	622677,10057	9770272,79264
2	622735,00000	9770232,00000
3	622741,44737	9770233,42256
4	622740,17737	9770165,05409
5	622652,75886	9770182,62246
6	622677,10057	9770272,79264

Fuente: Trancolider S.A.
Elaboración: Ecosambito C. Ltda.



Ilustración 3.1. Ubicación del proyecto

Fuente: Trancolider S.A.
Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

El proyecto “Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas para Proyectos Urbanísticos ubicados en el Sector Chongón del cantón Guayaquil” está ubicado específicamente en el área urbana de Guayaquil, en la parroquia urbana Pascuales.



Ilustración 3.2. Mapa de ubicación político administrativa.

Fuente: Trancolider S.A.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

3.3 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

El ciclo de un proyecto es el conjunto de fases en las que se organiza un proyecto desde su inicio hasta su cierre. Como se mencionó anteriormente, este proyecto contempla las fases operación, mantenimiento, abandono y cierre.

Las actividades desarrolladas por Trancolider S.A. en el transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados, se ejecutarán asegurando el funcionamiento adecuado de la gestión de sus aguas residuales, residuos y desechos peligrosos, no peligrosos y especiales, ejecutando sus actividades cumplimiento de la normativa ambiental vigente: Norma INEN 2266, Acuerdo Ministerial 142, Acuerdo Ministerial 061 y otras aplicables.

Las actividades del del patio de maniobras del proyecto “Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.” iniciaron en diciembre de 2017.

3.3.1 Operación y Mantenimiento

Para la operación y mantenimiento se plantean las siguientes actividades:

3.3.1.1 Actividades administrativas

El patio de maniobras cuenta con un área administrativa con oficinas y una sala de reuniones. Se realizan actividades netamente administrativas de coordinación de las actividades de transporte de combustibles a los diferentes clientes industriales y a las estaciones de servicio.

Para esta actividad se utilizarán tóneres, pilas, luminarias y equipos electrónicos en las instalaciones y como salida tendremos tóneres usados, pilas usadas, luminarias usadas y equipos electrónicos en desuso.

3.3.1.2 Transporte de combustibles

El transporte de combustibles se realizará durante toda la vida útil del proyecto a diferentes estaciones de servicio en Guayaquil, consumidoras de diésel premium, diésel industrial y gasolina eco industrial, y a industrias, consumidoras mayores de diésel industrial.

Para la actividad de transporte la entrada principal son materiales auxiliares como el combustible para los vehículos y demás insumos de trabajo; y como salida tenemos las emisiones al aire de gases de combustión (dióxido de carbono, monóxido de carbono, óxidos de azufre y óxidos de nitrógeno), material absorbente contaminado con hidrocarburos y ruido.

3.3.1.3 Mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones

Las actividades de mantenimiento se realizarán para asegurar el estado adecuado de los vehículos, instalaciones y equipos. Se realizarán durante toda la vida útil del proyecto.

Para la actividad de mantenimiento la entrada principal son materiales auxiliares como insumos de mantenimiento, baterías; y como salida tenemos las emisiones al aire de material particulado, efluentes y ruido, baterías usadas, filtros usados, neumáticos usados y lodos del mantenimiento de envases de hidrocarburos.

3.3.1.1 Manejo de combustibles, desechos peligrosos, no peligrosos y especiales

El manejo de combustible abarcará la forma adecuada de tratar las contingencias producidas en el manejo de combustibles. Las aguas residuales domésticas durante la etapa de operación estarán constituidas por las aguas provenientes de la utilización de baterías sanitarias por los trabajadores. Estas serán entregadas al alcantarillado público. Los desechos peligrosos generados serán entregados a un gestor autorizado, los no peligrosos al recolector municipal y los reciclables a gestores autorizados.

Para esta actividad la entrada principal son insumos de contingencias, mano de obra y envases de almacenamiento de desechos y como salida tenemos material absorbente contaminado con hidrocarburos y envases contaminados con desechos peligrosos.

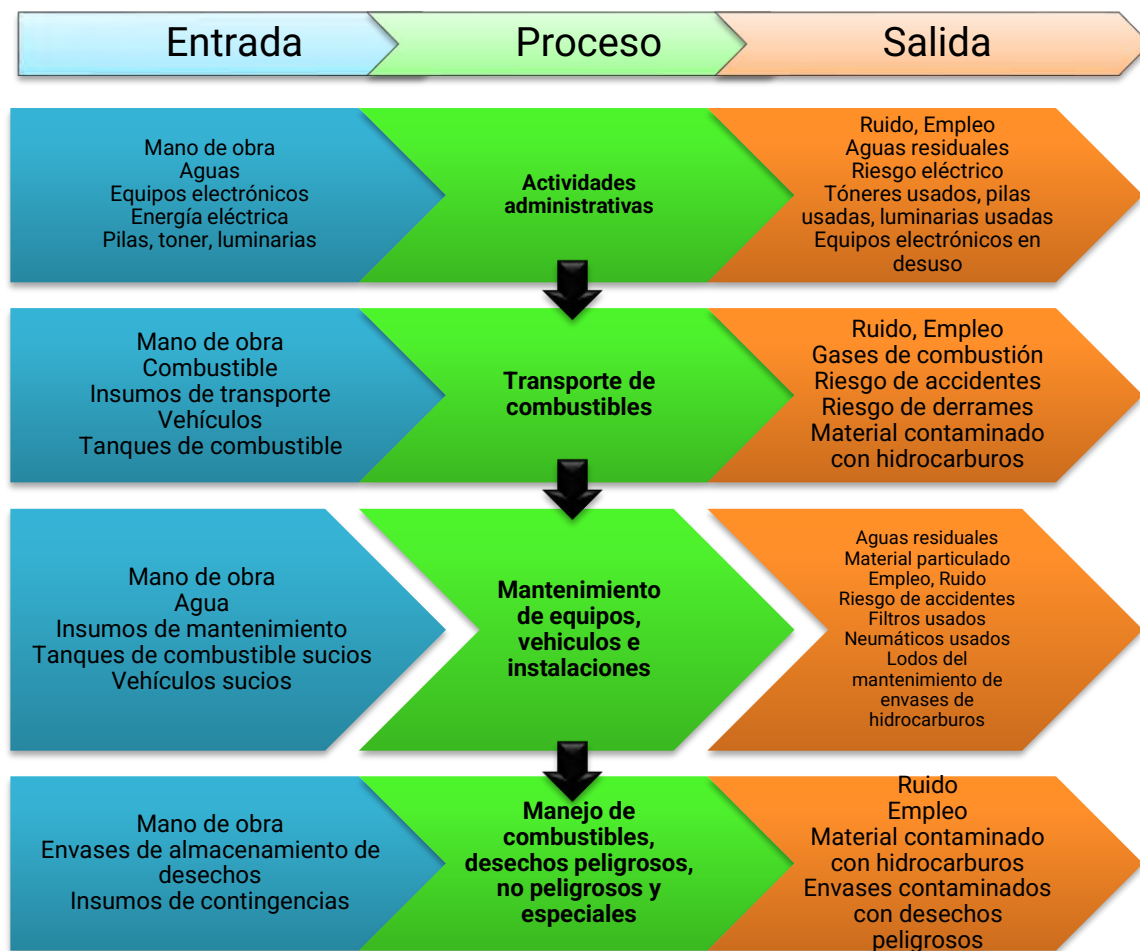


Ilustración 3.3. Análisis del Ciclo de vida de la etapa de operación y mantenimiento
Elaboración: ECOSAMBITO C. Ltda.

3.3.2 Cierre y abandono

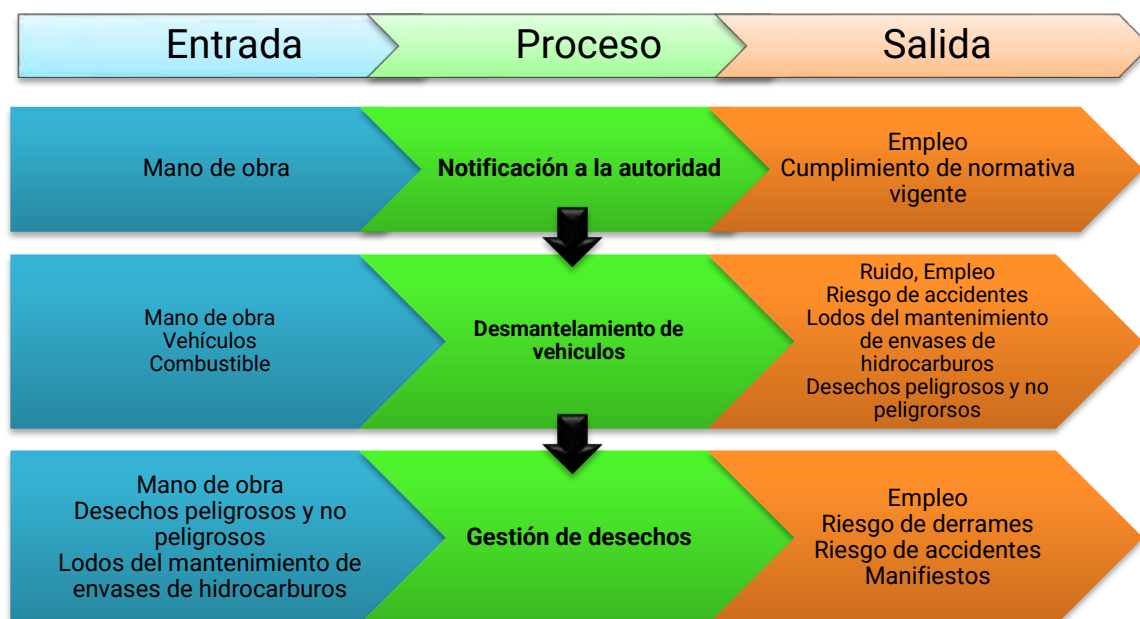


Ilustración 3.4. Análisis del Ciclo de vida de la etapa de cierre y abandono
Elaboración: ECOSAMBITO C. Ltda.



3.4 VÍAS DE ACCESO

El ingreso al proyecto se realiza ingresando por la Autopista Pascuales o por la Calle Pública diagonal a esta.



Ilustración 3.5. Mapa base del proyecto

Fuente: Carta topográfica Pascuales N V-A1 3687-IV, escala 1:50.000, IGM, 2013.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

3.5 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Las actividades del del patio de maniobras del proyecto “Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.” iniciaron en diciembre de 2017. No se estima una fecha de cierre de actividades.

3.5.1 Operación y Mantenimiento

Para la operación y mantenimiento se plantean las siguientes actividades:

3.5.1.1 Actividades administrativas

Las actividades administrativas que se llevan a cabo en el área administrativa y la sala de sesiones se resumen a:

- Para los tanqueros que realizan la distribución de combustible al sector industrial el personal del área comercial recibe los requerimientos y pedidos de los clientes del sector industrial, y coordina el despacho dando disposiciones al asistente logístico.



Luego, el asistente logístico recibe disposiciones del área comercial para coordinar los despachos, compra las ordenes en el banco de retiros de Petroecuador de cada pedido, toma turnos de cargue en el sistema de Petroecuador, entrega las ordenes de cargue los sellos de seguridad, y las guías de remisión de transporte llenas a los choferes y designa a los tanqueros para cada entrega.

- Para los tanqueros de las estaciones de servicio los administradores de las estaciones de servicio revisan diariamente el stock de combustibles en los reservorios de cada estación de servicio, compran ordenes en el banco de retiros de Petroecuador según la necesidad, toma turnos de cargue en el sistema de Petroecuador, entrega las ordenes de cargue los sellos de seguridad, y las guías de remisión de transporte llenas a los choferes, delegan al chofer del tanquero para el retiro de los combustibles en la terminal de Petroecuador.

3.5.1.2 Transporte de combustibles

El transporte de combustibles se realizará a diferentes estaciones de servicio en Guayaquil, consumidoras de diésel premium, diésel industrial y gasolina eco industrial, y a industrias, consumidoras mayores de diésel industrial. Las actividades de transporte de combustible varían de acuerdo al tipo de actividad al que se encuentra asignado el tanquero:

- Los choferes y tanqueros encargados de la distribución de combustible al sector industrial reciben del asistente logístico las órdenes del banco de retiros de Petroecuador, guía de remisión de transportes llena, sellos de seguridad, y turno de cargue, realiza el cargue, coloca las seguridades en el tanquero, realiza el viaje al punto de entrega, ingresa a cargar los productos en la terminal de Petroecuador, luego de cargar coloca los sellos de seguridad en el tanquero y sale cargado, entrega el producto en el centro de acopio del cliente cumpliendo las normativas, solicita firma de recepción del producto del recibidor y retorna al patio de maniobras.
- Los choferes y tanqueros asignados a las estaciones de servicio reciben disposiciones del área administrativa para organizar los despachos, retira las órdenes del banco de retiros de Petroecuador, guía de remisión de transportes llena, sellos de seguridad, y turno de cargue solicitadas por el administrador, realiza el viaje al punto de entrega, ingresa a cargar los productos en la terminal de Petroecuador, luego de cargar coloca los sellos de seguridad en el tanquero y sale cargado y realiza la entrega de los productos en su estación cumpliendo los procedimientos establecidos.

3.5.1.3 Mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones

El manual de mantenimiento y operación indicará como realizar el transporte de combustible, y realizar el mantenimiento adecuado a los vehículos. Para esto se plasmarán dentro de este documento los lineamientos para la operación y el mantenimiento mecánico preventivo de

emergencia. También se detallarán los mantenimientos preventivos y correctivos necesarios con proveedores autorizados. El procedimiento de lavado de vehículos se realizará con proveedores autorizados por la normativa vigente y en lugares adecuados.

Asimismo, se realizará el mantenimiento de las instalaciones de la estación de servicio “Narcisa de Jesús” como parte del mantenimiento adecuado del patio de maniobras y a los vehículos.

3.5.1.4 Manejo de combustibles, desechos peligrosos, no peligrosos y especiales.

La actividad industrial a nivel global requiere de grandes cantidades de materias primas e insumos, entre los cuales el uso de sustancias químicas y combustibles fósiles tiene un rol predominante. La actividad del proyecto involucrará el manejo de combustibles relacionados al transporte de combustibles cuyo adecuado manejo es de vital importancia para el desarrollo adecuado de las actividades.

El manejo de combustibles y generación de desechos peligrosos en las actividades está asociado con potenciales riesgos a la salud e integridad de las personas que los manipulan o de los bienes materiales, al igual que para el ambiente circundante en donde se realizan las actividades productivas.

Las aguas residuales domesticas durante la etapa de operación estarán constituidas por las aguas provenientes de la utilización de baterías sanitarias por los trabajadores. Estas serán entregadas al alcantarillado público. Los desechos peligrosos y especiales generados serán entregados a un gestor autorizado, los no peligrosos al recolector municipal y los reciclables a gestores autorizados.

3.5.2 Cierre y abandono

Para el cierre y abandono del proyecto se considerarán las siguientes actividades principales que deberán ser ejecutadas en el caso del cierre y/o abandono de instalaciones:

3.5.2.1 Notificación a la autoridad

Una vez se haya tomado la decisión de realizar el cierre o abandono de la planta será necesario notificar la autoridad competente de esta decisión. Se procederá a actualizar y ejecutar el plan de cierre, cuyas actividades se describen a continuación.

Una vez ejecutadas las actividades se deberá presentar un informe definitivo de las actividades desarrolladas, que incluya los objetivos cumplidos y resultados obtenidos, con aportes de fotografías y resultados de análisis de indicadores de calidad ambiental claves para corroborar la realidad de los resultados.

3.5.2.2 Desmantelamiento

Las áreas donde se realicen los trabajos de abandono, serán señalizadas y delimitadas, prohibiendo el paso al personal ajeno a estas actividades, como una medida de prevención para

evitar accidentes. Esta señalización deberá ser de carácter preventiva, reglamentaria e informativa. Se inicia el desmantelamiento realizando la limpieza de los vehículos.

También deberán desmontarse los sistemas de filtros, tuberías de conducción y demás estructuras que conforman la infraestructura. Este proceso debe ser planeado con anterioridad, realizando un inventario de las obras a remover, planeando la metodología de trabajo, la disposición de los residuos sólidos, el personal a utilizar, la maquinaria y el cronograma de trabajo.

3.5.2.3 Gestión de desechos

En el proceso de cierre algunos de los elementos desmontados y que se consideren de utilidad serán destinados a la venta; o reutilizados, otros se clasificarán como residuos peligrosos, tales como aquellos que contengan grasas, aceites y/o combustibles, incluyendo suelo contaminados con estas sustancias y serán manejados de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos y unos más clasificados como residuos ordinarios, que serán dispuestos en el relleno sanitario.

Finalmente se informará a las autoridades ambientales y las administraciones la entrega y gestión de los desechos, de acuerdo al plan de cierre correspondiente.

3.6 DESCRIPCIÓN GENERAL DE ÁREAS

Las instalaciones del patio de maniobras del proyecto “Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.” se encuentran diseñadas arquitectónicamente con el objetivo de que se desarrollen sus actividades en óptimas condiciones tanto para los choferes de los vehículos como para los trabajadores del área administrativa.

El patio de maniobras del proyecto “Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.” se encuentra ubicado en instalaciones anexas a la estación de servicio “Narcisa del Jesús” y sus instalaciones administrativas son compartidas con las correspondientes de Disagrocombe y Didesprope. Las actividades del patio de maniobras cuentan con las siguientes áreas:

3.6.1 Recepción

La recepción del proyecto “Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.” se encuentra en la primera planta de las oficinas ubicadas en la estación de servicios “Narcisa del Jesús”, donde labora una persona encargada de controlar el ingreso de personal al área administrativa.

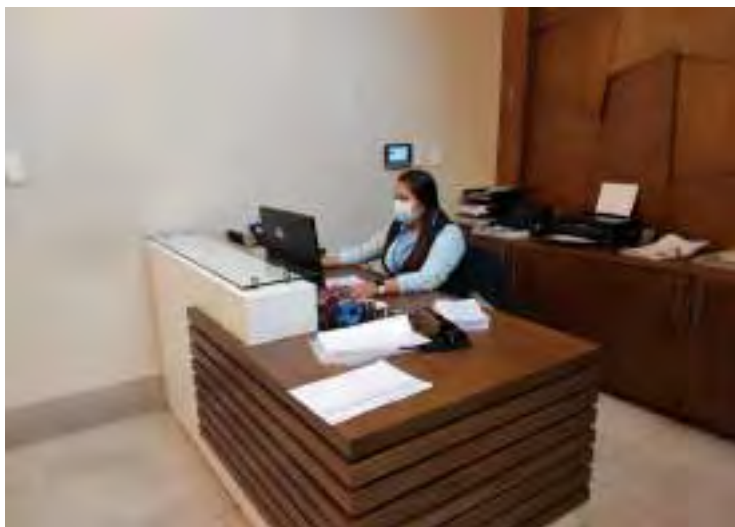


Ilustración 3.6. Recepción

3.6.2 Área de descanso de vehículos

Las actividades del patio de maniobras del proyecto “Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.” se llevan a cabo en la estación de servicio “Narcisa del Jesús”, cuenta con un área señalizada para la movilización y estacionamiento de los vehículos encargados de la actividad de los vehículos que realizan la actividad de transporte de diésel industrial.

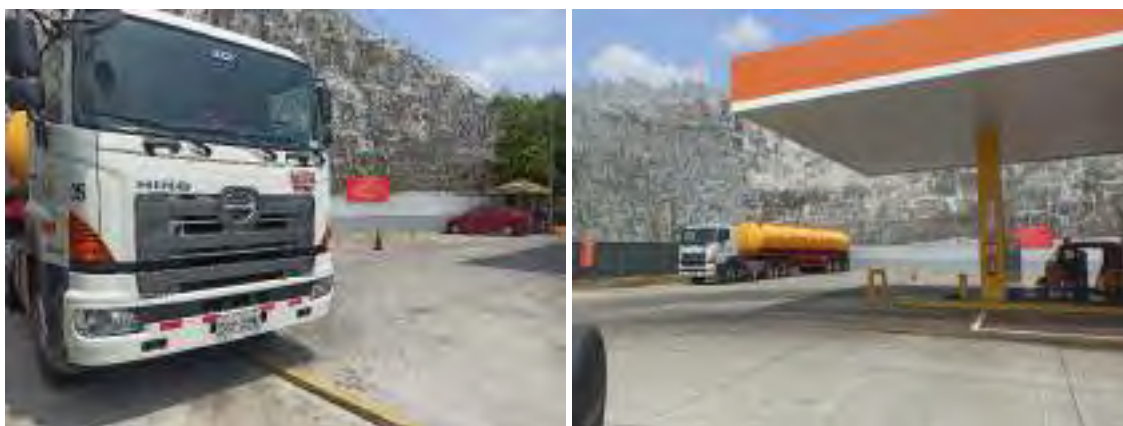


Ilustración 3.7. Patio de maniobras

3.6.3 Área Administrativa

El patio de maniobras del proyecto “Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.” posee un área administrativa en el segundo piso del área comercial de la estación de servicios “Narcisa del Jesús”. En esta oficina se desarrollan las actividades administrativas del transporte de combustibles que se describen en el epígrafe 1.6.2.1.

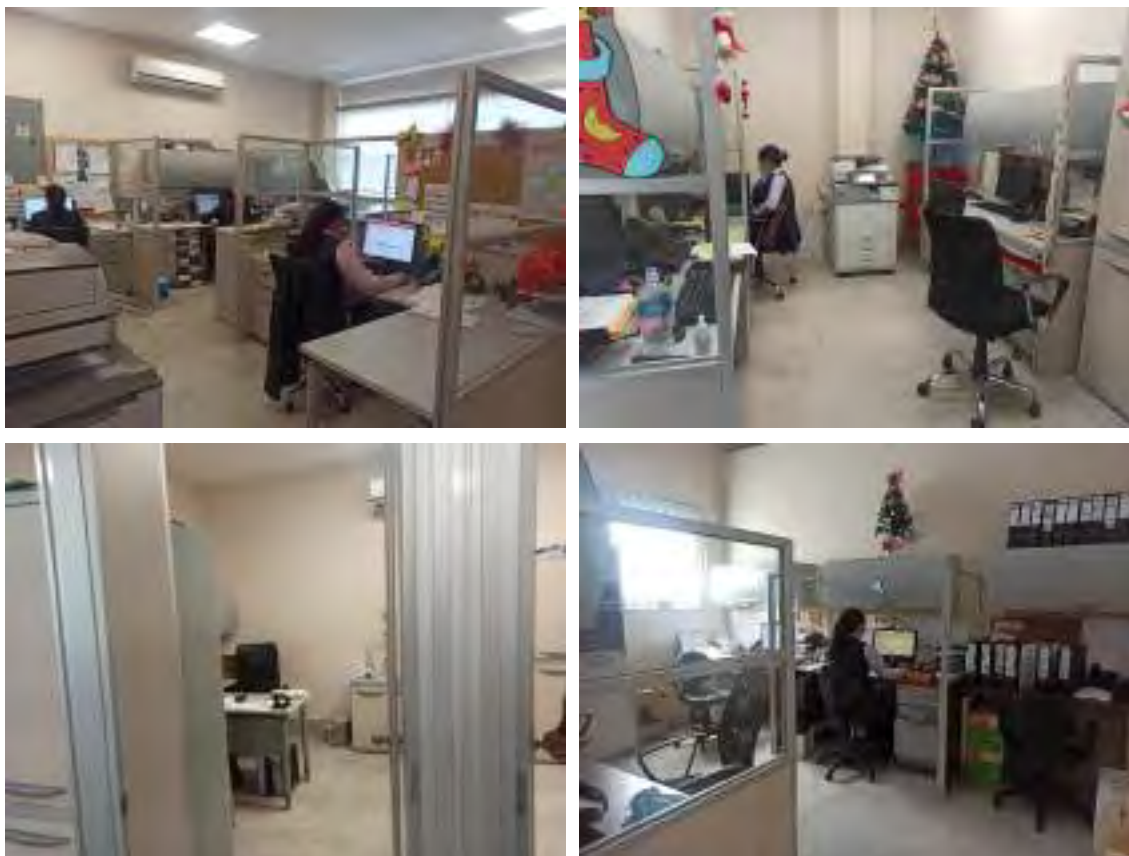


Ilustración 3.8. Área administrativa

3.6.4 Sala de sesiones

El patio de maniobras del proyecto “Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.” posee una sala de sesiones que se encuentra lateral al área administrativa del proyecto, en esta se desarrollan las actividades de socialización, capacitación y coordinación de actividades asociadas al transporte de combustibles.



Ilustración 3.9. Sala de sesiones



3.6.5 Área de descanso de choferes

Es un área rectangular frente al patio de maniobras, en esta reposan los choferes encargados de la movilización de los vehículos en transporte de combustibles y sus equipos personales previa la asignación de sus tareas, es un área destinada a su aseo personal y el almacenamiento de equipos de mantenimiento emergente de los vehículos, en caso de ser necesario.

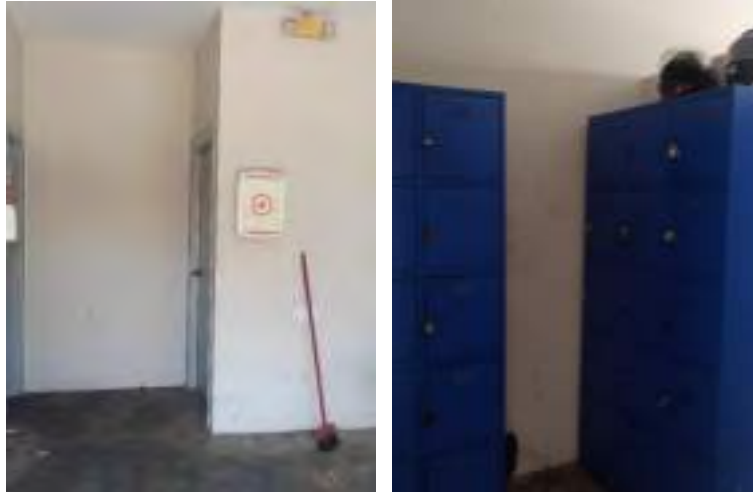


Ilustración 3.10. Área de descanso de choferes

3.6.6 Áreas Auxiliares

3.6.6.1 Servicios sanitarios del personal administrativo

En el patio de maniobras del proyecto “Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.”, existen áreas destinadas al aseo del personal administrativo.

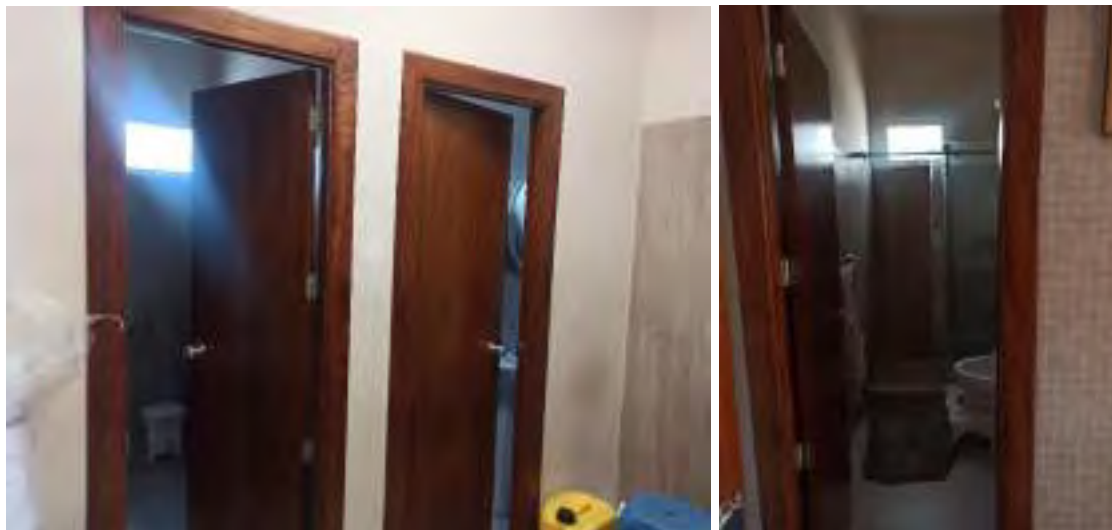


Ilustración 3.11. Servicios sanitarios del personal administrativo

3.6.6.2 Comedor y cocina



El comedor y cocina del patio de maniobras del proyecto “Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.” es el área destinada a la preparación de alimentos del personal.



Ilustración 3.12. Comedor y cocina

3.7 RECURSOS

3.7.1 Vehículos

A continuación, se incluye el listado de vehículos utilizados para las actividades operativas del proyecto “Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.” durante el periodo de ejecución de sus actividades. Cabe destacar que 4 tanqueros distribuyen combustible al sector industrial, reposando en el patio de maniobras y 5 son utilizadas para abastecer a las estaciones de servicio “Cancesa”, “León Febres Cordero Al Paso”, “Perimetral”, “Metrópolis” y a la misma estación de servicio donde se encuentra en patio de maniobras “Narcisa del Jesús”.

Tabla 3.1. Descripción de los tanqueros

N	Placas	Año de fabricación	Capacidad (gal)	Compartimentos / Capacidad galones por compartimentos		Sector asignado
1	GBP-4153	2010	4000	3	2000-1000-1000	E.S. “Metrópolis”
2	GST-3679	2017	10000	4	2500-2500-2500-2500	E.S. “Cancesa”
3	GBP-4152	2020	2000	3	500-500-1000	Industrial
4	GSY-2297	2017	10000	4	2500-2500-2500-2500	E.S. “Narcisa del Jesús”
5	GBP-4151	2018	2000	2	1000-1000	Industrial
6	GBP-4156	2018	2000	2	1000-1000	Industrial
7	GBP-4396	2019	2000	3	500-500-1000	Industrial
8	GTA-1744	2020	10000	4	2500-2500-2500-2500	E.S. “León Febres Cordero Al Paso”
9	GTA-3620	2020	10000	4	2500-2500-2500-2500	E.S. “Perimetral”

Fuente: TRANCOLIDER S.A.

Elaboración: ECOSAMBITO C. Ltda.

La flota vehicular se muestra a continuación:



Tabla 3.2. Registro fotográfico vehículo 1 PLACA GBP-4153



Vista delantera



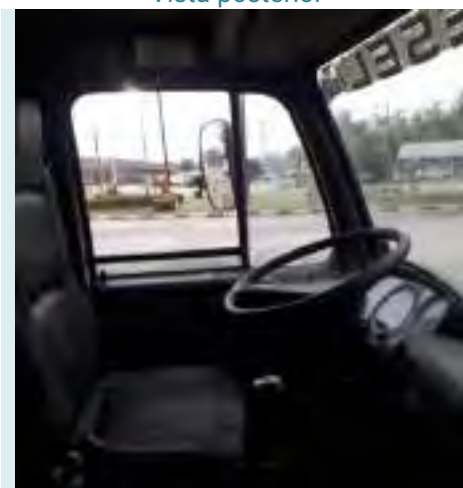
Vista lateral izquierda



Vista posterior



Vista lateral derecha



Vista interna



Equipo de emergencia

Fuente: TRANCOLIDER S.A.
Elaboración: ECOSAMBITO C. Ltda.



Tabla 3.3. Registro fotográfico vehículo 2 PLACA GST-3679



Vista delantera



Vista lateral izquierda



Vista posterior



Vista lateral derecha



Equipo de emergencia



Vista interna

Fuente: TRANCOLIDER S.A.
Elaboración: ECOSAMBITO C. Ltda.



Tabla 3.4. Registro fotográfico vehículo 3 PLACA GBP-4152



Vista delantera



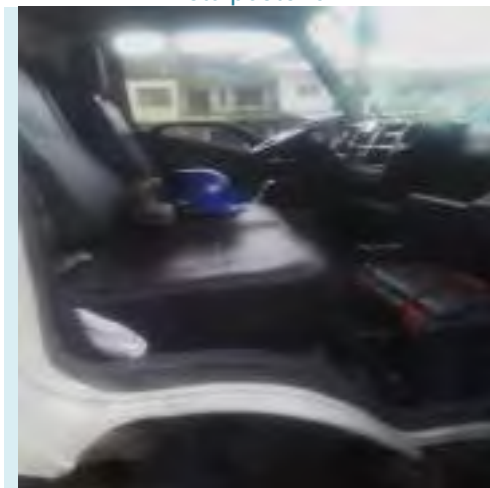
Vista lateral izquierda



Vista posterior



Vista lateral derecha



Vista interna



Equipo de emergencia

Fuente: TRANCOLIDER S.A.
Elaboración: ECOSAMBITO C. Ltda.



Tabla 3.5. Registro fotográfico vehículo 4 PLACA GSY-2297



Vista delantera



Vista lateral izquierda



Vista posterior



Vista lateral derecha



Equipo de emergencia



Vista interna

Fuente: TRANCOLIDER S.A.
Elaboración: ECOSAMBITO C. Ltda.



Tabla 3.6. Registro fotográfico vehículo 5 PLACA GBP-4151



Vista delantera



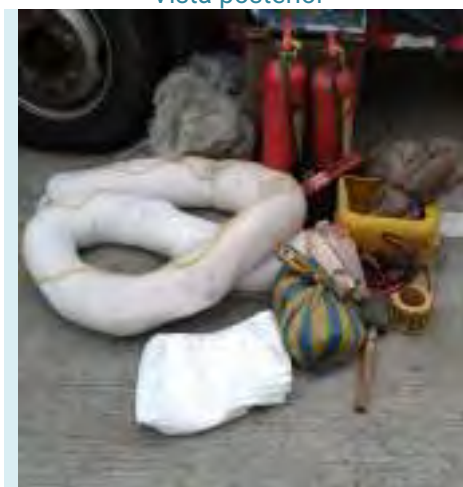
Vista lateral izquierda



Vista posterior



Vista lateral derecha



Equipo de emergencia



Vista interna

Fuente: TRANCOLIDER S.A.
Elaboración: ECOSAMBITO C. Ltda.



Tabla 3.7. Registro fotográfico vehículo 6 PLACA GBP-4156



Vista delantera



Vista lateral izquierda



Vista posterior



Vista lateral derecha



Equipo de emergencia



Vista interna

Fuente: TRANCOLIDER S.A.
Elaboración: ECOSAMBITO C. Ltda.



Tabla 3.8. Registro fotográfico vehículo 7 PLACA GBP-4396



Vista delantera



Vista lateral izquierda



Vista posterior



Vista lateral derecha



Vista interna



Equipo de emergencia

Fuente: TRANCOLIDER S.A.
Elaboración: ECOSAMBITO C. Ltda.



Tabla 3.9. Registro fotográfico vehículo 8 PLACA GTA-1744



Vista delantera



Vista lateral izquierda



Vista posterior



Vista lateral derecha



Vista interna



Equipo de emergencia

Fuente: TRANCOLIDER S.A.
Elaboración: ECOSAMBITO C. Ltda.



Tabla 3.10. Registro fotográfico vehículo 9 PLACA GTA-3620



Vista delantera



Vista lateral izquierda



Vista posterior



Vista lateral derecha



Equipo de emergencia





Vista interna

Fuente: TRANCOLIDER S.A.

Elaboración: ECOSAMBITO C. Ltda.

3.7.2 Personal

El personal del patio de maniobras del proyecto "Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa

	<p align="center">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.</p>	
--	---	---

TRANCOLIDER S.A.” encargado del transporte a estaciones de servicio se encuentra asignado en su lugar de trabajo y los del sector industrial en el patio de maniobras. El detalle del personal se describe a continuación:

Tabla 3.11. Personal del patio de maniobras

Sector	Actividad	Número
Industrial	Sector comercial	3
Industrial	Asistente logístico	1
Industrial	Chofer	4
Estaciones de servicio	Administrador	5
Estaciones de servicio	Chófer	5
Total		18

Fuente: TRANCOLIDER S.A.

Elaboración: ECOSAMBITO C. Ltda.

La siguiente tabla contempla los nombres de los conductores que serán los responsables del manejo de los vehículos del proyecto, los mismos que cuentan con los documentos y requisitos necesarios para realizar la actividad:

Tabla 3.12. Datos de los conductores

Choferes	Cedula	Tipo licencia	Placas	Sector asignado
Manuel Sucuzagñay	0913769196	B	GBP-4153	E.S. “Metrópolis”
Hernán Hernández	0923912380	B	GST-3679	E.S. “Cancesa”
José Mieles	1307748804	B	GBP-4152	Industrial
Luis Gutiérrez	0914666896	B	GSY-2297	E.S. “Narcisa del Jesús”
Ernesto Espinoza	1711003663	B	GBP-4151	Industrial
Jorge Rosado	0927898007	B	GBP-4156	Industrial
Pedro Bedor	0921292215	B	GBP-4396	Industrial
Orlando Villafuerte	1309232641	B	GTA-1744	E.S. “León Febres Cordero Al Paso”
Cristian León	0922807789	B	GTA-3620	E.S. “Perimetral”

Fuente: TRANCOLIDER S.A.

Elaboración: ECOSAMBITO C. Ltda.

3.7.1 Maquinarias y Equipos

A continuación, se incluye el listado de equipos utilizados para las actividades operativas del proyecto durante la ejecución de todas sus fases.

Tabla 3.13. Maquinarias y equipos

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Uso	Tipo de Energía	Potencia y/o capacidad
Operación y mantenimiento				
Generador marca Cummins modelo C100 D6 serie H16I411365	1	Emergente	Diesel	Modelo motor 6Btas966 – serie motor 84331739

Elaboración: ECOSAMBITO C. Ltda.

3.7.2 Materiales e Insumos

A continuación, se describen los tipos y cantidades estimadas de combustibles, productos químicos y explosivos, a utilizar en las etapas del proyecto:

Tabla 3.14. Materiales e insumos

Material	Cantidad gal/mes	Proceso en el que es empleado	Condiciones de Almacenamiento	CAS
Operación y mantenimiento				
Combustible para motor, diésel	4	Abastecimiento del generador	INEN 2266	68476- 34 -6
Combustible para motor, diésel	120	Funcionamiento de vehículos	INEN 2266	68476- 34 -6
Combustible para motor, diésel	12000	Transporte de Diesel premium	INEN 2266	68476- 34 -6
Combustible para motor, diésel	12000	Transporte de Diesel industrial	INEN 2266	68334-30-5
Combustible para motor, Gasolina extra	12000	Transporte de Gasolina eco industrial	INEN 2266	8006-61-9
Combustible para motor, Gasolina super	12000	Transporte de Gasolina eco industrial	INEN 2266	8006-61-9

Elaboración: ECOSAMBITO C. Ltda.

3.7.3 Servicios básicos

3.7.3.1 Sistema de energía eléctrica

En cuanto al consumo de electricidad, el patio de maniobras, la estación de servicio anexa y sus instalaciones asociadas se abastecen de energía eléctrica de la red pública y dispone de un transformador con un consumo estimado mensual de 625 kWh.

En el caso de producirse desabastecimientos entra en funcionamiento un generador marca Cummins modelo C100 D6 serie H16I411365 Modelo motor 6Btas966 – serie motor 84331739, administrado la estación de servicio “Narcisa de Jesús”. Dicho generador emplea Diesel como combustible. Por lo tanto, la utilización del equipo de generación eléctrica es solamente temporal y de corta duración.



3.7.3.2 Abastecimiento de agua

La zona donde se encuentra el patio de maniobras, cuenta con la dotación de agua potable por conexión de tubería. El agua es utilizada en su mayoría para la operación de la estación de servicio anexa y sus instalaciones asociadas, estimándose que representaría un 85 a 90% del consumo total. El resto del agua consumida, se destina a la operación del área administrativa y la sala de descanso de los choferes del proyecto, entre otros consumos menores. Se estima un consumo mensual promedio de aproximadamente 90 metros cúbicos.

3.8 GENERACIÓN DE DESECHOS

3.8.1 Desechos no peligrosos

Los desechos no peligrosos generados en las instalaciones, específicamente en áreas de oficina tenemos:

	<p align="center">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.</p>	
--	---	---

- Comunes
- Papel/Cartón
- Plásticos
- Vidrio

De acuerdo al siguiente detalle de valores estimados:

Tabla 3.15. Registro de Generación de Residuos Sólidos No Peligrosos

Código	Tipo de residuo	Kg/mes	Almacenamiento	Reducción, tratamiento	Disposición Final
R1	Plástico	10	INEN 2841 (Ver Anexo 2.1)	Gestor	Gestor
R2	Vidrio	0,5	INEN 2841 (Ver Anexo 2.1)	Gestor	Gestor
R3	Cartón/Papel	5	INEN 2841 (Ver Anexo 2.1)	Gestor	Gestor
R4	Comunes	25	INEN 2841 (Ver Anexo 2.1)	Relleno sanitario	Recolector municipal

Fuente: TRANCOLIDER S.A.

Elaboración: ECOSAMBITO C. Ltda.

En cuanto a desechos peligrosos, dentro de las actividades del proyecto, se generan los siguientes desechos:

3.8.2 Desechos Especiales

- Llantas usadas
- Desechos electrónicos



3.8.3 Desechos peligrosos

- Baterías usadas
- Pilas
- Luminarias
- Materiales contaminados con hidrocarburos
- Filtros Usados
- Desechos Biopeligrosos

De acuerdo al siguiente detalle de valores estimados:

Tabla 3.16. Registro de Generación de Desechos Sólidos Peligrosos y especiales

Tipo de Desecho	Código	CRETIB	Cantidad Proyectada /Mes	Proceso o unidad operativa	Condiciones de Almacenamiento	Tipo de Eliminación o Disposición final
Pilas o baterías usadas o desechadas que contienen metales pesados	C.27.04	C, T	1 Kg	Operación	INEN 2266 (Anexo 2.2)	Recuperación de materiales
Neumáticos usados o partes de los mismos	ES-04	T, I	20 Kg	Mantenimiento	INEN 2266 (Anexo 2.2)	Reciclaje
Equipos eléctricos y electrónicos en desuso que no han sido desensamblados,	ES-06	T	6 Kg	Mantenimiento	INEN 2266 (Anexo 2.2)	Recuperación de materiales

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.	
--	--	---

Tipo de Desecho	Código	CRETIB	Cantidad Proyectada /Mes	Proceso o unidad operativa	Condiciones de Almacenamiento	Tipo de Eliminación o Disposición final
separados sus componentes o elementos constitutivos.						
Baterías usadas plomo-ácido	NE-07	C	20 Kg	Mantenimiento	INEN 2266 (Anexo 2.2)	Recuperación de materiales
Desechos biopeligrosos activos resultantes de la atención médica prestados en centros médicos de empresas	NE-10	B, T	1,5 Kg	Operación	INEN 2266 (Anexo 2.2)	Incineración
Filtros usados de aceite mineral	NE-32	T, I	80 Kg	Mantenimiento	INEN 2266 (Anexo 2.2)	Incineración
Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio	NE-40	T	1,5 Kg	Mantenimiento	INEN 2266 (Anexo 2.2)	Incineración
Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes	NE-42	T, I	10 Kg	Mantenimiento	INEN 2266 (Anexo 2.2)	Incineración

Fuente: TRANCOLIDER S.A.

Elaboración: ECOSAMBITO C. Ltda.

Los desechos peligrosos y no peligrosos, son gestionados mediante empresas calificadas por la autoridad ambiental, y se lleva un registro de entrega de los mismos, a través de los manifiestos, o guías de remisión.

3.9 DESCARGAS

Los efluentes generados en las actividades operativas del proyecto se generan bajo el siguiente detalle estimado de cantidades y tipos:

Tabla 3.17. Registro de Generación de desechos líquidos Peligrosos y efluentes

Tipo de efluente	Proceso o unidad operativa	Volumen Generado (m³/mes)	Tipo de Tratamiento	Disposición final
Aguas residuales	Operación y mantenimiento	200 m³	Trampa de grasas	Red publica
Aguas lluvias	Operación	N/A	N/A	N/A

Fuente: TRANCOLIDER S.A.

Elaboración: ECOSAMBITO C. Ltda.

3.9.1 Aguas residuales



La zona posee el servicio de alcantarillado público y por lo tanto las aguas residuales son descargadas a este previo su paso por una trampa de grasas.



Ilustración 3.13. Trampa de grasas y alcantarillado

El efluente será descargado en las siguientes coordenadas, misma que es mencionada y mostrada en el plan de monitoreo y seguimiento.

Tabla 3.18. Coordenada de descarga del efluente

N	x	y	Detalle
1	622708	9770193	Descarga del efluente

Fuente: TRANCOLIDER S.A.

Elaboración: ECOSAMBITO C. Ltda.

3.9.2 Drenaje de aguas lluvias

Las aguas lluvias son recolectadas a través de canales y alcantarillas localizadas a lo largo del patio de maniobras, todas las aguas lluvias finalmente son drenadas a la calle principal. No hay contacto de las aguas lluvias con las aguas residuales generadas en el patio de maniobras ni con los desechos sólidos.

3.10 EMISIONES

Las emisiones significativas del proyecto se reducen a generación de ruido y generación de gases de combustión por la circulación de vehículo y el funcionamiento emergente del generador, por lo que se les realiza la revisión vehicular anual dada por la normativa vigente.

3.11 GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

Durante todas las etapas del proyecto se contará con una política de seguridad y salud ocupacional del conocimiento de todo el personal así de igual forma el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. La instalación deberá contar con la debida señalética en buen estado, así como se surtirá a los empleados de equipos de protección de personal y capacitación para su uso adecuado.



CAPÍTULO 4. DEMANDA DE RECURSOS NATURALES



ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	4-ii
TABLAS	4-ii
4. DEMANDA DE RECURSOS NATURALES	4-1
4.1. Agua	4-1
4.2. Aire	4-1
4.3. Suelo	4-1

TABLAS

Tabla 4.1. Demanda diaria y mensual de agua durante la ejecución del proyecto 4-1

Tabla 4.2. Demanda diaria y mensual de suelo durante la ejecución del proyecto 4-1 **Error! Marcador no definido.**



4. DEMANDA DE RECURSOS NATURALES

Las actividades del proyecto “Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.” demandarán recursos naturales como agua, aire y suelo lo cual es descrito a continuación:

4.1. Agua

La demanda de agua potable del proyecto está relacionada de manera directa con el consumo per cápita de las actividades que se darán en la operación y mantenimiento, y el número de trabajadores directos. Esta agua provendrá del proveedor municipal Interagua. A continuación, se adjunta el consumo aproximado promedio mensual y diario:

Tabla 4.1. Demanda diaria y mensual de agua durante la ejecución del proyecto

Actividad	Consumo por día (m ³ /d)	Consumo mensual (m ³ /mes)
Actividades administrativas	1,25	37,5
Transporte de combustibles	1,00	30,0
Mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones	1,00	30,0
Manejo de combustibles, desechos peligrosos, no peligrosos y especiales	-	-

4.2. Aire

Es la cantidad estimada de uso del aire atmosférico de forma mensual. Durante la operación y mantenimiento del proyecto durante sus actividades administrativas, de transporte de combustibles, mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones y de manejo de combustibles, desechos peligrosos, no peligrosos y especiales. Se estima un consumo mensual de 12,24 m³/d, es decir 367,2 m³/mes aproximadamente.

4.3. Suelo

Durante las actividades de operación y mantenimiento no se requerirán materiales de construcción de ningún tipo.



CAPÍTULO 5

ANÁLISIS DE

ALTERNATIVAS



ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO _____ **5-ii**

5. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS _____ **5-1**



5. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

En este acápite, se procederá a evaluar los impactos de una gama de alternativas representativas y técnicamente viables y razonables.

Dado que el proyecto se encuentra en ejecución y presentó un diagnóstico ambiental el presente capítulo no es aplicable.



CAPÍTULO 6

LÍNEA BASE

AMBIENTAL



ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	6-ii
TABLAS	6-v
ILUSTRACIONES	6-vii
GRÁFICOS	6-viii
6. LÍNEA BASE AMBIENTAL	6-1
6.1. MEDIO FÍSICO	6-1
6.1.1. METODOLOGÍA DEL MEDIO FÍSICO	6-1
6.1.2. RECURSO AGUA	6-2
6.1.2.1. Hidrología General	6-2
6.1.2.2. Cuerpos hídricos	6-4
6.1.2.3. Calidad del agua	6-4
6.1.3. CLIMA	6-5
6.1.3.1. Estaciones Climatológicas Analizadas	6-5
6.1.3.2. Definición de la zona climática	6-6
6.1.3.3. Parámetros climáticos de interés	6-8
6.1.3.3.1. Temperatura	6-8
6.1.3.3.2. Precipitaciones	6-10
6.1.3.3.3. Humedad relativa	6-11
6.1.3.3.4. Velocidad y dirección del viento	6-13
6.1.3.3.5. Heliofanía	6-14
6.1.3.3.6. Nubosidad	6-15
6.1.3.3.7. Evaporación	6-16
6.1.4. RECURSO SUELO	6-17
6.1.4.1. Geología	6-17
6.1.4.2. Edafología	6-19
6.1.4.3. Geomorfología	6-21
6.1.4.4. Usos del suelo	6-22
6.1.4.5. Calidad del suelo	6-23
6.1.5. RECURSO AIRE	6-23
6.1.5.1. Calidad del aire	6-24
6.1.5.2. Ruido	6-26
6.1.6. CONCLUSIONES	6-27
6.2. MEDIO BIÓTICO	6-29

6.2.1.	OBJETIVOS	6-29
6.2.1.1.	Objetivo General	6-29
6.2.1.2.	Objetivos Específicos	6-29
6.2.2.	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	6-30
6.2.3.	SITIOS DE MUESTREO	6-34
6.2.4.	METODOLOGÍA	6-37
6.2.4.1.	Fase de campo	6-37
6.2.4.1.1.	Flora	6-37
6.2.4.1.2.	Fauna terrestre y avifauna	6-38
6.2.4.2.	Fase de laboratorio	6-39
6.2.4.3.	Análisis de datos	6-39
6.2.5.	ESFUERZO DE MUESTREO	6-40
6.2.6.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	6-40
6.2.6.1.	AVIFAUNA	6-40
6.2.6.1.1.	Análisis cualitativos	6-41
6.2.6.1.2.	Análisis cuantitativos	6-44
6.2.6.2.	ENTOMOFAUNA	6-46
6.2.6.2.1.	Análisis cualitativos	6-46
6.2.6.2.2.	Análisis cuantitativos	6-53
6.2.6.3.	MOLUSCOFAUNA	6-55
6.2.6.3.1.	Análisis cualitativos	6-55
6.2.7.	CONCLUSIONES	6-58
6.3.	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	6-59
6.3.1.	OBJETIVOS	6-59
6.3.1.1.	Objetivo General	6-59
6.3.1.2.	Objetivo Específicos	6-59
6.3.2.	METODOLOGÍA	6-59
6.3.3.	CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	6-62
6.3.3.1.	Consideraciones Introductorias	6-62
6.3.3.2.	Composición de la población por edad	6-65
6.3.3.3.	Tasa de Crecimiento y Densidad Poblacional	6-66
6.3.3.4.	Migración	6-67
6.3.3.5.	Características de la población económicamente activa (PEA)	6-67
6.3.3.6.	Alimentación y nutrición	6-68
6.3.3.7.	Abastecimiento de Alimentos	6-70
6.3.3.8.	Estado Nutricional	6-71
6.3.3.9.	Salud	6-72

6.3.3.9.1.	Infraestructura de Salud en Guayaquil	6-72
6.3.3.9.2.	Factores que inciden en la Natalidad	6-74
6.3.3.9.3.	Mortalidad General	6-75
6.3.3.10.	Educación	6-76
6.3.3.10.1.	Tasa de Analfabetismo	6-76
6.3.3.10.2.	Nivel de Educación	6-76
6.3.3.10.3.	Escolaridad	6-77
6.3.3.10.4.	Distribución de la población por tipo de establecimiento	6-78
6.3.3.11.	Vivienda e Infraestructura	6-78
6.3.3.11.1.	Tipo de Vivienda	6-78
6.3.3.11.2.	Tenencia de la vivienda y Hogares	6-79
6.3.3.11.3.	Estratificación	6-79
6.3.3.11.4.	Pobreza y desigualdad	6-81
6.3.3.11.5.	Actividades productivas	6-82
6.3.3.11.6.	Transporte	6-82
6.3.3.12.	Arqueológico	6-82
6.3.3.12.1.	Antecedentes Arqueológicos y Etnohistóricos	6-83
6.3.3.13.	Campo Socio-Institucional	6-85
6.3.3.14.	Niveles de Gobierno y Competencias	6-86
6.3.3.15.	Autoridades seccionales en relacionamiento con el proyecto	6-86
6.3.3.16.	Medio Perceptual	6-87
6.3.3.16.1.	Turismo	6-87
6.3.4.	CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	6-89
6.3.4.1.	Consideraciones Introdutorias	6-89
6.3.4.2.	Sector Los Vergeles / Valle de los Geranios	6-89
6.3.4.2.1.	Perfil Demográfico:	6-89
6.3.4.2.2.	Salud	6-90
6.3.4.2.3.	Educación	6-91
6.3.4.2.4.	Infraestructura	6-91
6.3.4.2.5.	Actividades productivas	6-92
6.3.4.2.6.	Arqueológico	6-92
6.3.4.2.7.	Aspectos de Movilidad	6-93
6.3.4.2.8.	Medio Perceptual	6-93
6.3.4.2.9.	Campo Socio-Institucional	6-94
6.3.4.2.10.	Características sociales	6-95
6.3.4.2.11.	Actividades económicas	6-97
6.3.4.2.12.	Condición laboral / residencial y tiempo de permanencia	6-97
6.3.4.2.13.	Análisis de la Percepción social	6-98

6.3.4.2.14. Identificación de mecanismos para el proceso de participación ciudadana y propuestas para el buen relacionamiento comunitario	6-99
6.3.5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	6-100

TABLAS

Tabla 6.1. Estaciones meteorológicas cercanas al área del proyecto	6-6
Tabla 6.2. Temperaturas máximas, mínimas y medias anuales	6-9
Tabla 6.3 Precipitaciones anuales	6-11
Tabla 6.4 Humedad Relativa Anual	6-12
Tabla 6.5 Velocidad del Viento - Promedio	6-13
Tabla 6.6. Radiación solar global	6-14
Tabla 6.7. Valores referenciales para medir nubosidad.	6-15
Tabla 6.8 Nubosidad Promedio	6-16
Tabla 6.9. Evaporación mensual	6-17
Tabla 6.10. Origen de unidades morfológicas del cantón Guayaquil	6-18
Tabla 6.11. Coordenadas de monitoreos de calidad del aire	6-25
Tabla 6.12 Resultados del análisis de la calidad del aire	6-25
Tabla 6.13. Coordenadas de monitoreos de ruido	6-26
Tabla 6.14 Resultados de la medición de ruido	6-26
Tabla 6.15. Resultados de monitoreos del medio físico	6-29
Tabla 6.16. Fotografías del proyecto y su área de influencia	6-32
Tabla 6.17. Porcentaje de cobertura vegetal y otras características del área del proyecto	6-33
Tabla 6.18. Pisos zoo geográficos del proyecto	6-33
Tabla 6.19. Selección de puntos / áreas de muestreo	6-35
Tabla 6.20. Puntos de muestreo de fauna	6-37
Tabla 6.21. Esfuerzo de muestreo por componente – Fauna terrestre y avifauna	6-40
Tabla 6.22. Flora identificada en el área de implantación del proyecto y su área de influencia	6-42
Tabla 6.23. Nicho Trófico y uso de las especies identificadas	6-44

Tabla 6.24. Importancia relativa de las especies de avifauna identificadas	6-44
Tabla 6.25. Resultados de los cálculos de índices de diversidad	6-45
Tabla 6.26. Especies de Avifauna identificadas	6-47
Tabla 6.27. Nicho Trófico y usos de las familias identificadas	6-51
Tabla 6.28. importancia relativa de las especies de entomofauna identificadas	6-53
Tabla 6.29. Resultados de los cálculos de índices de diversidad	6-54
Tabla 6.30. Especies de Moluscofauna identificadas	6-57
Tabla 6.31. Nicho Trófico y uso de las familias identificadas	6-58
Tabla 6.32. <i>Lista de entrevistados y encuestados</i>	6-61
Tabla 6.33. Límites de la Parroquia Pascuales	6-63
Tabla 6.34. Barrios de la Parroquia Pascuales	6-63
Tabla 6.35. Parroquias del cantón Guayaquil	6-64
Tabla 6.36.- Comparativo de los censos 2001 – 2010 respecto a la distribución de la población por grupos de edad	6-65
Tabla 6.37. Tasas de crecimiento intercensal 2010 – 2001 por sexo del cantón Guayaquil-Parroquia Pascuales	6-66
Tabla 6.38. Densidad Poblacional	6-67
Tabla 6.39.. Densidad Poblacional	6-67
Tabla 6.40.. Población Económicamente Activa (PEA) por sexo	6-67
Tabla 6.41.. Abreviaturas para las prevalencias comparativas de desnutrición y exceso de peso en menores de 5 años	6-69
Tabla 6.42. <i>Establecimientos de Servicios de Salud administrados por el MSP</i>	6-73
Tabla 6.43. Distribución de establecimientos de salud en la parroquia Pascuales	6-73
Tabla 6.44. Tasa de natalidad de parroquia Pascuales	6-75
Tabla 6.45. Nivel de Educación	6-77
Tabla 6.46. Tasa neta de asistencia	6-77
Tabla 6.47.- Escolaridad Promedio	6-77
Tabla 6.48. Listado de establecimientos educativos por circuito y distrito (Pascuales)	6-78
Tabla 6.49. <i>Distribución de la población por tipo de establecimiento</i>	6-78

Tabla 6.50. Tipo de viviendas _____	6-79
Tabla 6.51. Tenencia de viviendas _____	6-79
Tabla 6.52. Dimensiones para establecer la estratificación _____	6-80
Tabla 6.53. Grupos socioeconómicos _____	6-80
Tabla 6.54. Nivel de Estratificación _____	6-81
Tabla 6.55. Tabla comparativa de incidencia de la pobreza por zonas, 2015-2016 _____	6-81
Tabla 6.56.- Indicadores de pobreza _____	6-81
Tabla 6.57. Actividades Que Generan Mayores Ingresos _____	6-82
Tabla 6.58. Rutas que transitan en el área de estudio _____	6-82
Tabla 6.59. Autoridades seccionales relacionadas al proyecto de licenciamiento ambiental _____	6-87
Tabla 6.60. Número de turistas que visitaron Guayaquil _____	6-88
Tabla 6.61. Comparativo de Ciudades Turísticas en el Ecuador _____	6-88
Tabla 6.62. Análisis de la percepción social _____	6-98

ILUSTRACIONES

Ilustración 6.1. Componentes del medio físico _____	6-1
Ilustración 6.2. Mapa hidrológico _____	6-3
Ilustración 6.3. Mapa hidrográfico _____	6-4
Ilustración 6.4. Mapa de tipos de clima _____	6-7
Ilustración 6.5. Mapa del piso bioclimático _____	6-8
Ilustración 6.6. Mapa geológico _____	6-19
Ilustración 6.7. Mapa edafológico _____	6-21
Ilustración 6.8. Mapa geomorfológico _____	6-22
Ilustración 6.9. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo _____	6-23
Ilustración 6.10. Mapa de muestreo de calidad de aire _____	6-24
Ilustración 6.11. Mapa de muestreo de ruido ambiental _____	6-27
Ilustración 6.12. Ubicación del proyecto _____	6-30
Ilustración 6.13. Mapa de ecosistemas _____	6-31

Ilustración 6.14. Pisos Zoo geográficos del Ecuador	6-34
Ilustración 6.15. Puntos de muestreo de flora	6-36
Ilustración 6.16. Puntos de muestreo de fauna	6-37
Ilustración 6.17. Límite de la parroquia urbana Pascuales	6-62

GRÁFICOS

Gráfico 6.1. Temperaturas máximas, mínimas y medias mensuales	6-9
Gráfico 6.2. Análisis de precipitaciones	6-10
Gráfico 6.3 Análisis Humedad Relativa	6-12
Gráfico 6.4. Velocidad del Viento - Promedio	6-13
Gráfico 6.5. Radiación solar global mensual	6-14
Gráfico 6.6. Nubosidad Promedio Mensuales	6-15
Gráfico 6.7. Evaporación total anual	6-16
Gráfico 6.8 Distribución de especies de acuerdo a su importancia relativa	6-45
Gráfico 6.9 Abundancia de organismos por estación	6-46
Gráfico 6.10. Distribución de especies de acuerdo a su importancia relativa	6-54
Gráfico 6.11 Abundancia de organismos por estación	6-55
Gráfico 6.12. Distribución de la población por sexo	6-65
Gráfico 6.13. Composición de la población por edad	6-66
Gráfico 6.14. Población Ocupada por Rama de Actividad	6-68
Gráfico 6.15.- Prevalencias comparativas de desnutrición y exceso de peso en menores de 5 años	6-69
Gráfico 6.16 Porcentaje de la distribución de los beneficiarios del programa Aliméntate Ecuador-Ciudad Guayaquil	6-71
Gráfico 6.17 Porcentaje de la distribución de los beneficiarios del programa Alimentación Escolar - Ciudad Guayaquil	6-71
Gráfico 6.18.- Prevalencia de sobrepeso (IMC 25.0 – 29.9), Obesidad (IMC \geq 30.0), y sobrepeso y obesidad (IMC \geq 25.0) Adultos (mayores de 19 años), por provincia y edad.	6-72
Gráfico 6.19.- Causas principales de muerte	6-74

Gráfico 6.20.- Tasa de mortalidad _____	6-75
Gráfico 6.21.- Tasa de Analfabetismo _____	6-76
Gráfico 6.22.- Mapa de Distribución de la Planificación zonal del Ecuador _____	6-85
Gráfico 6.23.- Distribución de los entrevistados por sexo, composición etaria, niveles de instrucción y estado civil _____	6-96
Gráfico 6.24.- Actividad económica de los entrevistados _____	6-97
Gráfico 6.25.- Condición laboral / residencial de los entrevistados respecto al sector Valle de los Geranios _____	6-97
Gráfico 6.26.- Tiempo de permanencia en la zona de los entrevistados _____	6-98
Gráfico 6.27.- Medios de Difusión Masiva _____	6-99
Gráfico 6.28.- Medios de Convocatoria _____	6-100

6. LÍNEA BASE AMBIENTAL

La línea base ambiental se encarga de describir, conocer y entender el entorno donde se desarrolla el proyecto, evaluando y analizando el área a través de las variables y factores ambientales (físicos, bióticos, socioeconómicos y culturales) que lo conforman.

Las condiciones encontradas en cada área de estudio se constituyen en la situación preoperacional de las rutas proyectadas y sobre ellas se destacará aquellos elementos que revisten sensibilidad o vulnerabilidad a fin de que sean evaluados de manera especial y se definan los criterios necesarios para lograr prevenir, controlar y minimizar los impactos negativos a ser ocasionados sobre ellos.

6.1. MEDIO FÍSICO

Los componentes físicos ambientales que deberán ser caracterizados son: Geología y Geomorfología, Suelos, clima y meteorología, calidad del aire, ruido e hidrología. Para el correcto análisis de la línea base ambiental del medio físico, se ha procedido a realizar un desglose de los componentes ambientales evaluados:

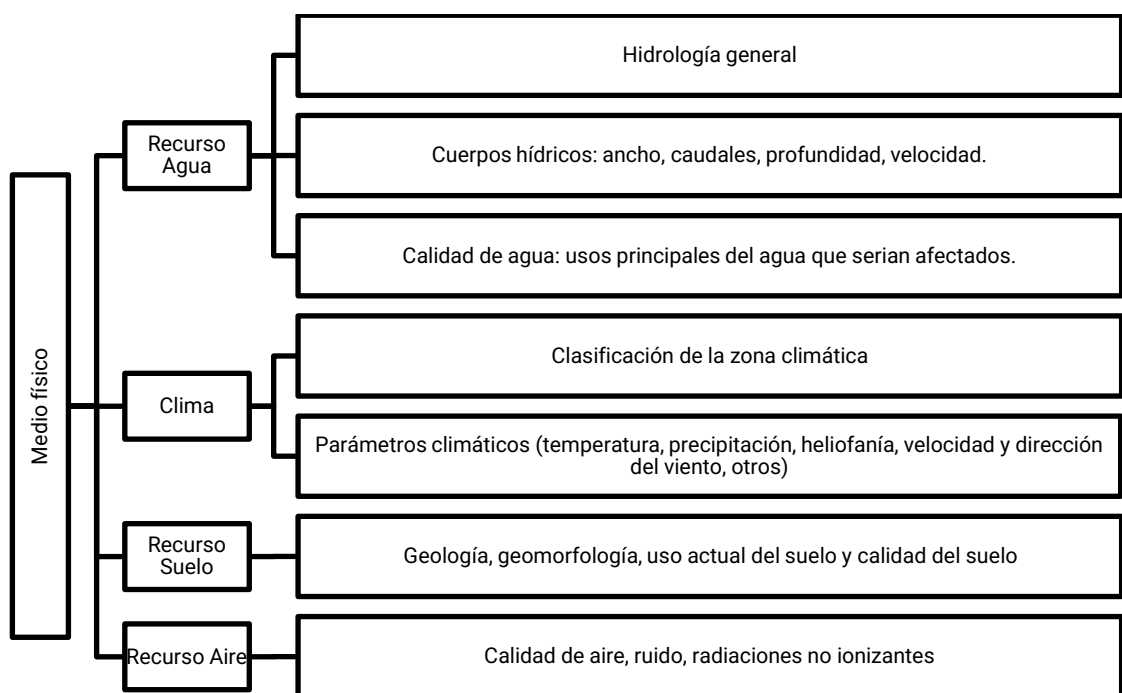




Ilustración 6.1. Componentes del medio físico

6.1.1. METODOLOGÍA DEL MEDIO FÍSICO

En esta parte se conocerá los elementos, factores y procesos del ambiente natural que dan lugar al subsistema del medio físico, dentro del sistema territorial. Estas son condiciones para los usos del suelo y funcionan como soporte físico del ambiente (hombre, fauna, flora, clima, aire, agua, suelo, paisaje, interacciones entre ellas, bienes materiales y el patrimonio cultural)

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.</p>	
--	--	---

Para la identificación de las características climáticas del área, se realizó una recopilación y análisis de datos cuantitativos del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), basados en la información proporcionada por la Estación Meteorológica M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda), registrados en los anuarios meteorológicos entre 1993 y 2015, por ser la estación activa y con datos disponibles más cercana al proyecto (aproximadamente 19,44 Km).

Se obtuvo información secundaria respecto al clima, hidrología, características geológicas, geomorfológicas, los tipos de suelo y el uso actual del área de influencia, a partir de la información geográfica disponible en el INAMHI, Sistema Nacional de Información (SNI), Instituto Geográfico Militar (IGM), Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA) y del Geoportal del Agro Ecuatoriano del Ministerio de Agricultura (MAG).

Adicionalmente se incluyeron datos de monitoreos sobre las condiciones del aire (calidad del recurso aire y ruido), agua y suelo siguiendo las metodologías establecidas en el Acuerdo Ministerial 097-A.

6.1.2. RECURSO AGUA

6.1.2.1. Hidrología General

Hay tres componentes que pueden ayudar en la caracterización de los cuerpos de agua, las características hidrodinámicas, las características fisicoquímicas y las biológicas. Un monitoreo basado en estos tres componentes será un estudio completo de la calidad de agua (WHO-UNESCO-UNEP, 1996).

El agua se considera como patrimonio nacional estratégico de uso libre al público y esencial para la vida, la conservación del agua dulce y sobre todo la calidad de la misma para la producción de productos alimenticios se considera un tema prioritario en los diferentes proyectos. En la provincia del Guayas se presenta una desigualdad en la distribución y disponibilidad del agua, debido al sin número de actividades humanas y de asentamiento sin regularizar contaminan los cuerpos hídricos.

El proyecto se encuentra ubicado específicamente en la microcuenca Drenajes Menores (Unidad Hidrográfica 5207010), perteneciente a la Subcuenca Drenajes Menores (Unidad Hidrográfica 5207), de la cuenca del río Guayas (Unidad Hidrográfica 52), del sistema hidrográfico (SENAGUA, 2014; IEE, MAGAP, & SENPLADES, 2015).

La Cuenca del Río Guayas es la región con mayor fertilidad del Ecuador. Con un área aproximada de 34.500 km² equivalente al 12,57% del territorio nacional, constituye el sistema fluvial más importante de la costa suroccidental del Pacífico. Se ubica entre las provincias de Los Ríos, Guayas, Cotopaxi, Bolívar, Manabí, Cañar, Chimborazo y Santo Domingo, en el centro occidental del Ecuador. Limita al norte con la cuenca del Río Esmeraldas; al sur con las cuencas

de los ríos Zapotal, Taura, Cañar y Santiago; al este con las cuencas de los ríos Esmeraldas y Pastaza; y al oeste con las cuencas del Jama, Chone, Portoviejo y Jipijapa.

Está conformada por siete sub-cuencas, cuya red de drenaje nacen en las estribaciones occidentales de la Cordillera de los Andes y en la vertiente oriental de la Cordillera Costanera Chongón-Colonche (INOCAR, 2010). El río Guayas descarga anualmente 30 mil millones de metros cúbicos de agua. Su caudal varía según la estación; en la época seca el caudal promedio es de 230 m³/segundo, mientras que en la época húmeda el caudal es mayor a 1.500 m³/segundo.

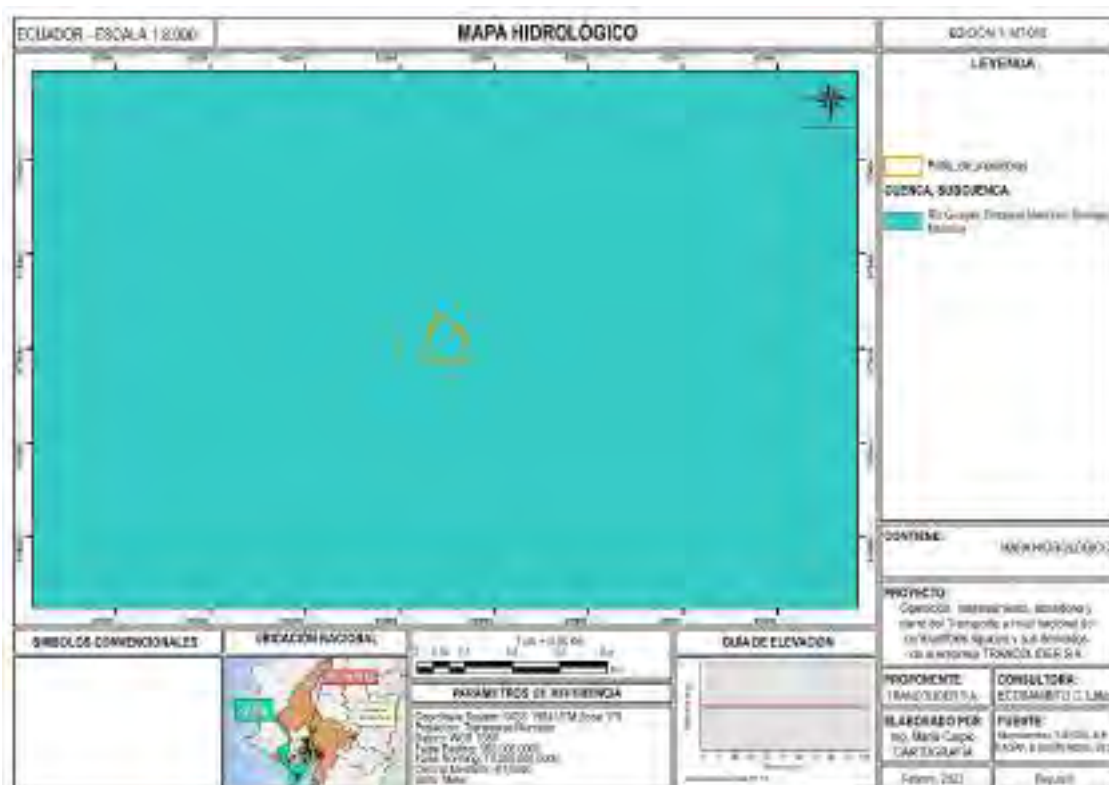


Ilustración 6.2. Mapa hidrológico

Fuente: Microcuencas 1:50.000 SENAGUA, 2014; IEE, MAGAP, & SENPLADES, 2015

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

En esta cuenca se genera parte de la energía hidroeléctrica nacional, y se encuentran proyectos multipropósito a partir del represamiento de ríos, como se analizará más adelante. Por ejemplo, el embalse Daule Peripa es un reservorio de aproximadamente 30 000 Ha con una capacidad para almacenar 6 000 millones de m³ de agua, que se construyó para la generación eléctrica, irrigación, control de inundaciones y distribución de agua potable (CELEC, 2013).

El drenaje fluvial se orienta de norte a sur a través de sus ríos principales, el Daule y el Babahoyo, que al unirse forman el Guayas encargado de llevar sus aguas hasta el Golfo de Guayaquil.

Varios miles de años atrás, las tierras bajas de la Cuenca del Río Guayas estuvieron ocupadas por el mar, que al retirarse dejó en ellas una capa de arenisca y arcillas formadas por

hipernitrificación. Las diversas actividades industriales de la ciudad también resultan en la descarga de un amplio rango de químicos, incluyendo blanqueadores y cloraminas, metales pesados y orgánicos de alto peso molecular, originados de aceites y plásticos.

La agricultura, que es la segunda actividad económica del Ecuador, está dominada en la provincia del Guayas por los cultivos de banano, cacao y arroz. La utilización de grandes cantidades de fertilizantes, herbicidas y fungicidas, incluyendo algunos agroquímicos cuyo uso están prohibidos en otros países (ej. DDT) han provocado que parte de estas sustancias lleguen a los cursos de agua de los ríos que desembocan en el Golfo de Guayaquil con el consiguiente deterioro de la misma. Aunque la construcción de piscinas camaroneras ha provocado la destrucción de manglares con consecuencias negativas sobre la producción de larvas de peces y camarones, el impacto de la acuicultura sobre la calidad de agua en las aguas estuarinas y costeras del Ecuador no ha sido ampliamente estudiado.

El sector donde se encuentra el área de implantación del proyecto posee acceso a servicios parciales de infraestructura urbana, entre esos servicios se encuentra sistema de alcantarillado al que descarga el área del proyecto. La estación de servicio posee una trampa de grasas a la cual se le realizan los mantenimientos correspondientes y su efluente es monitoreado regularmente.

6.1.3. CLIMA

Los elementos como: la precipitación, temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección de viento, heliofanía, nubosidad y evaporación son parámetros importantes que permiten caracterizar el clima de una zona. En el Ecuador la zona costera presenta características propias de clima tropical, de acuerdo a La clasificación de Koppen; de manera general, estudios específicos han establecido que el Clima de la costa ecuatoriana está influenciada por los cambios que ocurren en el Océano Pacífico y por el movimiento de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT).

Cabe indicar que para el análisis climático se tomaron en consideración como referencia los datos de la estación meteorológica Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda), propiedad del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), registrados entre 1993 a 2015, por ser la más cercana al proyecto y con datos disponibles.

6.1.3.1. Estaciones Climatológicas Analizadas

Para tener un buen criterio de las características climáticas que rigen un sector determinado, es necesario contar con largas series de datos que contribuyan un análisis adecuado y por ende una interpretación más precisa de los cambios que pudiesen presentarse. Ecuador cuenta con varios centros o instituciones que tienen a su cargo redes de estaciones meteorológicas instaladas en sitios estratégicos, entre las principales tenemos al Instituto Nacional de

Meteorología e Hidrología (INAMHI) y al Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR). El análisis climático del área de interés es realizado con la información de las siguientes estaciones meteorológicas:

Tabla 6.1. Estaciones meteorológicas cercanas al área del proyecto

Cod.	Nombre	Tipo*	X	Y	Altitud (msnm)	Distancia (m)	Justificación
M1254	Indulac	PV	617730	9769904	12	4930,64	Estación Pluviométrica
M5132	Montebello	AU	617830	9769048	194	4954,43	Datos únicamente de 2 años
M1252	Samborondon - Uess	PV	625696	9763603	7	7197,04	Estación Pluviométrica
M1271	Guayaquil Universidad Ccnn	AU	620396	9762708	21	7807,88	Datos únicamente de 4 años
M0519	Municipio Gauyaquil	PV	623934	9761946	6	8305,30	Estación Inactiva
M0520	Cruz Roja-Guayas	PV	623934	9761946	6	8305,30	Estación Inactiva
M0056	Guayaquil Aeropuerto	AR	623934	9761578	5	8669,64	Estación Inactiva
M1096	Guayaquil U.Estatal (Radio Sonda)	AU, CP	622352	9758937	6	11234,51	Activa
M5133	Duran	AU	629730	9760154	194	12209,78	Estación lejana
M1255	Duran	PV	629864	9759731	8	12634,01	Estación lejana
M1033	Guayaquil Fae	CO	623930	9756418	6	13798,45	Estación Inactiva
M0178	La Toma Emap-Guayas	CO	612824	9780379	28	14114,50	Estación Inactiva
M1253	Puerto Hondo	PV	608268	9757259	5	19337,56	Estación lejana
M0255	Samborondon	CP	641562	9784044	0	23344,06	Estación Inactiva

Fuente: Red Estaciones Meteorológicas Convencionales INAMHI (2017), Red estaciones meteorológicas INAMHI (2017). * CO: Climatológica Ordinaria, PV: Pluviométrica, CP: Climatológica Principal, AU: Automática, **Elaboración:** Ecosambito C. Ltda.

Se analizaron los datos de la estación meteorológica M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda) (1993-2015), por ser la estación climatológica principal más cerca al área del proyecto y con datos disponibles. Las estaciones restantes fueron descartadas debido a que están inactivas (M0519, M0520, M0056, M5133, M1255, M1033, M0178 y M0255), por la ausencia de datos completos disponibles (M1254, M1252), por tener pocos datos disponibles (M5132 y M1271) y por tener una mayor distancia en relación al proyecto (M1253).

6.1.3.2. Definición de la zona climática

El Cantón Guayaquil se encuentra compartiendo dos zonas climáticas, una zona de clima Tropical megatérmico Húmedo y una zona tropical Megatérmica Semi-Húmeda, con temperaturas diarias de 24 a 27°C, y precipitaciones anuales de 700 a 1100 mm. El proyecto se desarrollará dentro de la zona climática denominada "Clima subhúmedo con gran deficiencia en la época seca, Megatérmico o cálido" (SIGAGRO, 2011)



Ilustración 6.4. Mapa de tipos de clima

Elaboración: Ecosambito C. Ltda

Fuente: Mapa de Tipos de Clima del Ecuador Continental, Escala 1:250.000, SIGAGRO, 2011.

De acuerdo al Mapa de Tipos de Clima del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología - INAMHI (2015) el área del proyecto se encuentra ubicada en el tipo de clima subhúmedo con gran deficiencia en la época seca, Megatérmino o cálido, el cual posee las siguientes características:

- Régimen de humedad C2: Sub-Húmedo a Húmedo con un Índice global de humedad (Im) entre 0 y 20
- Variación estacional de humedad s2: Fuerte variación estacional de humedad, siendo el verano la estación más seca, con un Índice de humedad (Ih) mayor a 20 (gran déficit invernal) y un Índice de aridez (Ia) mayor a 33,3 (gran déficit estival).
- Régimen térmico A': Megatérmino con una evapotranspiración (mm) mayor a 1140.

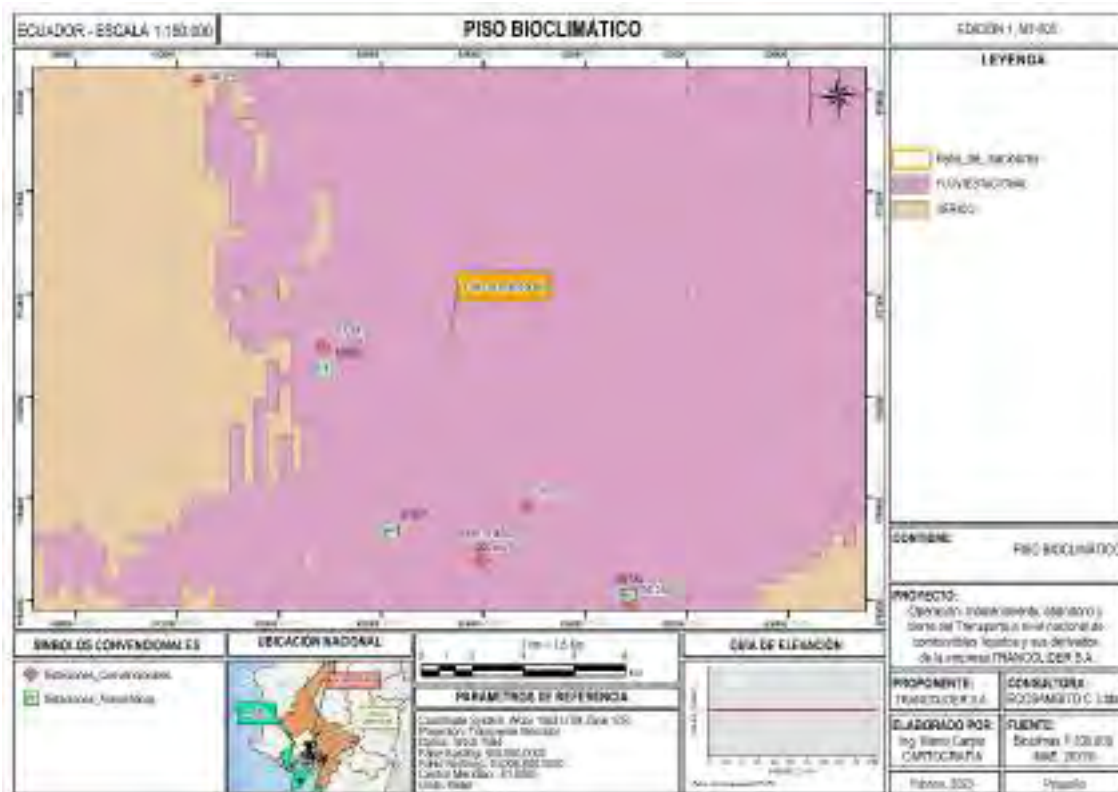


Ilustración 6.5. Mapa del piso bioclimático

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

Fuente: Mapa de Bioclimas 1:100.000, MAE, 2019.

De acuerdo al Mapa de Bioclimas 1:100.000 del Ministerio de Ambiente del Ecuador (2019) proyecto se encuentra ubicado en el piso bioclimático pluvioestacional que es un bioclima caracterizado por precipitaciones fuertes y frecuentes y tener un clima caliente y húmedo todo el año.

6.1.3.3. Parámetros climáticos de interés

6.1.3.3.1. Temperatura

En la Tabla 6.2, se presentan los valores correspondientes a las temperaturas máximas, mínimas y medias anuales, proporcionadas por la estación M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda) en los Anuarios Meteorológicos del INAMHI en el periodo 1993-2015. Su representación gráfica se presenta en el gráfico 6.1.

De acuerdo a los datos analizados, la temperatura promedio mensual del periodo evaluado es 27,26 °C, La temperatura máxima temperatura media la podemos observar en el año 2013 con 29,05 °C, mientras que en el año 1999 se registra el pico más bajo con 24,3 °C.

Del Gráfico 6.1 se puede apreciar las variaciones que va tomando la temperatura con el pasar de los años, considerándose los años más calurosos 1997, 2004 y 2013 mientras que las menores temperaturas se registran en los años 1994, 1996 y 1999.

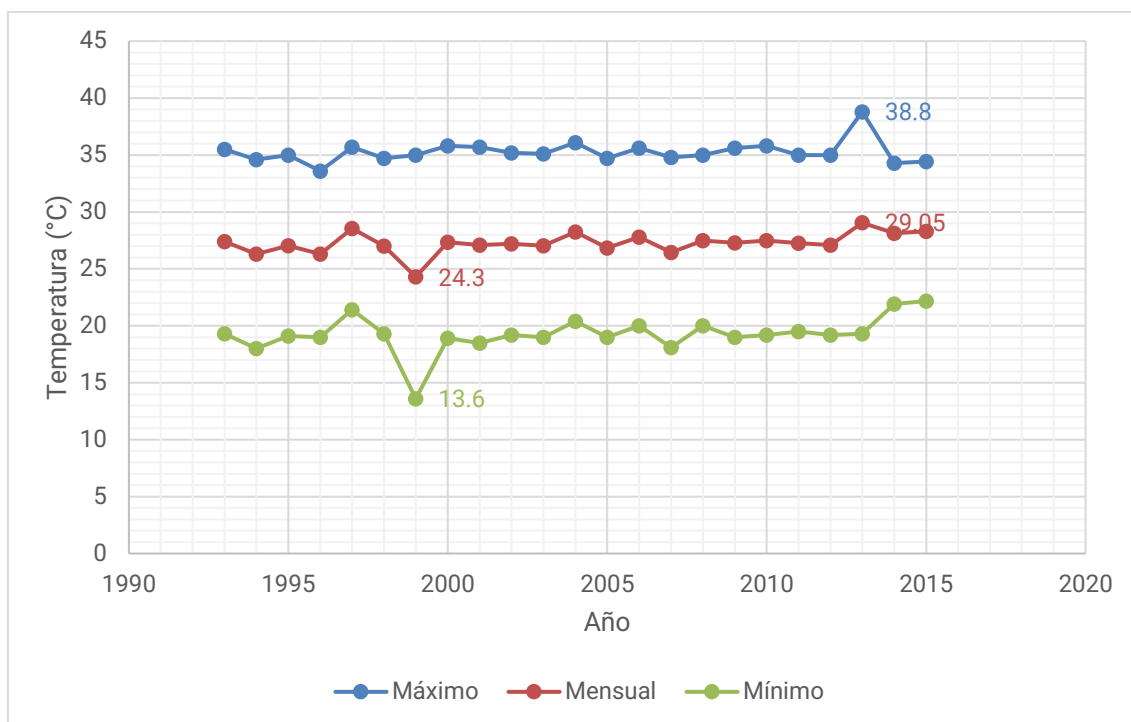


Gráfico 6.1. Temperaturas máximas, mínimas y medias mensuales

Fuente: Estación M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda) Anuarios meteorológicos INAMHI (1993-2015)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

Tabla 6.2. Temperaturas máximas, mínimas y medias anuales

Temperatura promedio (°C)			Fuente
Máximo	Promedio	Mínimo	
35,5	27,4	19,3	INAMHI, 1993
34,6	26,3	18	INAMHI, 1994
35	27,05	19,1	INAMHI, 1995
33,6	26,3	19	INAMHI, 1996
35,7	28,55	21,4	INAMHI, 1997
34,7	27	19,3	INAMHI, 1998
35	24,3	13,6	INAMHI, 1999
35,8	27,35	18,9	INAMHI, 2000
35,7	27,1	18,5	INAMHI, 2001
35,2	27,2	19,2	INAMHI, 2002
35,1	27,05	19	INAMHI, 2003
36,1	28,25	20,4	INAMHI, 2004
34,7	26,85	19	INAMHI, 2005
35,6	27,8	20	INAMHI, 2006
34,8	26,45	18,1	INAMHI, 2007
35	27,5	20	INAMHI, 2008
35,6	27,3	19	INAMHI, 2009
35,8	27,5	19,2	INAMHI, 2010
35	27,25	19,5	INAMHI, 2011
35	27,1	19,2	INAMHI, 2012
38,8	29,05	19,3	INAMHI, 2013
34,3	28,12	21,93	INAMHI, 2014
34,43	28,3	22,17	INAMHI, 2015

Fuente: Estación M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda) Anuarios meteorológicos INAMHI (1993-2015)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.



6.1.3.3.2. Precipitaciones

En la Tabla 6.3, se presentan los valores correspondientes a las precipitaciones anuales, proporcionadas por la estación M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda) en los Anuarios Meteorológicos del INAMHI en el periodo 1993-2015.

Su representación gráfica se presenta en el gráfico 6.2 con un promedio de precipitaciones de 1482,24. De acuerdo a los datos analizados, se registró un alto nivel de precipitación en el año 1995 con 4496,0 mm en tan solo 74 días, mientras que, al otro extremo, un menor nivel de precipitación se obtuvo en el año 2005 con 561,2 mm.

El mayor número de días con precipitaciones se presentó en 1997 obteniendo un total de 2946,9 mm.

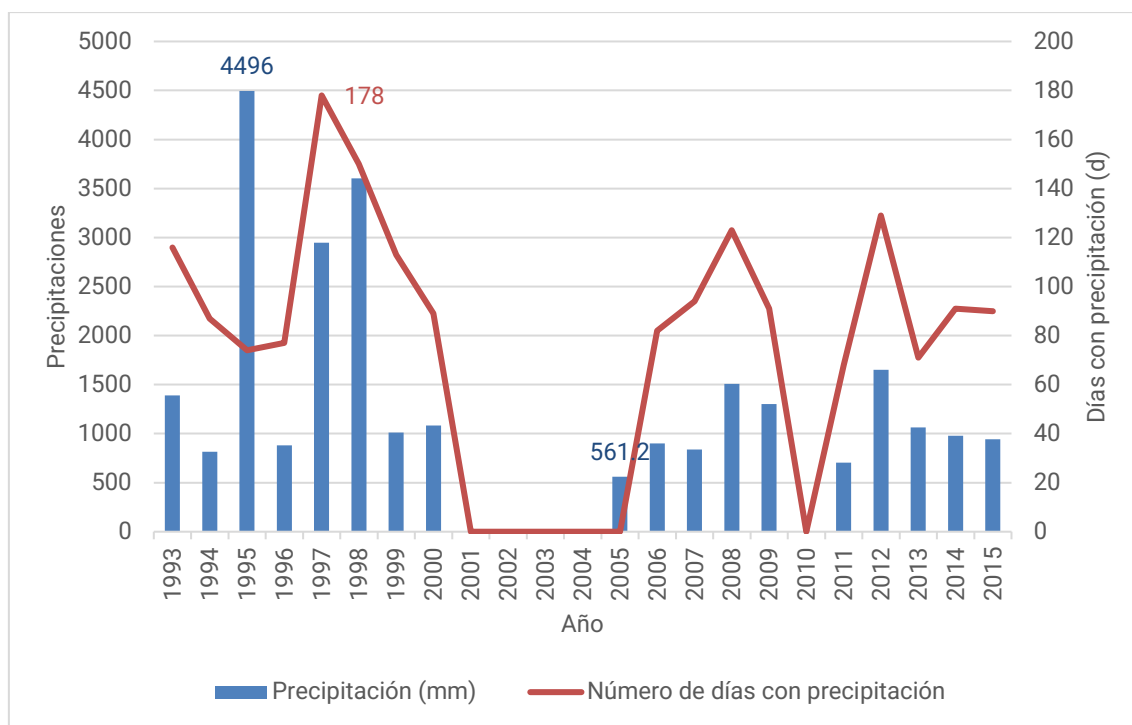


Gráfico 6.2. Análisis de precipitaciones

Fuente: Estación M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda) Anuarios meteorológicos INAMHI (1993-2015)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.



Tabla 6.3 Precipitaciones anuales

Precipitación (mm)	Número de días con precipitación	Fuente
1390,7	116	INAMHI, 1993
815,3	87	INAMHI, 1994
4496,0	74	INAMHI, 1995
882,2	77	INAMHI, 1996
2946,9	178	INAMHI, 1997
3603,4	150	INAMHI, 1998
1012,3	113	INAMHI, 1999
1083,7	89	INAMHI, 2000
n/a	n/a	INAMHI, 2001
n/a	n/a	INAMHI, 2002
n/a	n/a	INAMHI, 2003
n/a	n/a	INAMHI, 2004
561,2	n/a	INAMHI, 2005
901,0	82	INAMHI, 2006
840,0	94	INAMHI, 2007
1506,5	123	INAMHI, 2008
1301,8	91	INAMHI, 2009
n/a	n/a	INAMHI, 2010
705,5	68	INAMHI, 2011
1650,1	129	INAMHI, 2012
1064,5	71	INAMHI, 2013
977,4	91	INAMHI, 2014
941,9	90	INAMHI, 2015

Nota. n/a: Información no disponible. La estadística a escala mensual se obtiene con un mínimo de 20 días de observaciones registradas, por lo cual, los meses en los que se registró un número de días observados menores al mínimo no son reflejados en el Anuario Meteorológico del INAMHI, afectando así la estadística a escala anual

Fuente: Estación M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda) Anuarios meteorológicos INAMHI (1993-2015)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.1.3.3.3. Humedad relativa

Se conoce como humedad relativa al parámetro que determina el grado de saturación de la atmosfera. Está definido por la relación existente entre la tensión del vapor actual y la tensión de vapor saturante a una determinada temperatura, multiplicada por cien. Su unidad de medida es el porcentaje que es la relación entre la cantidad de vapor de agua real que contiene el aire y la que necesitaría contener para saturarse a igual temperatura.

En los datos de la Estación meteorológica M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda) de los Anuarios Meteorológicos del INAMHI en el periodo 1993-2015 se pueden observar valores mínimos, máximos y promedios de la humedad relativa registrada desde el año 1993 al año 2013, para el año 2014 y 2015 el INAMHI solo dispone de la humedad relativa media.

En estos se observa el rango de valor de la humedad relativa desde el año 1993 al año 2013, el cual fluctúa entre 68,5 % y 94%. El mayor valor de humedad relativa se da en el año 2008 siendo este un 94%, confirmando así en este año un alto grado de saturación en la atmósfera. Mientras que en el año 2000 se tiene el menor valor de humedad relativa con 68,5 %.

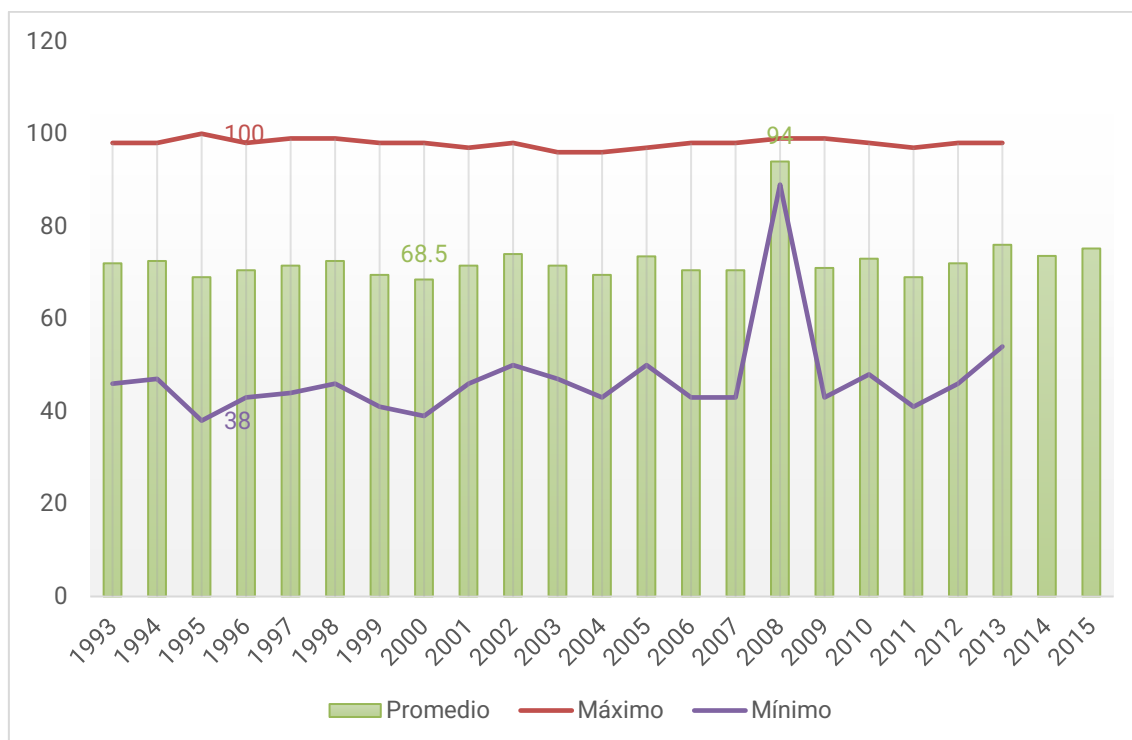


Gráfico 6.3 Análisis Humedad Relativa

Fuente: Estación M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda) Anuarios meteorológicos INAMHI (1993-2015)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

Tabla 6.4 Humedad Relativa Anual

Máximo	Promedio	Mínimo	Fuente
98	72	46	INAMHI, 1993
98	72,5	47	INAMHI, 1994
100	69	38	INAMHI, 1995
98	70,5	43	INAMHI, 1996
99	71,5	44	INAMHI, 1997
99	72,5	46	INAMHI, 1998
98	69,5	41	INAMHI, 1999
98	68,5	39	INAMHI, 2000
97	71,5	46	INAMHI, 2001
98	74	50	INAMHI, 2002
96	71,5	47	INAMHI, 2003
96	69,5	43	INAMHI, 2004
97	73,5	50	INAMHI, 2005
98	70,5	43	INAMHI, 2006
98	70,5	43	INAMHI, 2007
99	94	89	INAMHI, 2008
99	71	43	INAMHI, 2009
98	73	48	INAMHI, 2010
97	69	41	INAMHI, 2011
98	72	46	INAMHI, 2012
98	76	54	INAMHI, 2013
-	73,6	-	INAMHI, 2014
-	75,2	-	INAMHI, 2015

Fuente: Estación M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda) Anuarios meteorológicos INAMHI (1993-2015)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.



6.1.3.3.4. Velocidad y dirección del viento

Para la evaluación de la velocidad del viento, se tomó en consideración un periodo de 21 años desde el 1993 hasta el 2013 de la Estación meteorológica M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda) contenida en los Anuarios Meteorológicos del INAMHI. Para la velocidad del viento se determinó el valor promedio por cada año y para la dirección del viento se colocó la dirección predominante durante ese año. Se puede observar que la dirección predominante del viento es SW (suroeste), también se puede observar que la velocidad mayor del viento se dio en el año 2009 con un valor de 27.41 km/h.

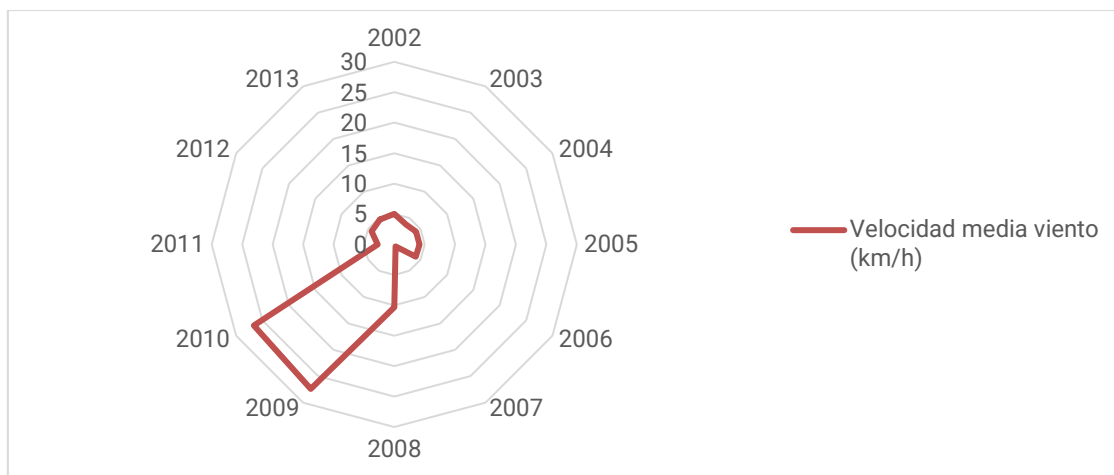


Gráfico 6.4. Velocidad del Viento - Promedio

Fuente: Estación M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda) Anuarios meteorológicos INAMHI (2002-2013)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

Tabla 6.5 Velocidad del Viento - Promedio

Velocidad media viento (km/h)	Dirección del viento	Fuente
n/a	n/a	INAMHI, 1993
n/a	n/a	INAMHI, 1994
n/a	SW	INAMHI, 1995
n/a	SW	INAMHI, 1996
n/a	SW	INAMHI, 1997
n/a	SW	INAMHI, 1998
n/a	SW	INAMHI, 1999
n/a	SW	INAMHI, 2000
n/a	SW	INAMHI, 2001
5.02	SW	INAMHI, 2002
3.8	SW	INAMHI, 2003
4.14	SW	INAMHI, 2004
4.15	SW	INAMHI, 2005
4.08	SW	INAMHI, 2006
0.41	SW	INAMHI, 2007
10.32	SW	INAMHI, 2008
27.41	SW	INAMHI, 2009
26.64	SW	INAMHI, 2010
2.71	SW	INAMHI, 2011
4.33	SW	INAMHI, 2012
4.69	SW	INAMHI, 2013

Fuente: Estación M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda) Anuarios meteorológicos INAMHI (1993-2013)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.



6.1.3.3.5. Heliofanía

La heliofanía absoluta corresponde al tiempo de duración del brillo solar y se expresa en horas y decimos de horas. En el Ecuador las horas de permanencia del sol sobre el horizonte es de 12 horas. Según los datos de la Estación meteorológica M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda), el valor máximo de heliofanía se presentó en el año 1996 con 1608,4 h Y el valor mínimo en el año 2001 con 876,7 h.

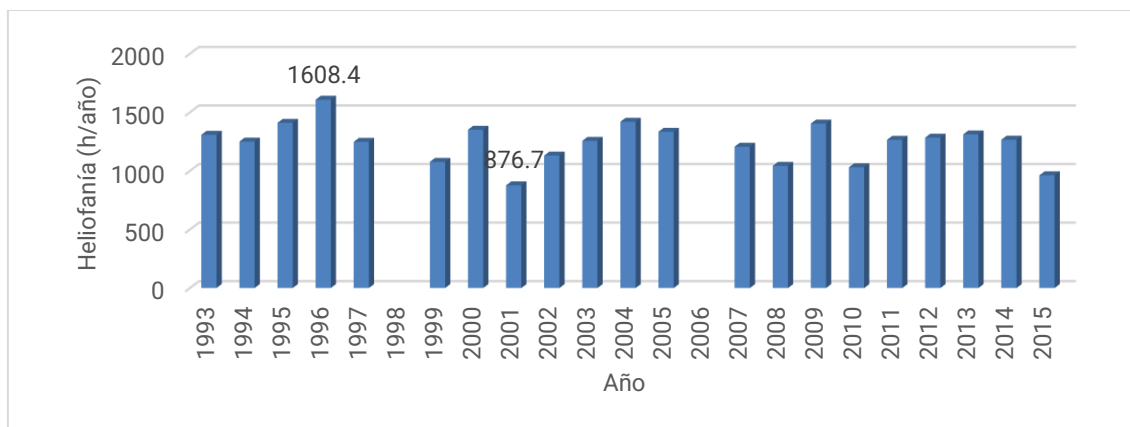


Gráfico 6.5. Radiación solar global mensual

Fuente: Estación M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda) Anuarios meteorológicos INAMHI (1993-2015)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

Tabla 6.6. Radiación solar global

Heliofanía (h/año)	Fuente
1308,3	INAMHI, 1993
1250,6	INAMHI, 1994
1410,0	INAMHI, 1995
1608,4	INAMHI, 1996
1248,0	INAMHI, 1997
n/a	INAMHI, 1998
1077,0	INAMHI, 1999
1351,7	INAMHI, 2000
876,7	INAMHI, 2001
1131,1	INAMHI, 2002
1256,0	INAMHI, 2003
1419,5	INAMHI, 2004
1334,2	INAMHI, 2005
n/a	INAMHI, 2006
1207,0	INAMHI, 2007
1043,1	INAMHI, 2008
1404,1	INAMHI, 2009
1030,9	INAMHI, 2010
1265,4	INAMHI, 2011
1283,8	INAMHI, 2012
1311,8	INAMHI, 2013
1266,2	INAMHI, 2014
962,5	INAMHI, 2015

Fuente: Estación M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda) Anuarios meteorológicos INAMHI (1993-2015)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.



6.1.3.3.6. Nubosidad

Los diferentes procesos físicos que se originan en la atmósfera dan lugar a la formación de nubes, estas al tener carácter visible, pueden presentar propiedades indicativas del estado de la atmósfera. Se refiere a la fracción de la bóveda terrestre cubierta en su totalidad por nubes visibles. Se determina a través de un observador, el cual mediante observación directa divide en ocho partes una fracción del cielo y cuenta cuantas partes están cubiertas con nubes. Este parámetro se estima por observación directa, sin necesidad del uso de aparatos, y se lo representa mediante octas u octavos de la bóveda celeste, de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla 6.7. Valores referenciales para medir nubosidad.

Extensión de cielo cubierto	
0/8	Despejado
1/8	Poco nuboso
2/8	Poco nuboso
3/8	Poco nuboso
4/8	Nuboso
5/8	Nuboso
6/8	Muy nuboso
7/8	Muy nuboso
8/8	Cubierto

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

De acuerdo a los datos de la estación meteorológica M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda) en la Tabla 6.11, se presenta el comportamiento de la nubosidad en el periodo 1993-2013. Mediante la interpretación de resultados de la nubosidad media registrada entre los años 1993 al 2013, se observa que el mayor valor de nubosidad media anual se ubica entre los años 2008, 2010 y 2011, recibiendo una ponderación de 7 octas, lo cual indica la existencia de alta nubosidad. Muy por el contrario, el menor valor de nubosidad media anual se ubicó en los años 1994, 2001 y 2002 con 5 octas, lo cual corresponde a una extensión de cielo nuboso.

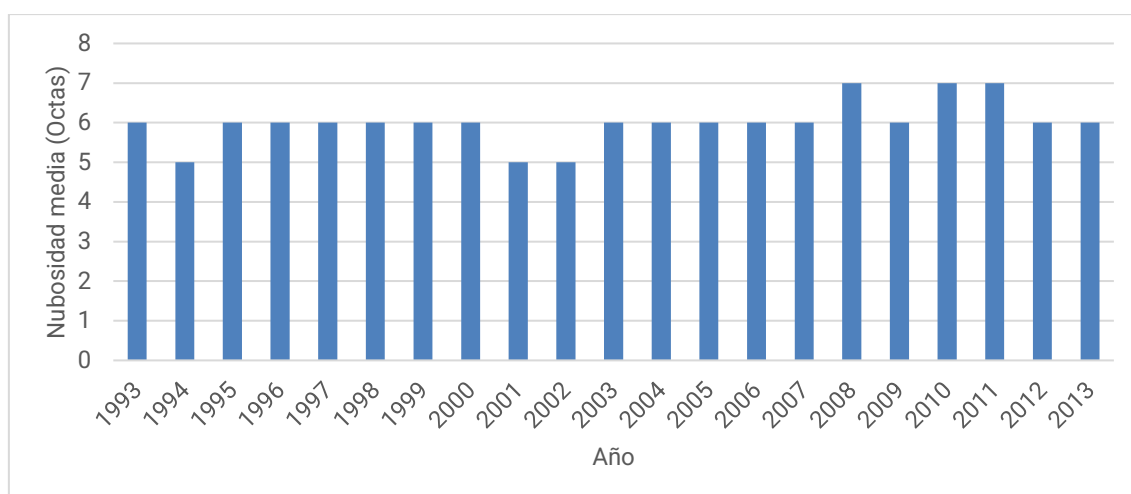


Gráfico 6.6. Nubosidad Promedio Mensuales

Fuente: Estación meteorológica M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda) (INAMHI, Anuario Meteorológico, 2012)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.



Tabla 6.8 Nubosidad Promedio

Nubosidad media (Octas)	Fuente
6	INAMHI, 1993
5	INAMHI, 1994
6	INAMHI, 1995
6	INAMHI, 1996
6	INAMHI, 1997
6	INAMHI, 1998
6	INAMHI, 1999
6	INAMHI, 2000
5	INAMHI, 2001
5	INAMHI, 2002
6	INAMHI, 2003
6	INAMHI, 2004
6	INAMHI, 2005
6	INAMHI, 2006
6	INAMHI, 2007
7	INAMHI, 2008
6	INAMHI, 2009
7	INAMHI, 2010
7	INAMHI, 2011
6	INAMHI, 2012
6	INAMHI, 2013

Fuente: Estación M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda) Anuarios meteorológicos INAMHI (1993-2013)
Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.1.3.3.7. Evaporación

Se conoce como evaporación potencial a la máxima cantidad de vapor que podría ser emitida a la atmosfera por una superficie de agua líquida pura, a las condiciones dadas, siempre que se cuente con una cantidad suficiente de agua, o sea, disponiendo en todo momento del agua necesaria para evaporar. El instrumento utilizado por el INAMHI para medir la evaporación potencial es el Tanque de Evaporación. La evaporación, en el área destinada a la implementación del proyecto, presenta la siguiente variación a través de período de tiempo comprendido entre 1993 y 2013.

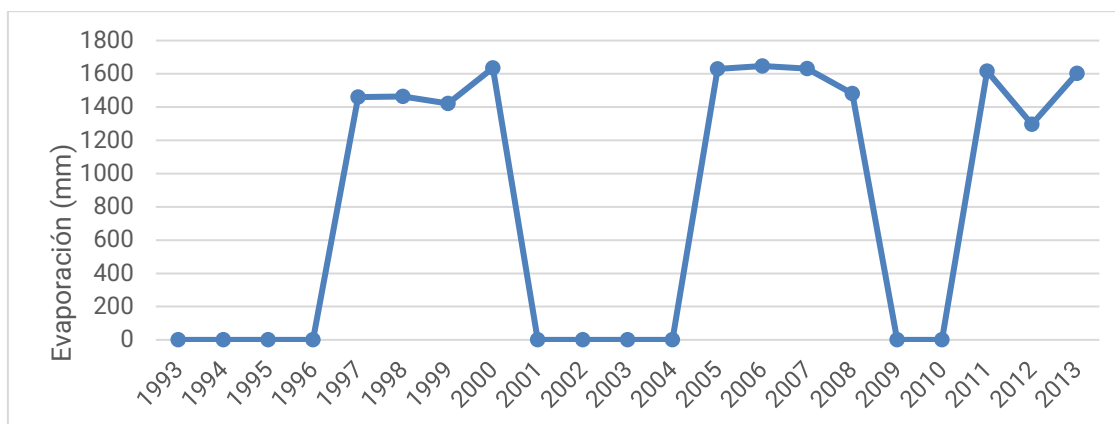


Gráfico 6.7. Evaporación total anual

Fuente: Estación M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda) Anuarios meteorológicos INAMHI (1993-2013)
Elaboración: Ecosambito C. Ltda.



Tabla 6.9. Evaporación mensual

Año	Evaporación (mm)
1993	n/a
1994	n/a
1995	n/a
1996	n/a
1997	1459,4
1998	1463,1
1999	1421,2
2000	1635,1
2001	n/a
2002	n/a
2003	n/a
2004	n/a
2005	1628,6
2006	1647,0
2007	1631,6
2008	1481,1
2009	n/a
2010	n/a
2011	1616,3
2012	1296,7
2013	1601,5

n/a: Información no disponible. La estadística a escala mensual se obtiene con un mínimo de 20 días de observaciones registradas, por lo cual, los meses en los que se registró un número de días observados menores al mínimo no son reflejados en el Anuario Meteorológico del INAMHI, afectando así la estadística a escala anual.

Fuente: Estación M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda) Anuarios meteorológicos INAMHI (1993-2013)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.1.4. RECURSO SUELO

6.1.4.1. Geología

El cantón Guayaquil se encuentra distribuido en seis Unidades Ambientales diferentes, de las cuales las zonas urbanas, relieves estructurales y colinados terciarios y los relieves litorales sedimentarios y fluvio - marinos son las unidades ambientales que ocupan la mayor superficie del mismo con 72.469,74, 63.748,27 y 56.263,06 ha respectivamente, que corresponden al 30,07%, 26,45% y 23,34% de la superficie total. El origen de estas se describe en la tabla 6.13.

Por otro lado, la Cordillera Chongón Colonche ocupa 27.194,88 ha que corresponde al 11,28% del cantón, el medio aluvial ocupa 15.193,22 ha correspondientes al 6,30%, la llanura aluvial reciente posee 5.682,12 ha es decir el 2,36% y finalmente los Relieves costeros y cerros testigos aislados ocupan apenas el 0,19%, con 467,56 ha. El relieve muy suave es la forma de relieve más predominante, con un 26,64% del área total del cantón.

Tabla 6.10. Origen de unidades morfológicas del cantón Guayaquil

Unidad Ambiental	Origen	Área (ha)
Cordillera Chongon Colonche	Depósitos Coluviales	584,22
	Depósitos Coluvio Aluviales	1.752,99
	Formación Cayo	8.979,14
	Formación Piñón	8.196,29
	Formación San Eduardo	1.241,36
	Grupo Ancon	512,43
	Miembro Guayaquil	5.928,45
Total Cordillera Chongon Colonche		27.194,88
Llanura Aluvial Reciente	Depósitos Aluviales	5.682,12
Total Llanura Aluvial Reciente		5.682,12
Medio Aluvial	Depósitos Aluviales	15.193,22
Total Medio Aluvial		15.193,22
No Aplicable	No Aplicable	72.469,74
Total No Aplicable		72.469,74
Relieves Costeros Y Cerros Testigos Aislados	Depósitos Coluvio Aluviales	22,13
	Formación Cayo	249,50
	Formación Pinon	195,94
Total Relieves Costeros Y Cerros Testigos Aislados		467,56
Relieves Estructurales Y Colinados Terciarios	Depósitos Coluviales	384,02
	Depósitos Coluvio Aluviales	2.651,87
	Depósitos Fluvio - Lacustres	125,22
	Formación Cayo	24,59
	Formación Progreso	31.930,42
	Grupo Ancón	7.553,54
	Grupo Azúcar	3.749,89
	Miembro Zapotal	17.328,74
Total Relieves Estructurales Y Colinados Terciarios		63.748,27
Relieves Litorales Sedimentarios Y Fluvio - Marinos	Depósitos Fluvio - Marinos	8.319,32
	Depósitos Marinos	46.474,08
	Depósitos Salinos	241,47
	Formación Macuchi	428,72
	Formación Punta Piedra	206,57
	Formación Tablazo	490,44
	Miembro Zapotal	102,46
Total Relieves Litorales Sedimentarios Y Fluvio - Marinos		56.263,06
Total General		241.018,85

Fuente: Mapa Geopedológico del Ecuador continental (MAG, 2019).

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

La geología de donde se encuentra ubicado el proyecto está constituida por depósitos aluviales (Da) de arenas y areniscas del holoceno en el periodo cuaternario con porosidad intergranular generalmente alta (MAGAP, 2005; MAGAP, 2009).

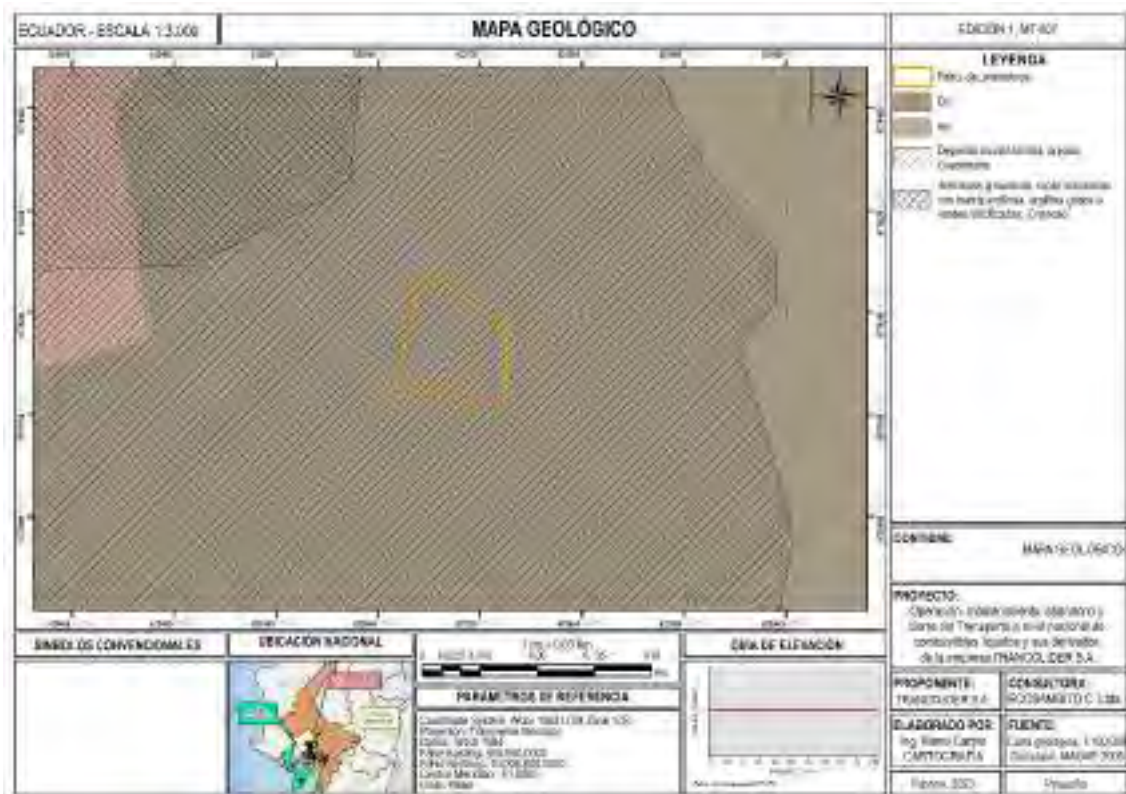


Ilustración 6.6. Mapa geológico

Fuente: Carta Geológica 1:100.000 Guayaquil (CT-NV-A Hoja 19) (2005), Hidrogeología 1:100.000 (MAGAP, 2009)
Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

El Grupo Azúcar (Paleoceno Tardío) consiste de areniscas, lutitas y conglomerados; sobreyace a la Formación Santa Elena (Cretácico Tardío-Paleoceno Temprano) y subyace al Grupo Ancón (Eoceno Medio). Las areniscas y conglomerados de Azúcar han producido hidrocarburos durante 106 años.

Un depósito aluvial es una masa de sedimentos detríticos que ha sido transportada y sedimentada por un flujo o aluvión. Usualmente el termino aluvión se usa para los depósitos de arena, sedimento, grava y barro arrojado por los ríos y arroyos.

De acuerdo al Mapa Geopedológico del Ecuador continental (MAG, 2019) la zona es no aplicable a un análisis geológico debido a considerarse como un área antrópica intervenida.

6.1.4.2. Edafología

El relieve muy suave es la forma de relieve más predominante, con un 26,64% del área total del cantón. En el Cantón Guayaquil se encontró en forma resumida los siguientes tipos de suelos, a nivel de Orden, según la Soil Taxonomy (2006):

- **Inceptisoles**, con 28.889,15 ha, que representan un 11,99 % del área total del cantón, son suelos que evidencian un incipiente desarrollo pedogenético, dando lugar a la formación de algunos horizontes alterados; los procesos de translocación y acumulación pueden



presentarse. Constituyen una etapa subsiguiente de evolución, en relación con los Entisoles, sin embargo, son considerados inmaduros en su evolución.

- **Alfisoles**, con 29.590,47 ha, que representan un 12,28 % del área total del cantón, son suelos que poseen un epipedón ócrico eluvial sobre un horizonte argílico (iluvial) y moderada a alta saturación de bases, en donde el proceso más importante asociado a estos suelos lo constituye la translocación de arcillas y su acumulación para formar los horizontes argílicos; generalmente se desarrollan sobre superficies antiguas o en paisajes jóvenes pero estables, sin embargo son suelos aun suficientemente jóvenes pues retienen cantidades notables de minerales primarios, arcillas, minerales y nutrientes para las plantas. Son suelos recomendados para explotaciones intensivas de cultivos anuales, por su alto contenido en bases y alta reserva de nutrientes; son suelos adecuados 128 también para pastizales y bosques. Como limitantes generales se puede mencionar su poca infiltración del agua y problemas para el desarrollo radicular de los cultivos.
- **Vertisoles**, con 18.453,04 ha, que representan un 7,66 % del área total del cantón, que son suelos arcillosos que presentan como característica principal grietas anchas y profundas en alguna época del año. Por lo general tienen poca materia orgánica, alta saturación en bases y predominio de montmorillonita en su composición mineralógica.
- **Entisoles**, con 28.965,48 ha, que representan un 12,02 % del área total del cantón, son suelos que tienen muy poca o ninguna evidencia de Formación o desarrollo de horizontes pedogenéticos, debido a que el tiempo de desarrollo ha sido muy corto o porque se encuentran sobre fuertes pendientes sujetas a erosión y otros porque están sobre planicies de inundación, condiciones que no permiten el desarrollo del suelo. Las condiciones de poco espesor o desarrollo del suelo limitan su uso; los principales problemas para su aprovechamiento constituyen la erosión, rocosidad, excesivos materiales gruesos, susceptibilidad a la inundación, saturación permanente de agua.
- **Mollisoles**, con 23.411,97 ha, que representan un 9,71 %, son suelos que tienen un horizonte superficial color oscuro y son ricos en bases. Casi todos tienen un epipedón móllico. Muchos tienen también un horizonte argílico o nátrico o un horizonte cálcico. Unos pocos tienen un horizonte álbico. Algunos tienen también un duripán u horizonte petrocálcico
- **Aridisoles**, con 274,05 ha, que representan un 0,11 %, son suelos que son demasiado secos para el crecimiento de plantas mesofíticas. Éstos tienen: Un régimen de humedad arídico y un epipedón ócrico o antrópico y uno o más de los siguientes horizontes con su límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo: un horizonte cámbico, gypico, nátrico, petrocálcico, petrogypico, o sálico o un duripán o un horizonte argílico, o un horizonte sálico y saturación con agua dentro de los 100 cm superficiales del suelo durante un mes o más en años normales.

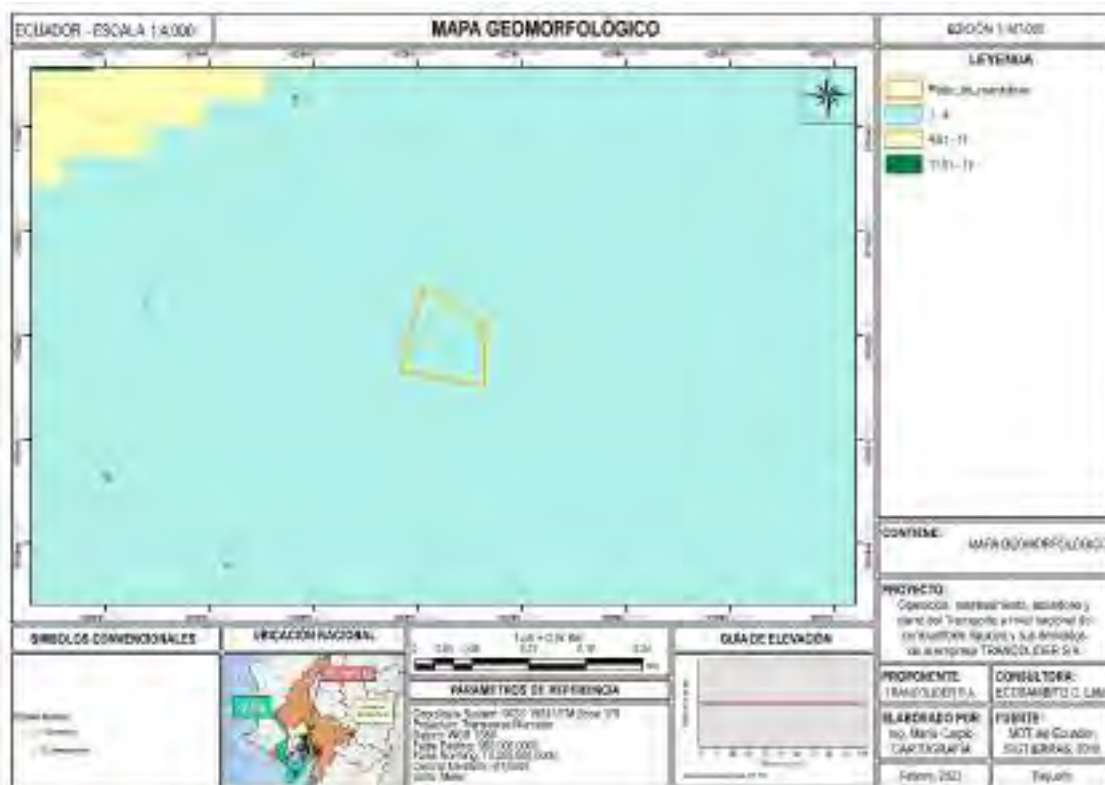


Ilustración 6.8. Mapa geomorfológico

Fuente: Mapa Geopedológico del Ecuador continental 1:25.000, MAG, 2019

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

El área geomorfológicamente se encuentra en relieves muy suaves, con pendientes que van de 2 al 5% con un desnivel relativo de entre 0 y 5 m.

6.1.4.4. Usos del suelo

Guayas es la segunda provincia con el porcentaje más bajo de sobreutilización de tierras agropecuarias en el país, presentando un 16.8% de tierras sobreutilizadas, esta sobreutilización implica la ocupación de áreas donde el cultivo dominante es más exigente que el uso recomendado del suelo.

Dentro de esta llanura se identifican cultivos de ciclo corto tales como maracuyá, caña de azúcar, melón. Soya, yuca, arroz, tabaco, maíz, piña, cebolla, zapallo, pimiento entre otros. En los cultivos permanentes se encuentran el café, cacao, musas, papaya, palma africana, mango y balsa, y los cultivos de largo plazo se incluyen árboles maderables como laurel, fernansanchez, palo santo, cedro, guayacán, guachapelí, samán, teca, entre otros.

Adicionalmente se utiliza el suelo en las actividades pecuarias en donde el ganado vacuno y porcino son las más numerosas. Para el año 2000 la provincia del Guayas contaba con 344798 cabezas de Ganado Vacuno y 125873 de porcino.



Ilustración 6.9. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo
Fuente: Mapa de cobertura vegetal, CUT, MAE, IEE, MAGAP, 2018
Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

En la provincia se han detectado cambios del uso de tierra debido a factores de tipo económico, político y climático, siendo los de mayor ocurrencia en los cultivos. De acuerdo con el Mapa de Cobertura y uso de la tierra 1:25.000 (MAG, 2018) la zona posee una cobertura antrópica de uso urbano.

El área de influencia se determina como Corredor Comercial y de Servicios-G (CC-G) de acuerdo al Geoportal Urbano Actualizado del Municipio de Guayaquil actualizado a junio de 2022, de acuerdo a su código catastral 057-0302-026-0-0-0-1.

6.1.4.5. Calidad del suelo

El proyecto se encuentra ubicado en una zona impermeabilizada y adecuada para las actividades del mismo. Por tanto, debido a la naturaleza del proyecto, no sería necesaria la realización de monitoreos de suelo más adelante ni durante la línea base actual.

6.1.5. RECURSO AIRE

De acuerdo a las características propias del proyecto (descritas epígrafe 3.5) se define que las actividades son propensas a la generación de material particulado, emisiones del generador y ruido, por lo que se realizó el análisis de estos parámetros.

6.1.5.1. Calidad del aire

Para la caracterización o evaluación de la calidad de aire del proyecto se realizaron mediciones de Material Particulado 2,5 y 10 PM con Laboratorio Desarrollo de Proyecto Industriales S.A “Deproin S.A.”, acreditación SAE LEN 18-024 en los días 7, 8 y 14 de febrero de 2023.

Se siguió la metodología de monitoreo de calidad de aire ambiente determinado por “Deproin S.A.”: el procedimiento específico DP.PEE.MAS.06 y DP.PEE.MAS.20 cumpliendo con el método EPA 40 CFR apartado 50 apéndice J y L (Reference method for the determination of fine particulate matter as PM_{2.5} y PM₁₀ in the Atmosphere) para material particulado y Método CTM 034 EPA: Seleccione un sitio de muestreo y los puntos de muestreo de acuerdo a los procedimientos de 40 CFR. Una alternativa de muestreo la ubicación y/o muestras de un solo punto en el centro de la vía puede ser utilizada si los datos anteriores de las pruebas demuestran que el gas de chimenea las concentraciones de CO, NO_x y O₂ no varían significativamente entre el diámetro del conducto. El uso del Punto requerido por el regulador local también es aceptable para gases de combustión del generador. Se seleccionó un área adecuada para el material particulado, de manera que sea representativa de las actividades a realizarse.





Ilustración 6.10. Mapa de muestreo de calidad de aire

Fuente: Laboratorio Deproin S.A. (2023).



Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

El punto fue determinado en función de la dirección del viento, la ubicación de localidades cercanas y disponibilidad de energía eléctrica, por lo que se ha seleccionado el punto en el

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.</p>	
--	--	---

campamento de las actividades constructivas, que podría ser la mayor afectada por posibles emisiones pues en los terrenos aledaños no se desarrollan actividades productivas con gran afluencia de población. Las coordenadas geográficas del punto de muestreo fueron:

Tabla 6.11. Coordenadas de monitoreos de calidad del aire

Número de muestra	Código de muestra	Coordenadas (WGS -84)		Fecha de muestreo	Descripción del sitio de muestreo
		X	Y		
1	G1	622651	9770183	14/02/2023	 Campamento
2	M1	631951	9756455	07/02/2023 - 08/02/2023	 Centro del Patio de Maniobras

Fuente: Laboratorio Deproin S.A. (2023).
Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

En la tabla a continuación se presentan los resultados de los monitoreos de material particulado realizados, detallando que todos los parámetros se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles, correspondiente a las concentraciones de contaminantes criterio que definen los niveles de alerta, de alarma y de emergencia en la calidad del aire.

Tabla 6.12 Resultados del análisis de la calidad del aire

Parámetro	Unidad	Resultados M1	Resultados G1	Límite permisible	Cumple o no con la normativa ambiental vigente
Material Particulado 10	µg/m³	88,3		100*	CUMPLE
Material Particulado 2,5	µg/m³	40,8		50*	CUMPLE
Óxidos de Nitrógeno	mg/Nm³		379	1900**	CUMPLE
Dióxido de azufre	mg/Nm³		8	1500**	CUMPLE

* Límite Máximo Permissible Anexo 4, Libro VI del TULSMA Acuerdo Ministerial 097 A. ** Límite Máximo Permissible Tabla 4, Anexo 3, Libro VI del TULSMA Acuerdo Ministerial 097 A.

Fuente: Laboratorio Deproin S.A. (2023).
Elaboración: Ecosambito C. Ltda.


6.1.5.2. Ruido

Para la caracterización o evaluación del ruido del proyecto, se ejecutaron monitoreos de ruido ambiente con el Laboratorio Desarrollo de Proyecto Industriales S.A “Deproin S.A.”, acreditación SAE LEN 18-024. Se siguió la metodología de monitoreo de calidad de aire ambiente determinado por “Deproin S.A.”: procedimiento específico DP.PEE.MAS.01, cumpliendo la norma UNE-ISO 1996-2 título Acústica, Descripción, medición y evaluación de ruido ambiental del Acuerdo Ministerial 097-A, del 30 de Julio del 2015, Anexo 5, Ruido Ambiente para Fuentes Fijas y Móviles y Acuerdo Ministerial 061.

Las mediciones de ruido total (ruido de la fuente) y ruido de fondo (ruido residual), se realizan en respuesta Lenta o Impulsiva, con el filtro de ponderación A y C con tiempo de integración cada 3 segundos, durante 15 segundos para cada una de las 5 mediciones, tanto para el ruido de la fuente y ruido residual o de fondo.

El tiempo total de medición de ruido de fuente y residual es de 00:02:30 minutos, siendo para este caso los medidos entre las 15:23 y 15:26 horas el 07 de febrero de 2023.

Tabla 6.13. Coordenadas de monitoreos de ruido

Número de muestra	Código de muestra	Coordenadas (WGS -84)		Fecha de muestreo	Diurno	Nocturno	Descripción del sitio de muestreo
		X	Y				
1	R1	622678	9770227	07/02/2023	x		 <p align="center">Centro del patio de maniobras. Circulación constante de vehículos livianos y pesados</p>

Fuente: Laboratorio Deproin S.A. (2023).

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

Tabla 6.14 Resultados de la medición de ruido

Código de muestra	Uso de suelo	Ruido de fondo (dB)	Resultado promedio (dB)	Límite permisible (dB)*	Cumple o no con la normativa ambiental vigente
R1	Zona Residencial	67	65	60	NO CUMPLE

* Límite Máximo Permisible Tabla 1 Anexo 5, Libro VI del TULSMA Acuerdo Ministerial 097 A.

Fuente: Laboratorio Deproin S.A. (2023).

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.



Ilustración 6.11. Mapa de muestreo de ruido ambiental

Fuente: Laboratorio Deproin S.A. (2023).

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

El proyecto NO CUMPLE con los límites permisibles de ruido en esta zona, pero es generado netamente por la circulación constante de vehículos livianos y pesados. Con este resultado se puede concluir que es difícil que la estación cumpla con los límites permisibles debido a que el ruido de fondo (ruido generado por la circulación de vehículos) es superior al ruido producido por la fuente.

6.1.6. CONCLUSIONES

Una vez culminada la caracterización del medio físico se concluye lo siguiente:

- Para los parámetros de humedad relativa, precipitación, heliofanía, velocidad del viento, dirección del viento, temperatura promedio, temperatura máxima, temperatura mínima, heliofanía, nubosidad y evaporación se analizaron los datos de la estación meteorológica M1096 - Guayaquil U. Estatal (Radio Sonda) (1993-2015)
- El área del proyecto se encuentra ubicada en el tipo de clima subhúmedo con gran deficiencia en la época seca, Megatérmico o cálido, la temperatura promedio mensual del periodo evaluado es 27,26 °C, con un promedio de precipitaciones de 1482,24, el rango de valor de la humedad relativa desde el año 1993 al año 2013 fluctúa entre 68,5 % y 94%, el valor máximo de heliofanía se presentó en el año 1996 con 1608,4 h, la dirección predominante del viento es SW (suroeste), la mayor velocidad del viento se

dio en el año 2009 con un valor de 27.41 km/h, el mayor valor de nubosidad media anual se ubica entre los años 2008, 2010 y 2011, recibiendo una ponderación de 7 octas.

- De acuerdo al Mapa Geopedológico del Ecuador continental 1:25.000 (MAG, 2019) la zona es considerada como “No Aplicable” pues son *“áreas no consideradas propiamente como unidades edáficas, pues no cumplen el requisito mínimo que establece la taxonomía de suelos como suelo mineral (...) no es posible caracterizarlas edafológica ni taxonómicamente”*, característica dada a *“todas las áreas que no son suelo como: centros poblados, ríos dobles o con características similares a estas al representarlas o cartografiarlas”*.
- El área de influencia se determina como Corredor Comercial y de Servicios-G (CC-G) de acuerdo al Geoportal Urbano Actualizado del Municipio de Guayaquil actualizado a junio de 2022, de acuerdo a su código catastral 057-0302-026-0-0-0-1.
- El sector donde se encuentra el área de implantación del proyecto posee sistema de alcantarillado al que descarga el área del proyecto.
- El proyecto se encuentra ubicado en una zona impermeabilizada y adecuada para las actividades del mismo, en una zona con alcantarillado. No se realizaron monitoreos de suelo por la impermeabilización existente y no sería necesaria la realización de monitoreos de suelo más adelante. La estación de servicio posee una trampa de grasas a la cual se le realizan los mantenimientos correspondientes y su efluente es monitoreado regularmente por la estación.
- Los parámetros de material particulado 10, 2,5 y los parámetros indicadores del generador se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles correspondiente a las concentraciones de contaminantes criterio que definen los niveles de alerta, de alarma y de emergencia en la calidad del aire. Se mantendrán los monitoreos de agua y material particulado para el control correspondiente.
- El proyecto NO CUMPLE con los límites permisibles en esta zona, pero es generado netamente por la circulación constante de vehículos livianos y pesados. Con este resultado se puede concluir que es difícil que la estación cumpla con los límites permisibles debido a que el ruido de fondo (ruido generado por la circulación de vehículos) es superior al ruido producido por la fuente. Se mantendrán los monitoreos de ruido y se realizarán encuestas anuales a la población circundante para el control correspondiente. A continuación, se detallan los resultados de monitoreos de ruido y material particulado:

Tabla 6.15. Resultados de monitoreos del medio físico

Código de muestra	Tipo	Coordenadas		Resultado	Límite permisible*	Unidad	Cumple o no con la normativa ambiental vigente
		x	Y				
R1	Ruido	622678	9770227	65	60	dB	NO CUMPLE
M1	Material Particulado 10	631951	9756455	88,3	100	µg/m³	CUMPLE
M1	Material Particulado 2,5	631951	9756455	40,8	50	µg/m³	CUMPLE
G1	Óxidos de Nitrógeno	622651	9770183	379	1900	mg/Nm³	CUMPLE
G1	Dióxido de azufre	622651	9770183	8	1500	mg/Nm³	CUMPLE

*Acuerdo Ministerial 097 A.

Fuente: Laboratorio Deproin S.A. (2023).

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.2. MEDIO BIÓTICO

En este apartado se detalla la caracterización de los aspectos correspondientes al componente biótico comprendidos en el área de operación del proyecto, así como en áreas aledañas; a través del levantamiento de información primaria por medio de visitas de campo y la revisión de fuentes de información bibliográfica.

La metodología aplicada para el levantamiento de información in situ se denomina; Revisión Ecológica Rápida la cual consiste en recorridos tanto en el interior de la zona del proyecto como en el área de influencia del mismo, teniendo en cuenta que la actividad se encuentra en etapa de operación y sus actividades se desarrollan en un patio de maniobras el cual se ubica en la autopista Pascuales – Terminal terrestre dentro de un área correspondiente a Corredor Comercial y de Servicios-G.

El estudio del medio biótico es desarrollado con la finalidad de precisar el estado de los ecosistemas que componen el área del proyecto en base a las comunidades bióticas presentes, considerando los lineamientos técnicos detallados en la “Norma Técnica para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental”, del Ministerio de Ambiente.

6.2.1. OBJETIVOS

Los objetivos planteados para la Línea Base del proyecto, se detallan a continuación.

6.2.1.1. Objetivo General

Caracterizar el componente biótico del proyecto y su área de influencia, mediante la identificación de las especies existentes; para el diagnóstico del estado del ecosistema.

6.2.1.2. Objetivos Específicos

- Identificar los grupos biológicos existentes en el área de estudio, llegando al nivel taxonómico más bajo posible.

- Establecer concentraciones, densidades y/o abundancia de cada uno de los grupos biológicos encontrados en el área de estudio, siempre que de acuerdo a su distribución sea posible.
- Comparar los resultados obtenidos con la información contenida en la bibliografía técnica existente y disponible.
- Caracterizar concisamente la flora y fauna del terreno, identificando las especies de interés para la conservación y aquellas que pueden ser utilizadas como indicadores del estado del ecosistema.

6.2.2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio corresponde al lugar de operación del proyecto y su área de influencia el cual se ubica en el sector Los Vergeles, cantón Guayaquil, provincia del Guayas.

La cobertura de tierra del proyecto corresponde en su totalidad a zona antrópica – área poblada correspondiendo a un área total de 6221 m². Sobre esto, se indica que la zona mantiene afluencia vehicular debido a las actividades de la estación de servicios y su proximidad con la Autopista Pascuales – Terminal terrestre.



Ilustración 6.12. Ubicación del proyecto

Fuente: Google Earth, 2022

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

Tomando en consideración el mapa de identificación de ecosistemas elaborado por la Unidad de Monitoreo del Ministerio de Ambiente (Ministerio de Ambiente, 2013), publicado en el

documento “Estadísticas de Patrimonio Natural”, en el año 2015 y reafirmado en el mapa interactivo ambiental publicado en el Sistema Único de Información Ambiental SUIA, el proyecto se encuentra en un área establecida como intervenida dentro del ecosistema identificado como Bosque Semideciduo de Tierras Bajas del Jama – Zapotillo.

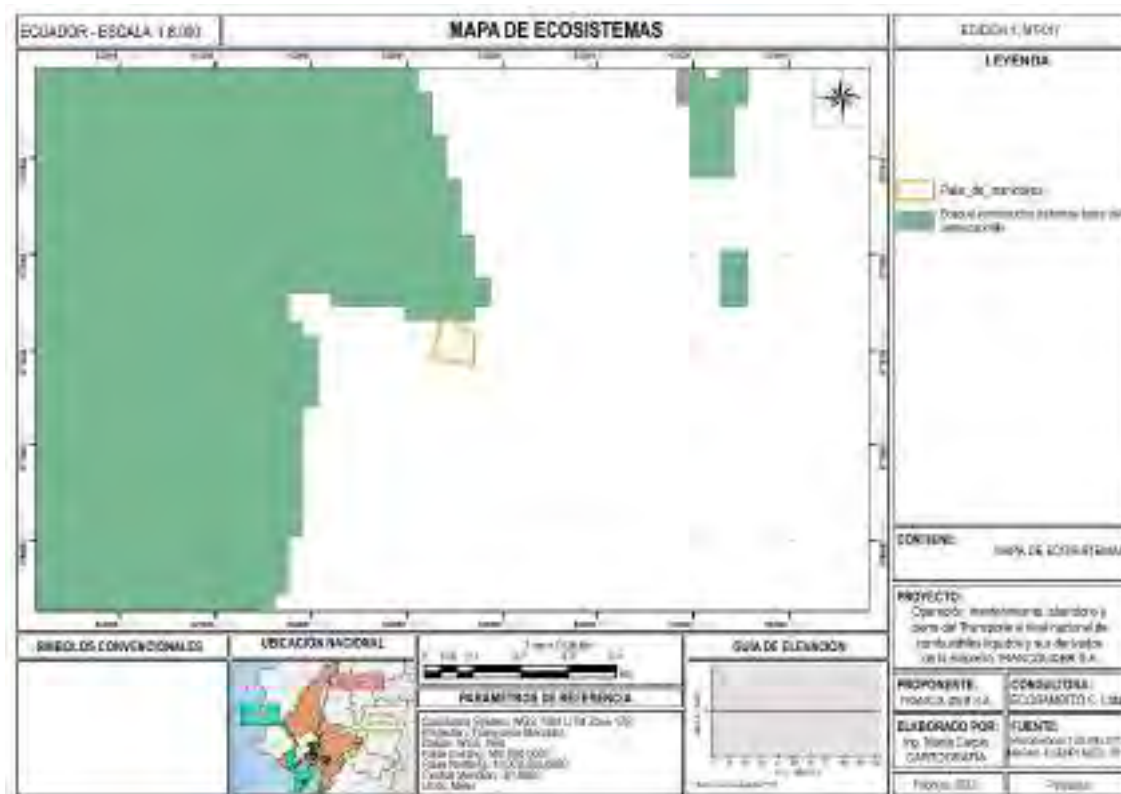


Ilustración 6.13. Mapa de ecosistemas

Fuente: Google Earth, 2023

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

Conforme a lo expuesto en el mapa de identificación de ecosistemas elaborado por la Unidad de Monitoreo del Ministerio del Ambiente (Ministerio de Ambiente, 2013), publicado en el documento “Estadísticas de Patrimonio Natural”, en el año 2015 y reafirmado en el mapa interactivo ambiental publicado en el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), el área del proyecto se encuentra ubicada en una zona cuya cobertura de suelo corresponde a zona antrópica – área poblada y se encuentra cercana a el ecosistema identificado como Bosque Semideciduo de Tierras Bajas del Jama – Zapotillo.

Este ecosistema mantiene una fenología de semideciduo con piso climático de tierras bajas (0 a 600 msnm) y termotipo infratropical; respecto a su geoforma, el relieve general es costero y presenta un macrorrelieve de llanura que integra un mesorelieve de llanura aluvial con un régimen de inundación registrado como no inundable. Es un bosque donde el dosel varía entre 20 y 25 m de alto, con algunos árboles emergentes aislados de 30 m. Se encuentra en zonas de transición entre bosque deciduo y bosque siempreverde estacional. Se caracteriza por perder aproximadamente la mitad de sus hojas durante la temporada seca.

Se registra una mayor humedad que en los bosques deciduos por lo que se observa algunas especies siempreverdes, pero en general dominan los elementos propios de los bosques deciduos de tierras bajas (Ministerio del Ambiente, 2013). La representatividad de los elementos siempreverdes y deciduos varía con la ubicación del ecosistema, así por ejemplo el bosque semideciduo registrado en la provincia de Esmeraldas, en los alrededores de la refinería de Balao, tiene una mayor influencia de los bosques siempreverdes y siempreverdes estacionales cercanos, pero a medida que se avanza hacia el sur, en este ecosistema tiene mayor representatividad la flora decidua. Dentro de las familias más importantes se puede mencionar a Fabaceae, Malvaceae s.l., Boraginaceae y Polygonaceae junto con varias especies siempreverdes de las familias Anacardiaceae, Moraceae, Sapotaceae y Sapindaceae.

Los bosques secos deciduos se ubican en grandes zonas de las provincias de Manabí, Guayas, El Oro y Loja; sus principales especies florísticas son el Ceiba trichistandra y otras Bombacaceae. Otro elemento florístico importante y conspicuo es Tabebuia chrysantha. El estrato superior puede tener entre 25 y 30 m y el estrato intermedio con 10-15 m de altura. Actualmente estos bosques son caracterizados por presentar diferentes grados de intervención antropogénica (Zhofre , Lars Kvist, & Sánchez T, 2006).

Algunas especies importantes para este ecosistema son *Cochlospermum vitifolium*, *Pseudobombax millei*, *Triplaris cumingiana*, *Brosimum alicastrum* y *Centrolobium ochroxylum*. En el sotobosque se puede observar *Cupania americana*, *Gustavia pubescens* y varias especies deciduas. Este ecosistema ha sido reemplazado por cultivos o pastos y los pocos remanentes presentan diferentes grados de intervención (Aguirre, Linares-Palomino, & Kvist, 2006). En las imágenes presentadas a continuación, se presenta el área interna y de influencia del proyecto, el cual; como se mencionó previamente; se asienta en un área totalmente alterada por actividades antropogénicas por lo cual carece de cobertura vegetal y la fauna es escasa.

Tabla 6.16. Fotografías del proyecto y su área de influencia





Área de influencia del proyecto

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

En cuanto a la cobertura vegetal, se utilizó como referencia los lineamientos expuestos en la Norma Técnica para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, para lo cual se establecieron matrices de porcentaje de cobertura vegetal, estratos de bosque y pisos zoogeográficos presentados a continuación.

Tabla 6.17. Porcentaje de cobertura vegetal y otras características del área del proyecto

N°	Cobertura Nivel I	Cobertura Nivel II	Corresponde al proyecto	% en el área del proyecto
1	Bosque	Bosque nativo /manglar		
2		Plantación forestal		
3	Vegetación Agropecuaria	Cultivo anual		
4		Cultivo Semipermanente		
5		Cultivo permanente		
6		Pastizal		
7		Mosaico agropecuario		
8	Vegetación Arbustiva y herbácea	Vegetación herbácea		
9		Vegetación arbustiva		
10		Paramo		
11	Cuerpos de agua	Natural		
12		Artificial		
13	Zona poblada	Área poblada	x	100%
14		Infraestructura		
15	Otras tierras	Glaciar		
16		Área sin cobertura vegetal		

Fuente: Mapa Interactivo Ambiental, Cobertura de la Tierra 2018, Escala 1:6771

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

Tabla 6.18. Pisos zoo geográficos del proyecto

N°	Piso zoo geográfico	Simbología	Corresponde al proyecto	Altitud
1	Marino	M		
2	Tropical noroccidental	TNO		
3	Tropical suroccidental	TSO	x	7
4	Subtropical Occidental	SO		
5	Templado	T		
6	Altoandino	A		
7	Subtropical Oriental	SE		
8	Tropical Oriental	TE		
9	Galápagos	G		

Fuente: (Albuja, 2012)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.



De acuerdo con lo mencionado en el libro Fauna de Vertebrados del Ecuador de Luis Albuja, (Albuja, 2012), la zona de operación y el área de influencia del proyecto se ubican dentro del piso zoo geográfico identificado como Tropical Suroccidental. Conforme a la información bibliográfica revisada sobre este piso zoo geográfico se identifica que en este piso se consideran las tierras desde Bahía de Caráquez, hasta Huaquillas al Suroccidente, que forman una franja de 20 a 50 km de ancho, interrumpida por la prolongación del piso Noroccidental que corresponde a la cordillera costanera; hacia el Este no incluye las estribaciones bajas de la cordillera de los Andes. La zona de Zapotillo en el extremo sur del Ecuador, límite con Perú, corresponde también al piso Tropical Suroccidental.

La topografía es plana y ondulada; las tierras más altas no pasan de 600 msnm. Además, al norte de Bahía de Caráquez se extiende una franja estrecha de litoral que llega hasta Punta Bolívar en la provincia de Esmeraldas. La superficie que abarca este piso es de 36.449 km². El clima cálido y seco en general con algunas zonas húmedas. Las lluvias se observan en dos periodos definidos del año (Proaño, 2021).A. A continuación, se presenta el mapa de los pisos zoo geográficos existentes en el Ecuador.

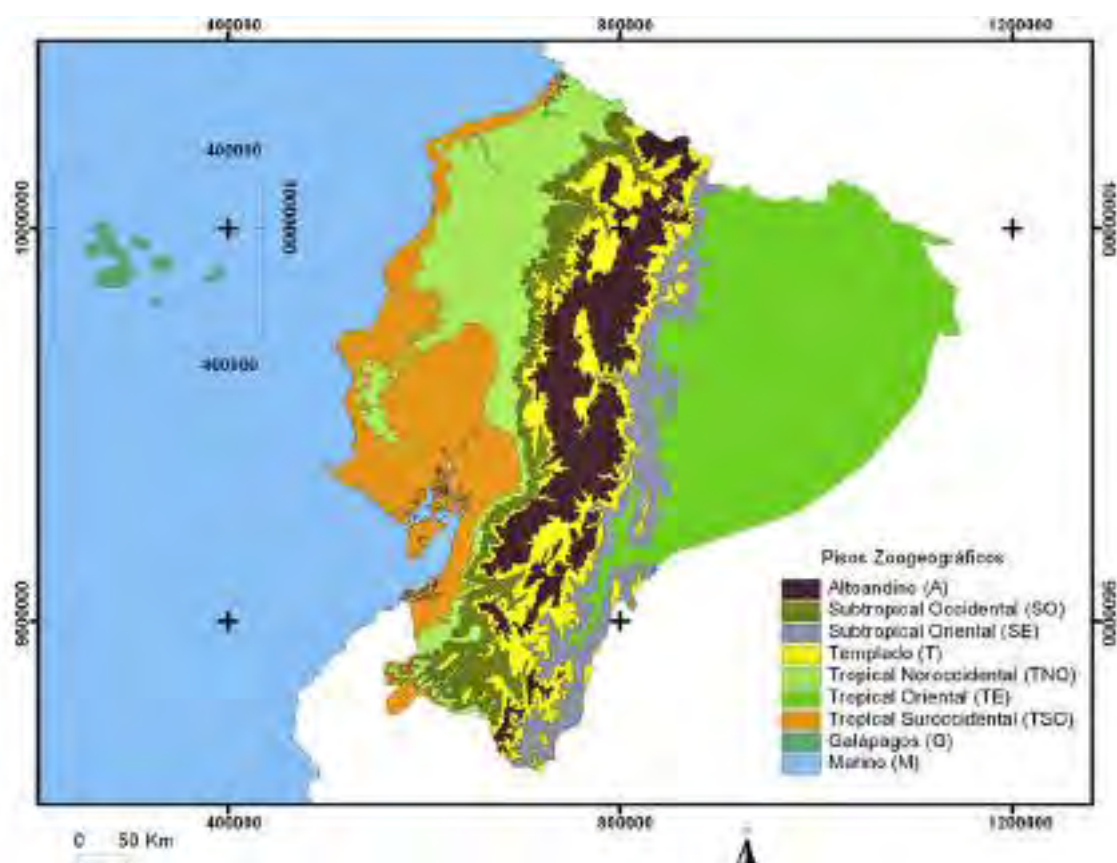




Ilustración 6.14. Pisos Zoo geográficos del Ecuador
Fuente: (Albuja, 2012)

6.2.3. SITIOS DE MUESTREO

Conforme a lo dispuesto en los lineamientos de la Norma Técnica para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, los puntos o áreas de muestreo fueron seleccionados considerando una serie de factores, los mismos que se evaluaron a través de visitas técnicas realizadas en la zona. A continuación, se presentan los puntos seleccionados de acuerdo al factor establecido.

Tabla 6.19. Selección de puntos / áreas de muestreo

Factor	Área / punto seleccionado	Justificación
Área del Proyecto	Punto 1 E: 0622680 N: 9770250	El proyecto se encuentra en una zona cuyo suelo es utilizado principalmente para actividades antropogénicas, por lo cual se seleccionó como punto representativo el más cercano al área de descarga de combustibles en el cual llegaran los vehículos de transporte de la empresa Trancolider a realizar sus actividades.
Rango altitudinal	Punto 1 E: 0622680 N: 9770250 Punto 2 E: 622672 N: 9770190 Punto 3 E: 622723 N: 9770226 Punto 4 E: 622718 N: 9770178	El área de operación y el área de influencia del proyecto se localiza en un rango altitudinal que oscila entre los 6 y 7 msnm, lo cual favorece a la identificación inmediata de especies que habitan las zonas aledañas al proyecto. Por tanto, se consideraron todos los puntos debido a que estos se encuentran a una elevación de 7 msnm. Cabe indicar que el proyecto se encuentra en un área antrópica alterada lo cual reduce en gran medida la aparición de especies en la zona
Estado de conservación	Punto 1 E: 0622680 N: 9770250 Punto 2 E: 622672 N: 9770190 Punto 3 E: 622723 N: 9770226 Punto 4 E: 622718 N: 9770178	El proyecto se encuentra ubicado en su totalidad en un área alterada por actividades antrópicas por lo cual se considera que todos los puntos son representativos.
Uso de suelo	Punto 1 E: 0622680 N: 9770250 Punto 2 E: 622672 N: 9770190 Punto 3 E: 622723 N: 9770226 Punto 4 E: 622718 N: 9770178	El proyecto se encuentra ubicado en su totalidad en un área alterada por actividades antrópicas por lo cual se considera que todos los puntos son representativos.
Cobertura vegetal	Punto 1 E: 0622680 N: 9770250 Punto 2 E: 622672 N: 9770190 Punto 3 E: 622723 N: 9770226	El proyecto se encuentra ubicado en su totalidad en un área alterada por actividades antrópicas por lo cual carece de cobertura vegetal existente lo cual se evidencia en todos los puntos de muestreo establecidos.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.</p>	
--	--	---

Factor	Área / punto seleccionado	Justificación
	<p style="text-align: center;">Punto 4 E: 622718 N: 9770178</p>	
Tipos de Hábitat	<p style="text-align: center;">Punto 1 E: 0622680 N: 9770250 Punto 2 E: 622672 N: 9770190 Punto 3 E: 622723 N: 9770226 Punto 4 E: 622718 N: 9770178</p>	<p>El proyecto se encuentra ubicado en su totalidad en un área alterada por actividades antrópicas, sin embargo; de acuerdo a lo detallado en el mapa interactivo del Sistema Único de Información Ambiental SUIA; el proyecto colinda con áreas correspondientes al ecosistema denominado Bosque semidecuido de tierras bajas del Jama – Zapotillo.</p>

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

En la figura presentada a continuación se detallan los puntos / áreas de muestreo establecidas para el muestreo biológico.



Ilustración 6.15. Puntos de muestreo de flora

Fuente: Ecosambito C. Ltda.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

Tal como se aprecia en el gráfico y tabla mostrados con anterioridad se establecieron un total de 4 puntos / áreas de muestreo, para el levantamiento de información referente tanto a la flora como a la fauna del proyecto. Los puntos / áreas de muestreo se describen a continuación.



	<p style="text-align: center;">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.</p>	
--	--	---

Tabla 6.20. Puntos de muestreo de fauna

Cod.	Fecha	Coordenadas		Altitud	Tipo de vegetación	Método	Extensión de la unidad muestral	Tipo de muestreo
		x	y					
PT1	20/01/2023	622680	9770241	7	Inexistente	Estación de observación	20	Cuantitativo
PT2	20/01/2023	622670	9770197	7	Inexistente	Estación de observación	20	Cuantitativo
PT3	20/01/2023	622731	9770222	7	Inexistente	Estación de observación	20	Cuantitativo
PT4	20/01/2023	622734	9770180	7	Inexistente	Estación de observación	20	Cuantitativo

PT: punto / zona de muestreo



Ilustración 6.16. Puntos de muestreo de fauna

Fuente: Google Earth, 2022

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.



6.2.4. METODOLOGÍA

6.2.4.1. Fase de campo

La metodología implementada para el levantamiento de información, varía de acuerdo al grupo objetivo tal como se indica a continuación.

6.2.4.1.1. Flora

El presente proyecto denominado "Operación, Mantenimiento, Abandono Y Cierre Del Transporte A Nivel Nacional De Combustibles Líquidos Y Sus Derivados De La Empresa

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.</p>	
--	--	---

Trancolider S.A” se encuentra ubicado en un área alterada por actividades antrópicas comerciales y habitacionales por lo cual carece de cobertura vegetal dificultando la implementación del monitoreo de flora correspondiente.

La información correspondiente se levantó en un total de 8 transectos de 50 x 2 m2, los mismos que se ubicaron en las zonas arbustivas circundantes.



6.2.4.1.2. Fauna terrestre y avifauna

Respecto a la investigación de la fauna, la metodología de campo se aplicó en base a las recomendaciones de Sobrevila y Bath (Evaluación Ecológica Rápida, 1993), que consisten, en términos generales, en la aplicación de las siguientes actividades:

- Observaciones directas y reconocimiento de aves, mamíferos, reptiles y anfibios.
- Revisión de bibliografía técnica disponible para el área de estudio.
- Reconocimiento de nidos, madrigueras, huellas.

Para el muestreo de fauna se establecieron 4 puntos de conteo representativos con el objetivo de obtener la mayor cantidad de especies representativas, considerando que el área de estudio se encuentra completamente alterada por actividades antropogénicas lo cual reduce en gran medida la abundancia y riqueza de especies, así como de sus componentes, se censaron todas las especies en tránsito complementando con el levantamiento de registro fotográfico. Los muestreos específicos por grupo se realizaron utilizando la siguiente metodología:

- **Avifauna:** Se establecieron 4 estaciones de observación en las zonas más representativas, posteriormente se realizó el muestreo por un periodo de 2 horas, cada estación fue conformada por un observador con una cámara fotográfica, binoculares y hojas de campo para el registro de individuos.
- **Entomofauna:** Para la determinación de entomofauna se aplicó la técnica de búsquedas libres a lo largo del área de estudio considerando en su mayor parte las

áreas verdes implementadas. La observación se realizó mediante el uso de binoculares y el registro mediante cámaras fotográficas. La duración y permanencia mínima fue de 2 horas.

6.2.4.2. Fase de laboratorio

Los nombres científicos de las especies de fauna identificadas en base al registro fotográfico y listado previo elaborado en el campo, se verificaron bibliográficamente considerando la Guía digital de insectos Ecuatoriana (Sociedad Entomológica Ecuatoriana, 2019), Fauna de vertebrados del Ecuador (Albuja, 2012), Guía Digital de Fauna de Valverde (Valverde del Camino, 2020), Aves Marinas del Ecuador Continental (Haase, 2012), Listas Rojas de Especies del Ecuador publicadas en el enlace <http://mesadeayuda.ambiente.gob.ec/joomla/index.php/34-noticias-relevantes/26-listas-rojas-de-especies>, entre otros, además el nivel de vulnerabilidad de las especies fue verificado en los portales Fauna web del Ecuador <https://bioweb.bio/faunaweb.html> (Bioweb, 2020), y Lista Roja de las Especies Amenazadas <https://www.iucnredlist.org/es/> (UINC, 2020).

6.2.4.3. Análisis de datos

Los resultados obtenidos se presentan en las siguientes formas:

- Tablas descriptivas de las especies identificadas en la zona, tanto de fauna como de flora. En la identificación de cada especie consta el nombre científico, nombre común, estado de conservación y descripción general del organismo.
- Tablas de evaluación de índices de diversidad y abundancia de las especies, en los casos que de acuerdo a la distribución de las especies aplica.

Las fórmulas utilizadas para los cálculos mencionados, se detallan a continuación:

Índice de Shannon: Este permitió evaluar dos aspectos importantes de la diversidad: a) riqueza de especies y b) uniformidad de la distribución del número de individuos; mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$H' = 3,322 (\log_{10} N - (1/N \sum ni \log_{10} ni))$$

Ni = Número de individuos de la especie.

N = Número total de individuos de todas las especies.

Índice de Simpson: Se utilizó para determinar la probabilidad de que dos ejemplares seleccionados al azar en la comunidad no correspondan a la misma especie; de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$D = 1 - \sum (pi)^2$$

Índice de Margalef: Permitted evaluar la riqueza de especies, mediante la aplicación de la siguiente ecuación:

$$DMg: (S - 1) / \ln N$$

S= Riqueza o número de especies.

N= Número total de individuos de la muestra.

Índice de Importancia Relativa (IIR): utilizado por Bucher y Herrera (1981), como estimador general de la importancia de cada especie en el área de estudio.

$$IIR = 100 p_i (S_i + E_i) / (S_t + E_t)$$

S_i = número de observaciones de la especie i.

E_i = número de estaciones de muestreo en las cuales la especie i estuvo presente

S_t = número de muestreos en cada caso

E_t = número estaciones de muestreo

6.2.5. ESFUERZO DE MUESTREO

Tal como se ha indicado en apartados anteriores, el proyecto se sitúa en un área antrópicamente modificada, donde predomina la vegetación introducida, debido a lo cual la metodología de recolección de información se basa en el desarrollo de Evaluaciones Ecológicas Rápidas y la aplicación de las técnicas de muestreo por transectos en el caso de la flora y de estaciones de muestreo en el caso de la fauna.

En las tablas mostradas a continuación se resumen el esfuerzo de muestreo aplicado en cada una de las técnicas mencionadas.

Tabla 6.21. Esfuerzo de muestreo por componente – Fauna terrestre y avifauna

Código	Método	Numero de trampas / redes o transectos	Horas por día	Numero por día	Total, horas
Avifauna y Fauna Terrestre					
PT	Estaciones de observación	4 estaciones/Búsquedas libres	2	1	2

Fuente: Ecosambito C. Ltda.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.2.6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el presente apartado se detallan los resultados obtenidos tanto cualitativos; los cuales se orientan a la clasificación de las especies; como cuantitativos; los cuales se basan en la presentación de los cálculos de los diferentes índices evaluados. Los resultados indicados se presentan de acuerdo al grupo objetivo, tal como se observa a continuación:

6.2.6.1. AVIFAUNA

La mega diversidad de Ecuador lo ubica en el puesto número tres a escala mundial con un total del 18%. Según datos del Comité Ecuatoriano de Registros Ornitológicos existe en el país un total de 1681 especies de aves. (Ministerio del Turismo, 2014), adicionalmente en la Guía de Aviturismo de Guayas; la misma que se centra en varios sitios específicos para observación de

aves en la ciudad; establece que se han identificado un total de 80 especies en la ruta de avistamiento, la cual abarca una extensión de 3,5 km (M. I. Municipio de Guayaquil, 2016).

A continuación, se procede a detallar los aspectos relacionados al resultado de los muestreos realizados en el área de estudio.

6.2.6.1.1. Análisis cualitativos



Se incluyen en el presente apartado el detalle de organismos de la avifauna identificados tanto en el interior del proyecto como en las estaciones establecidas para el muestreo correspondiente.

6.2.6.1.1.1 Inventario y Estado de Conservación de las especies.

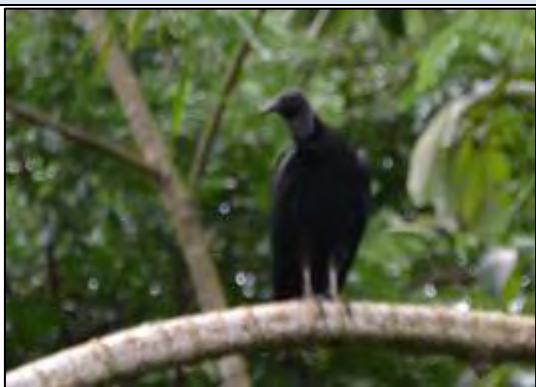
En lo referente al trabajo ejecutado en campo, producto del cual se realizó un censo de las especies presentes en el área del proyecto y su área de influencia mediante la técnica de observación directa de especies en tránsito, en estaciones previamente establecidas, se identificaron un total de 27 individuos representantes de 3 especies, los mismos que se benefician del sitio en calidad de sitio de alimentación, refugio y anidación. En la tabla presentada a continuación, se exponen las especies identificadas.



Tabla 6.22. Flora identificada en el área de implantación del proyecto y su área de influencia

Imágenes	Escala taxonómica	Estado de conservación		Origen y tipo de especie
		UICN	Libro Rojo Ecuador /CITES	
 <p>Foto tomada de la ficha de la especie en Bioweb Olmedo, I 2019. Pygochelidon cyanoleuca En: Freile, J. F., Poveda, C. 2019. Aves del Ecuador. Version 2019.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Pygochelidon%20cyanoleuca, acceso Sábado, 24 de Abril de 2021.</p>	Reino: Animalia Clase: Aves Orden: Passeriformes Familia: Hirundinidae Género: Pygochelidon Especie: cyanoleuca Nombre científico: Pygochelidon cyanoleuca Nombre común: Golondrina	<p style="text-align: center;">LC Preocupación menor (BirdLife International, 2021)</p>	<p style="text-align: center;">NE No evaluado</p>	Habita en áreas abiertas y semiabiertas en los Andes y es transeúnte invernial de tierras bajas.
	Reino: Animalia Clase: Aves Orden: Passeriformes Familia: Icteridae Género: Dives Especie: warszewiczi Nombre científico: Dives warszewiczi Nombre común: Negro fino	<p style="text-align: center;">LC Preocupación menor Fuente especificada no válida.</p>	<p style="text-align: center;">NE No evaluado</p>	Habita en arbustos y áreas semiabiertas. Especie nativa gregaria.



Imágenes	Escala taxonómica	Estado de conservación		Origen y tipo de especie
		UICN	Libro Rojo Ecuador /CITES	
	Reino: Animalia Clase: Aves Orden: Accipitriformes Familia: Cathartidae Género: Coragyps Especie: atratus Nombre científico: Coragyps atratus Nombre común: Gallinazo cabeza negra	LC Preocupación menor (BirdLife International, 2018)	Apéndice CMS II	Habita en campo abierto, bosques tropicales y áreas desérticas. Especie carroñera.
Fuente: Base de datos UICN, 2021 https://www.iucnredlist.org/ , (Citas individuales subsecuentes a descripción de estado de conservación); LC = Menor Preocupación; NT = Casi Amenazada; VU = Vulnerable; NA = No Aplica; NE = No Evaluada, EN= En peligro de extinción				

Fuente: Libro Rojo de las Aves del Ecuador Freile, y otros, 2019, Valverde del Camino, 2021

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.2.6.1.1.2 Nicho Trófico y usos

Se describen en el presente ítem el nicho trófico correspondiente a las especies identificadas y el uso o importancia de las mismas.

Tabla 6.23. Nicho Trófico y uso de las especies identificadas

Familia	Nombre científico	Nicho trófico	Uso de las especies
Icteridae	<i>Dives warczewiczi</i>	Especie gregaria de zonas tropicales, forrajera, es un consumidor tanto primario como secundario puesto que se alimenta de gramíneas y se insectos, por otro lado, es depredado por aves rapaces y reptiles.	En los ecosistemas participa en los procesos de control de plagas.
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Aves carroñeras, se alimentan de material en descomposición y participarían en el control y mantenimiento de los ecosistemas.	Mantenimiento de los ecosistemas
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Aves insectívoras de hábitos nocturnos, se constituyen como consumidores secundarios y a la vez son depredados durante sus primeros estadios por otras aves y por reptiles (consumidores terciarios).	Control de plagas

Fuente: Ecosambito C. Ltda.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.2.6.1.2. Análisis cuantitativos

Para la caracterización del componente avifauna en el área del proyecto se calcularon índices de importancia, diversidad y abundancia, tal como se presenta a continuación.

6.2.6.1.2.1 Riqueza e importancia relativa

El análisis de riqueza e importancia relativa permitió identificar que la especie más representativa corresponde a *Pygochelidon cyanoleuca* con una riqueza de 57,353 seguida de *Dives warczewiczi* con un valor de 8,824 y finalmente *Coragyps atratus* con una riqueza de 1,471 siendo esta la especie menos representativa en el área de estudio. Lo indicado se observa en la tabla y gráfico expuestos a continuación.

Tabla 6.24. Importancia relativa de las especies de avifauna identificadas

N	Especie	1	2	3	4	Promedio	RII
1	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	9	2	0	2	3,25	57,353
2	<i>Coragyps atratus</i>	1	0	0	0	0,25	1,471
3	<i>Dives warczewiczi</i>	0	2	1	0	0,75	8,824
Abundancia total		10	4	1	2	4,25	67,647

Fuente: Ecosambito C. Ltda.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

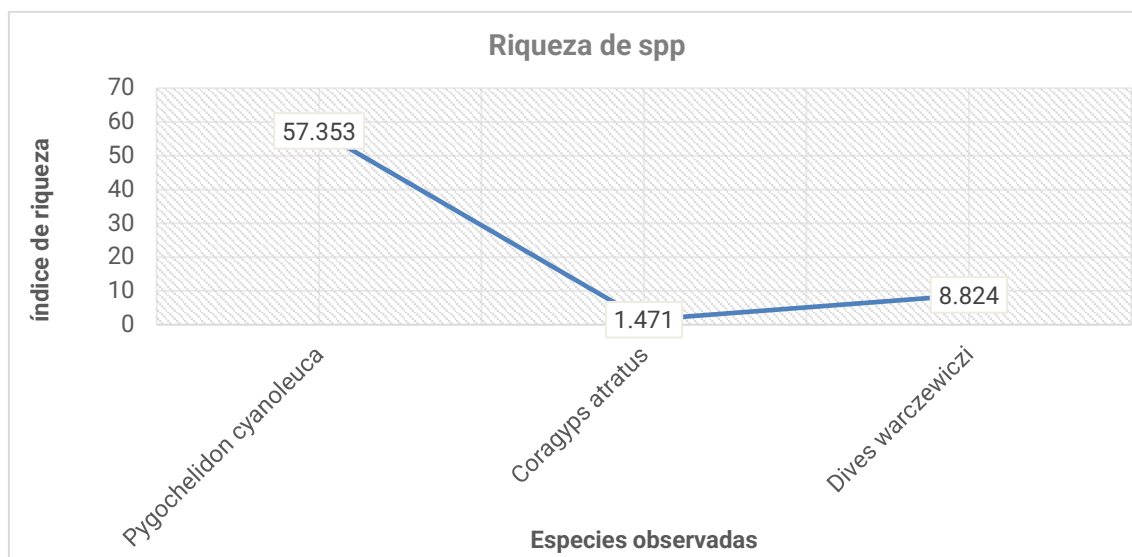


Gráfico 6.8 Distribución de especies de acuerdo a su importancia relativa

Fuente: Ecosambito C. Ltda.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.2.6.1.2.2 Índices de diversidad

Como resultado de los índices calculados, se determinó que en el sitio existe una baja tasa de diversidad; puesto que el valor correspondiente a Shannon dio como resultado un índice de 1,356, el cual es característico de sitios con baja diversidad. El índice de equitatividad de Margalef presentó un valor de 1,38 el cual es determinante de ecosistemas con una composición homogénea y finalmente como parte del índice de Simpson el cual representa la dominancia de las especies se obtuvo un valor de 0,6 el mismo que se relaciona con el correspondiente a equitatividad, puesto que dicho valor establece que la probabilidad de que al tomar dos muestras estas sean de la misma especie es alta, es decir; que existe una alta dominancia por parte de la especie *Pygochelidon cyanoleuca*. Los resultados de los cálculos correspondientes a los índices indicados se exponen a continuación.

Tabla 6.25. Resultados de los cálculos de índices de diversidad

N	Especies	Promedio	x/Abundancia	Simpson	Shannon	Margalef
1	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	3,25	0,7647	0,5848	-0,4103	1,3
2	<i>Coragyps atratus</i>	0,25	0,0588	0,0035	-0,3333	
3	<i>Dives warczewiczi</i>	0,75	0,1765	0,0311	-0,6122	
Resultados				0,62	1,36	1,4

Fuente: Ecosambito C. Ltda.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.2.6.1.2.3 Abundancia

La evaluación de la abundancia de organismos identificados dio como resultado que la especie con mayor número de observaciones fue *Pygochelidon cyanoleuca* con 13 avistamientos, seguida de *Dives warczewiczi* con 3 individuos registrados y finalmente *Coragyps atratus* con 1 individuo registrado. En lo que respecta a las estaciones de muestreo la que tuvo mayor abundancia de organismos, puesto que se avistaron un total de 10 individuos fue la estación 1. Lo mencionado se



muestra en los gráficos expuestos a continuación en los cuales se observa la abundancia de especies por estación registradas.

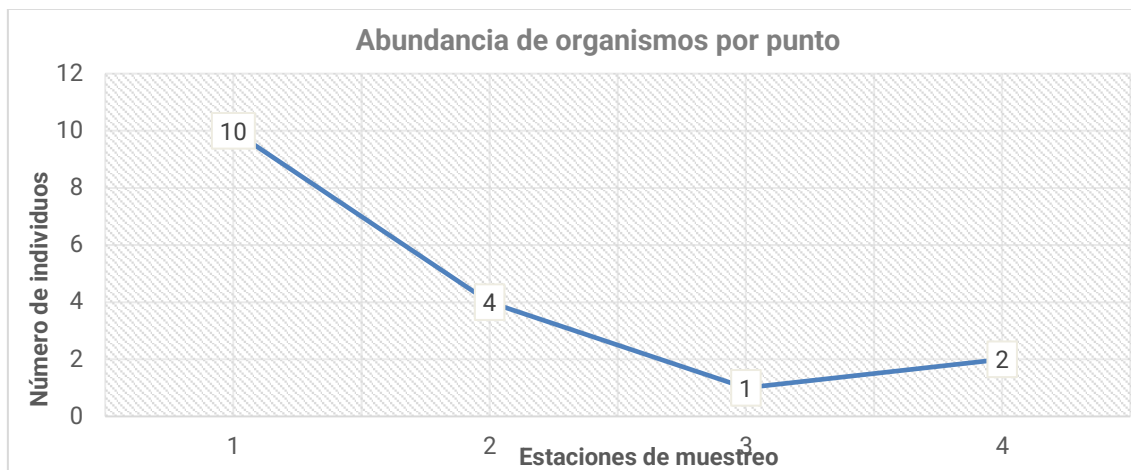


Gráfico 6.9 Abundancia de organismos por estación
Fuente: Ecosambito C. Ltda.
Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.2.6.2. ENTOMOFAUNA

La entomofauna es representada por el conjunto de insectos y, por extensión, los demás artrópodos considerados evolutivamente exitosos debido a que se encuentran en todos los ecosistemas presentes. Conforme a lo expuesto por la Sociedad Entomológica del Ecuador se han identificado al menos 18788 especies en todo el país. (Sociedad Entomológica Ecuatoriana, 2019).

Como parte del levantamiento de información respecto al componente biótico se ejecutó la caracterización de este componente, cuyos resultados obtenidos se detallan a continuación.

6.2.6.2.1. Análisis cualitativos

A continuación, se enlistan y caracterizan las especies de entomofauna identificadas como resultado del levantamiento de información realizado.

6.2.6.2.1.1 Inventario y estado de Conservación de las Especies

En lo que, respecto al área de ubicación del proyecto, durante los muestreos realizados se identificaron 7 especies de representantes de la entomofauna. Las especies mencionadas se exponen en la tabla siguiente, en la cual a su vez se indica el estado de conservación y hábitat característico de cada una de ellas.





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Tabla 6.26. Especies de Avifauna identificadas



Imagen	Escala zoológica	Estado de conservación	Hábitat y tipo de especie
	Reino: Animalia Clase: Insecta Orden: CHymenoptera Familia: Formicidae Género: Lasius Especie: niger Nombre científico: Lasius niger Nombre común: Hormiga negra	NE No evaluado	Habita en diversos ecosistemas de manera global. Especie considerada vector.
	Reino: Animalia Clase: Insecta Orden: Odonata Familia: Libellulidae Género: Orthemis Especie: nodiplaga Nombre científico: Orthemis nodiplaga Nombre común: Libélula colorada	LC Preocupación menor	Típica de pantanos y riberas de causes de agua. Especie indicadora.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.





Imagen	Escala zoológica	Estado de conservación	Hábitat y tipo de especie
	Reino: Animalia Clase: Insecta Orden: Hymenoptera Familia: Pompilidae Género: Eragenia Especie: congrua Nombre científico: Eragenia congrua Nombre común: Avispa caza arañas	NE No evaluado	Habita en pantanos y riberas de causes de agua. Especie gregaria indicadora.
	Reino: Animalia Clase: Insecta Orden: Diptera Familia: Tachinidae Género: Sarcophaga Especie: sp. Nombre científico: Sarcophaga sp. Nombre común: Mosca carroñera	NE No Evaluado	Especies cosmopolitas de moscas con características carroñeras, se alimentan de animales en descomposición. Son utilizadas como indicadores al igual que otras especies de moscas de la carne.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.




Imagen	Escala zoológica	Estado de conservación	Hábitat y tipo de especie
	Reino: Animalia Clase: Insecta Orden: Hymenoptera Familia: Formicidae Género: Atta Especie: cephalotes Nombre científico: Atta cephalotes Nombre común: Hormiga colorada	NE No Evaluado	Viven en nidos que pueden llegar a tener siete metros de profundidad, los nidos se encuentran emplazados de forma tal que las brisas ayuden a renovar el aire de la colonia para evitar que se desarrollen niveles peligrosos de CO2 producto de los hongos que cultivan y de los cuales se alimentan.
	Reino: Animalia Clase: Insecta Orden: Hymenoptera Familia: Eumenidae Género: Polistes Especie: dominula Nombre científico: Polistes dominula Nombre común: Avispa de papel	NE No Evaluado	Esta especie es originaria del Mediterráneo y norte de África, desde allí fue introducida primero a América del Norte y luego a Sudamérica, donde se considera una especie invasora. Su hábitat consiste en zonas de climas templado o cálido, incluyéndose bosques, matorrales, pastizales y áreas agrícolas, aunque también se puede encontrar en áreas urbanas y suburbanas. De acuerdo con estudios realizados, la presencia de especies en otros lugares del planeta sigue en expansión Fuente especificada no válida..



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Imagen	Escala zoológica	Estado de conservación	Hábitat y tipo de especie
	Reino: Animalia Clase: Insecta Orden: Orthoptera Familia: Gryllidae Género: Gryllodes Especie: Gryllodes sigillatus Nombre científico: Gryllodes sigillatus Nombre común: Grillo doméstico tropical	NE No Evaluado	Esta especie es originaria del suroeste de Asia, pero se ha extendido por todas las regiones tropicales del mundo.

Fuente: Base de datos UICN, 2021 <https://www.iucnredlist.org/>, (Citas individuales subsecuentes a descripción de estado de conservación); LC = Menor Preocupación; NT = Casi Amenazada; VU = Vulnerable; NA = No Aplica; NE = No Evaluada, EN= En peligro de extinción

Fuente: Insectos del Ecuador Insectos del Ecuador, 2021, (Naturalista, 2021).

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.2.6.2.1.2 Nicho Trófico y uso

De acuerdo a los especímenes identificados dentro del área de estudio, se han recopilado y descrito las características de sus nichos tróficos, lo cual se compila dentro de la siguiente tabla:

Tabla 6.27. Nicho Trófico y usos de las familias identificadas

Familia	Nombre científico	Nombre común	Nicho trófico	Uso de las especies
<i>Pompilidae</i>	<i>Eragenia congrua</i>	Avispa caza arañas	Las especies de esta familia son conocidas como avispas de las arañas, puesto que suelen cazarlas para su alimentación y la de sus larvas. Comprende cuatro subfamilias con características parecidas. Se han expandido a nivel global, estando presentes en casi todo el continente americano, África, Oceanía y Europa, en cuanto a Asia, solo se reporta su presencia en el sur del continente. Suelen preferir los climas cálidos y con humedad. (GBIF, 2021)	Debido a sus hábitos alimenticios aportan en el control de plagas de orugas y otros insectos pequeños de los cuales se alimenta.
<i>Formicidae</i>	<i>Lasius niger</i>	Hormiga negra	Esta especie es cosmopolita, su distribución se da a nivel global, prefiere los ecosistemas arbóreos y boscosos, en donde aprovecha los restos de material vegetal en descomposición, lo cual favorece a su nicho trófico, el cual tiene como característica de ser áreas húmedas en algunos casos cercanas a cuerpos de agua. Su alimentación la componen principalmente otros insectos de menor tamaño, savia, fluidos dulces de plantas, y melaza, incluso la que generan otros insectos como los pulgones. Sus depredadores naturales dentro de su nicho trófico, la componen aves, arañas además de otros insectos de mayor tamaño (Rio, 1980).	No se ha determinado su utilidad comercial o científica, sin embargo, su utilidad dentro de su nicho trófico es la de insecto polinizador y en algunos casos de colaborador en la descomposición de organismos muertos, además de control de plagas.
<i>Libellulidae</i>	<i>Orthemis nodiplaga</i>	Libélula colorada	Los organismos de la familia Libellulidae, se encuentran altamente distribuidos, en el caso de los tres especímenes de libélulas encontradas en el área de estudio, de acuerdo a datos de estudios de distribución, se encuentran en la mayoría de países de Sudamérica. Establecen su nicho trófico en ecosistemas cercanos a cuerpos de agua en los cuales depositan sus huevos para reproducirse. En cuanto a su alimentación, todas las libélulas tienen hábitos carnívoros, por lo cual la base de su alimentación son insectos pequeños, larvas, huevos de otros insectos e incluso otras	Si bien no se ha registrado una utilidad económica de las libélulas, son de utilidad científica para el sector cafetalero, puesto que son indicadores biológicos de la calidad de agua, puesto que son sensibles a cambios o perturbaciones de los cuerpos de agua.

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> <p style="text-align: center;">Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.</p>	
--	---	---

Familia	Nombre científico	Nombre común	Nicho trófico	Uso de las especies
			<p>libélulas de menor tamaño. Respecto a sus depredadores, se menciona principalmente aves las cuales cazan libélulas para su alimentación.</p>	
<i>Tachinidae</i>	<i>Sarcophaga sp.</i>	Mosca carroñera	<p>Los especímenes de esta familia se encuentran distribuidos a nivel global, con presencia en todos los meses del año. Su mayor distribución se da en las regiones tropicales y subtropicales. Su presencia se da desde el Cenozoico y estos antiguos linajes fueron los que se diseminaron por todos los continentes.</p>	<p>Algunas especies de esta familia son utilizados como control de plagas o control biológico, al ser parasitarias de especies consideradas plagas.</p>
<i>Eumenidae</i>	<i>Polistes dominula</i>	Avispa de papel	<p>La avispa de papel es un insecto social que presenta hábitos típicamente peri-urbanos. Sus nidos generalmente son pequeños, aéreos y con las celdas expuestas (es posible ver los huevos y larvas en cada celda. Es común observar varios nidos muy próximos entre sí, conformando en conjunto una colonia. Se los encuentra frecuentemente sobre la vegetación o en sitios protegidos. Esta especie presenta un gran poder invasor, estando actualmente establecida en Asia, África, Oceanía, América del Norte y, en América del Sur, en Chile y Argentina (INTA, 2018)</p>	<p>Esta especie es un depredador voraz de los invertebrados, especialmente mariposas y polillas. A menudo se utiliza como un depredador natural a la reducción para las plagas agrícolas (Darwin Foundation, 2010)</p>
<i>Gryllidae</i>	<i>Acheta Fabricius</i>	Grillo domestico	<p>Es originario del sur de Europa, norte de África y del continente asiático. Actualmente constituye una especie invasora de distribución mundial. Es una especie sociable y menos territorial que el grillo campestre, puede devorar a miembros más débiles de su especie cuando escasea el alimento. Son omnívoros, se alimentan de todo lo que encuentran a su alrededor. Su actividad es mayoritariamente nocturna y crepuscular manteniéndose oculto durante el día. Muestran predilección por temperaturas elevadas, por zonas oscuras para refugiarse y son atraídos por la luz de los edificios (iNaturalistEC, 2015)</p>	<p>La importancia no sólo viene dada por su utilización como alimento para animales de terrario. Son parte de la dieta de los humanos en países de África y Asia. Por otro lado, en muchos lugares de Asia, especialmente China, son consideradas mascotas y símbolo de buena suerte.</p>

Familia	Nombre científico	Nombre común	Nicho trófico	Uso de las especies
Formicidae	<i>Atta cephalotes</i>	Hormiga Colorada	Se encuentra distribuida desde la Argentina hasta el sur de Estados Unidos (Texas). Estas hormigas han sido catalogadas dentro los insectos más perjudiciales en América del Sur, debido a su evolucionada organización social, tamaño poblacional y su gran capacidad de cosechar hojas de innumerables especies vegetales para cultivar el hongo del cual se alimentan dado que son monófagas (Lezaun, 2020)	Las hormigas arrieras o cortadoras de hojas representan una plaga importante que limita la producción en gran cantidad y variedad de cultivos en países de Sudamérica, debido a su dispersión, adaptabilidad y éxito evolutivo.

Fuente: Ecosambito C. Ltda.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.2.6.2.2. Análisis cuantitativos

Para la caracterización del componente avifauna en el área del proyecto se calcularon índices de importancia, diversidad y abundancia, tal como se presenta a continuación.

6.2.6.2.2.1 Riqueza e importancia relativa

El análisis de riqueza e importancia relativa permitió identificar que la especie más representativa corresponde a *Lasius niger* con una riqueza de 34,7 seguida de *Atta cephalotes* con un valor de 15,7. En cuanto a *Eragenia congrua*, *Sarcophaga* sp. y *Grylloides sigillatus* presentaron una riqueza siendo esta la especie menos representativa en el área de estudio. Lo indicado se observa en la tabla y gráfico expuestos a continuación.

Tabla 6.28. importancia relativa de las especies de entomofauna identificadas

N	Especie	1	2	3	4	Promedio	RII
1	<i>Lasius niger</i>	0	20	2	3	6,25	34,7
2	<i>Orthemis nodiplaga</i>	0	0	2	4	1,5	5,6
3	<i>Eragenia congrua</i>	0	1	0	0	0,25	0,5
4	<i>Sarcophaga</i> sp.	1	0	0	0	0,25	0,5
5	<i>Atta cephalotes</i>	0	16	0	1	4,25	15,7
6	<i>Polistes dominula</i>	0	3	0	0	0,75	1,4
7	<i>Grylloides sigillatus</i>	0	1	0	0	0,25	0,5
	Abundancia total	1	41	4	8	13,5	58,796

Fuente: Ecosambito C. Ltda.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

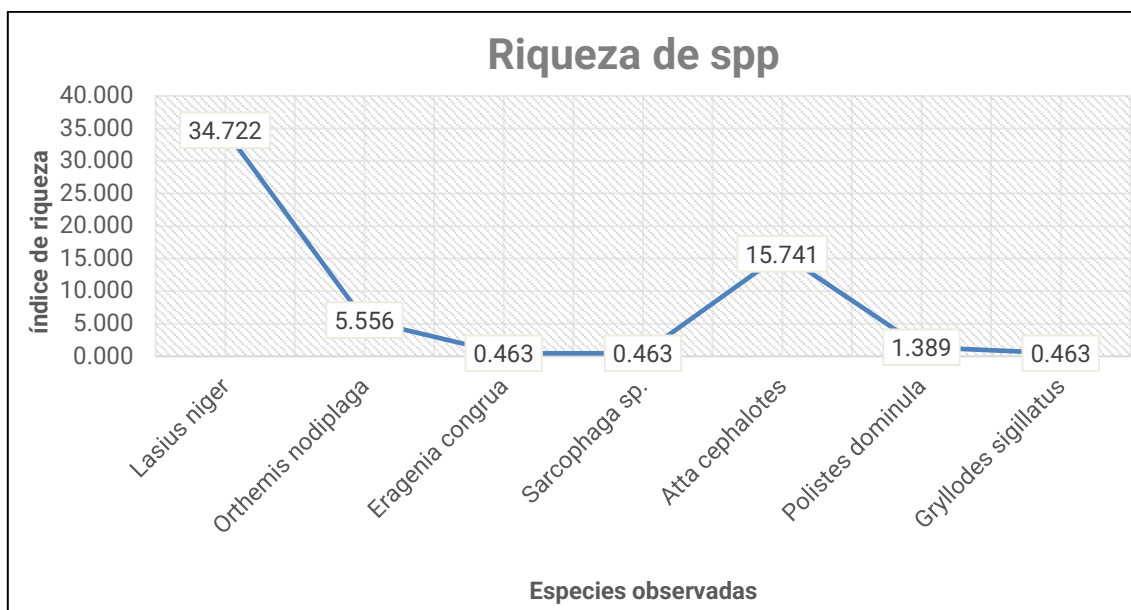


Gráfico 6.10. Distribución de especies de acuerdo a su importancia relativa

Fuente: Ecosambito C. Ltda.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.2.6.2.2.2 Índices de diversidad

Como resultado de los índices calculados, se determinó que en el sitio existe una baja tasa de diversidad; puesto que el valor correspondiente a Shannon dio como resultado un índice de 2,69 el cual es característico de sitios con diversidad media. El índice de equitatividad de Margalef presentó un valor de 2,3 el cual es determinante de ecosistemas con una composición semihomogénea y finalmente como parte del índice de Simpson el cual representa la dominancia de las especies se obtuvo un valor de 0,3 el mismo que se relaciona con el correspondiente a equitatividad, puesto que dicho valor establece que la probabilidad de que al tomar dos muestras estas sean de la misma especie es baja, es decir; que existe una baja dominancia por parte de las especies. Los resultados de los cálculos correspondientes a los índices indicados se exponen a continuación.

Tabla 6.29. Resultados de los cálculos de índices de diversidad

N	Especies	Promedio	x/Abundancia	Simpson	Shanon	Margalef
1	<i>Lasius niger</i>	6,25	0,4630	0,2143	-0,7131	2,3
2	<i>Orthemis nodiplaga</i>	1,5	0,1111	0,0123	-0,4883	
3	<i>Eragenia congrua</i>	0,25	0,0185	0,0003	-0,1477	
4	<i>Sarcophaga sp.</i>	0,25	0,0185	0,0003	-0,1477	
5	<i>Atta cephalotes</i>	4,25	0,3148	0,0991	-0,7277	
6	<i>Polistes dominula</i>	0,75	0,0556	0,0031	-0,3212	
7	<i>Gryllodes sigillatus</i>	0,25	0,0185	0,0003	-0,1477	
Resultados				0,33	2,69	2,3

Fuente: Ecosambito C. Ltda.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.2.6.2.2.3 Abundancia

La evaluación de la abundancia de organismos identificados dio como resultado que la especie con mayor número de observaciones fue *Lasius niger* con 25 avistamientos, seguida de *Atta cephalotes*



con 17 individuos registrados. En lo que respecta a las estaciones de muestreo la que tuvo mayor abundancia de organismos, puesto que se avistaron un total de 41 individuos fue la estación 2. Lo mencionado se muestra en los gráficos expuestos a continuación en los cuales se observa la abundancia de especies por estación registradas.

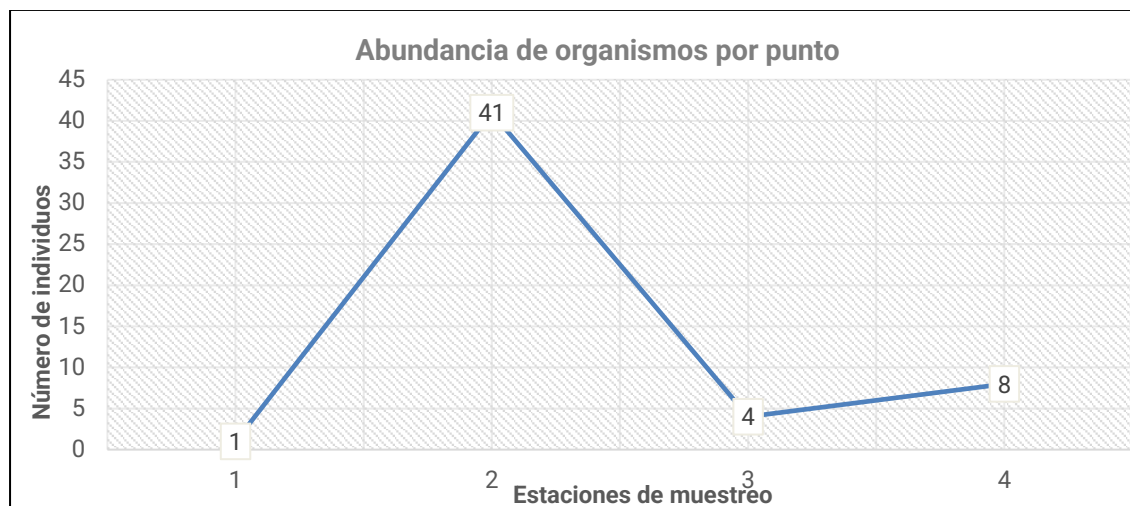


Gráfico 6.11 Abundancia de organismos por estación

Fuente: Ecosambito C. Ltda.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.2.6.3. MOLUSCOFAUNA

Los moluscos corresponden a especies invertebradas protóstomos celomados, triblásticos de simetría bilateral no segmentados, de cuerpo blando, desnudo o protegido por una concha. Los moluscos son los invertebrados más numerosos después de los artrópodos, e incluyen formas tan conocidas como las almejas, machas, navajuelas, ostras, sepias, calamares, pulpos, babosas y la gran diversidad de caracoles, tanto marinos como terrestres.

El Ecuador tiene una gran variedad de ecosistemas marinos (Cruz, 2013), en el perfil costero continental existen cuatro áreas protegidas, y muchas bahías que necesitan ser estudiadas más detalladamente para conocer mejor su diversidad marina en la zona intermareal y submareal. Se ha registrado un total de 37 especies de moluscos en la zona del Caribe y costa nordeste de América del Sur.

6.2.6.3.1. Análisis cualitativos

A continuación, se enlistan y caracterizan las especies de moluscofauna identificadas como resultado del levantamiento de información realizado. Cabe indicar que no se plantearon metodologías para la identificación de especies correspondientes al presente componente, sin embargo, se registró 1 especie durante búsquedas libres en el área de estudio.




Imagen 3. Área de avistamiento de moluscofauna

6.2.6.3.1.1 Inventario y estado de Conservación de las Especies

Durante los muestreos realizados se identificó 1 especie representantes de la moluscofauna. La especie mencionada se expone en la tabla siguiente, en la cual a su vez se indica el estado de conservación y hábitat característico



Tabla 6.30. Especies de Moluscofauna identificadas

Imagen	Escala zoológica	Estado de conservación	Hábitat y tipo de especie
	Reino: Animalia Clase: Gastropoda Orden: Stylommatophora Familia: Helicidae Género: Cornu Especie: Cornu aspersum Nombre científico: Cornu aspersum Nombre común: Caracol común de jardín	<p style="text-align: center;">LC Preocupación menor</p>	Es originario de Europa, pero vive en muchas otras zonas del planeta. En América del Sur, se lo registra como especie no nativa en Uruguay, Argentina, Chile, Brasil, Perú, Colombia, Ecuador y Venezuela.

Fuente: Base de datos UICN, 2021 <https://www.iucnredlist.org/>, (Citas individuales subsecuentes a descripción de estado de conservación); LC = Menor Preocupación; NT = Casi Amenazada; VU = Vulnerable; NA = No Aplica; NE = No Evaluada, EN= En peligro de extinción

Fuente: Caracoles terrestres y babosas 2020, (Naturalista, 2020)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.2.6.3.1.2 Nicho Tráfico y usos

De acuerdo a los especímenes identificados dentro del área de estudio, se han recopilado y descrito las características de sus nichos tráficos, lo cual se compila dentro de la siguiente tabla:

Tabla 6.31. Nicho Tráfico y uso de las familias identificadas

Familia	Nombre científico	Nombre común	Nicho tráfico	Uso de las especies
<i>Helicidae</i>	<i>Cornu aspersum</i>	Caracol común de jardín	Es un molusco terrestre originario del norte de África que ha invadido todos los continentes a excepción de la Antártida. Su éxito para colonizar nuevas áreas se debe a su alta resistencia a las variaciones de temperatura como a las enfermedades, su buena adaptación a la crianza en cautiverio, a su alta fecundidad, a su rápido crecimiento, y a su precocidad sexual	Es el caracol terrestre más usado con fines comerciales a nivel mundial: como alimento para el hombre; como producto para el cuidado de la piel o con fines farmacéuticos; como mascota; en biomonitorio de contaminación por metales pesados; y en docencia.

Fuente: Ecosambito C. Ltda.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.2.7. CONCLUSIONES

Una vez culminada la caracterización del ecosistema se concluye lo siguiente:

- En el área de estudio fue posible identificar representantes de los grupos, avifauna, entomofauna y moluscofauna.
- Con respecto a la fauna relacionada al proyecto, se destaca que los representantes de entomofauna fueron el grupo más representativo con un total de 54 avistamientos.
- En cuanto a la avifauna, se determinó que la especie con más representatividad en la zona de estudio corresponde a *Pygochelidon cyanoleuca* con 13 avistamientos y una riqueza de 57,353.
- Como resultado de los índices con respecto al componente avifauna se tuvo que el valor correspondiente a Shannon dio como resultado un índice de 1,356, el cual es característico de sitios con baja diversidad. El índice de equitatividad de Margalef presentó un valor de 1,38 el cual es determinante de ecosistemas con una composición homogénea y finalmente como parte del índice de Simpson el cual representa la dominancia de las especies se obtuvo un valor de 0,6 lo cual concluye en una alta dominancia por parte de la especie *Pygochelidon cyanoleuca*.
- Con respecto al componente entomofauna se tuvo como resultado un mayor registro de especies en referencia con la avifauna, además se determinó que la especie con mayor riqueza corresponde a *Lasius niger* con un valor de 34,722. El índice de Shannon dio como resultado 2,69 el cual es característico de sitios con diversidad

media. El índice de equitatividad de Margalef presentó un valor de 2,3 el cual es determinante de ecosistemas con una composición semihomogénea y finalmente como parte del índice de Simpson se obtuvo un valor de 0,3 lo cual representa una baja dominancia por parte de las especies.

- Adicionalmente, no se establecieron metodologías para el registro de moluscofauna ya que el área de estudio se encuentra completamente alterada por actividades antropogénicas limitando el registro de diversas especies, sin embargo, mediante búsquedas libres se registró la especie Cornu aspersum y cuyos individuos se encontraban en el área verde ubicada frente a la autopista Pascuales – Terminal terrestre

6.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

6.3.1. OBJETIVOS

6.3.1.1. Objetivo General

- Describir las características socioculturales del área de influencia social directa e indirecta del Estudio de Impacto Ambiental, además de la perspectiva de la comunidad respecto a la actividad.

6.3.1.2. Objetivo Específicos

- Cumplir con lo que establece la Normativa Ambiental vigente.
- Elaborar la caracterización socioeconómica diferenciando las áreas de influencia directa e indirecta, así como los componentes más sensibles que puedan ser afectados por las actividades.



6.3.2. METODOLOGÍA

La metodología se ejecutó mediante tres fases procedimentales, en la cuales se detallan claramente los elementos técnicos utilizados para la realización de cada uno de los aspectos de la presente línea base.

El método empleado para guiar la investigación fue el método exploratorio y correlacional, el cual, detalla, describe y relaciona las variables e indicadores, de modo que, para cumplir con lo que establece la normativa.

Para el área de influencia indirecta se tomó información de fuentes secundarias de origen oficial y para el área de influencia directa, el levantamiento de información primaria a través del trabajo de campo.

Fase I. Investigación documental / Levantamiento de información bibliográfica

	<p style="text-align: center;">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.</p>	
--	--	---

La fase I consistió en el levantamiento de información bibliográfica de fuentes oficiales como: INEC, las distintas carteras ministeriales y el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del sector en estudio, entre otras vinculantes al componente, que proceden de una fuente oficial y fehaciente.

La principal fuente seleccionada para desarrollar los contenidos del Área de Influencia Indirecta Social fue el VII censo de población y VI de vivienda del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC 2010 y el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

Fase II. Estudio de Campo / Levantamiento de Campo

En esta fase se aplicó una metodología adaptada a la realidad del entorno social, el levantamiento de información primaria para la caracterización del área de influencia directa, comprendió la inspección física de la zona y unidades políticos territoriales del área de influencia directa del proyecto, donde se obtuvo información mediante la observación participante del escenario local, este método permite captar la realidad del sector a través de la observación metódica y sistematizada de hechos netamente reales, la utilidad de esta herramienta para el levantamiento de información en este estudio, radica en que permite obtener una gran cantidad de información real y directa.

La observación participante del escenario local, se refiere a todos aquellos medios en los cuales se observan las variables directamente en su contexto natural, es importante destacar que este método no sólo se relaciona a la observación visual, sino que se extiende al uso de los sentidos plenamente y la utilización de instrumentos, herramientas, listas de chequeos u otros mecanismos de registro que puedan potenciar las capacidades humanas y sistematizar la información observada; para la aplicación en la práctica de este método, se utilizó una ficha de registro, que constituye uno de los métodos más flexibles y útiles en la investigación porque permite registrar y sistematizar la información recabada a través de la observación directa, además de mantener un proceso metódico de examinación y registro de información gráfica y escrita de manera concisa, la estructura de la ficha de registro es una herramienta altamente variable según el tipo de actividad a investigar, por lo cual, para recolectar la información del área de influencia directa se diseñó una herramienta que se adapte a las necesidades y requerimientos específicos establecidos en los lineamientos para este tipo de estudio.

Entrevistas comunitarias:

Se aplicaron entrevistas a moradores y/o trabajadores, en el área de influencia directa de la actividad, lo cual, contribuyó a evaluar la percepción social del mismo, se realizaron entrevistas de forma individual, utilizando la técnica de investigación denominada “entrevista personal semiestructurada”, se aplicó el muestreo por conveniencia que es una técnica comúnmente usada, donde se selecciona una muestra de la población por el hecho de que sea accesible, es decir, los individuos empleados en la investigación se seleccionan porque están fácilmente

disponibles, no porque hayan sido seleccionados mediante un criterio estadístico, los entrevistados fueron seleccionados debido a su cercanía con el proyecto y su disponibilidad para ser entrevistados; esta herramienta de investigación científica se suele traducir en una gran facilidad operativa y en bajos costes de muestreo.

Fase III. Sistematización

Procesamiento y sistematización

La fase tres de la metodología aplicada consistió en sistematizar la información contenida en las fases previas y elaborar el presente informe técnico social.

Tabla 6.32. Lista de entrevistados y encuestados

Fecha	Nombre del entrevistado	Cargo	Institución / Organización / Comunidad	Jurisdicción político administrativa
13/02/2023	Carolina López	Moradora	Valle de los Geranios	Pascuales, Guayaquil
13/02/2023	Daniel Samaniego	Propietario	Panadería – Valle de los Geranios	Pascuales, Guayaquil
13/02/2023	Alexandra Tabares	Moradora	Valle de los Geranios	Pascuales, Guayaquil
13/02/2023	Paola Ronquillo	Moradora	Valle de los Geranios	Pascuales, Guayaquil
13/02/2023	Luis Zúñiga Carpio	Morador	Valle de los Geranios	Pascuales, Guayaquil
13/02/2023	Freddy España	Propietario y Morador	Taller Mecánico – Valle de los Geranios	Pascuales, Guayaquil
13/02/2023	María Castro Valdiviezo	Propietaria	Tienda de Abarrotes – Valle de los Geranios	Pascuales, Guayaquil
13/02/2023	José González Macas	Morador	Valle de los Geranios	Pascuales, Guayaquil
13/02/2023	Melanie Pabla Pesantez	Asistente contable	Negocio – Valle de los Geranios	Pascuales, Guayaquil
13/02/2023	John Izquierdo	Gerente Comercial	Negocio – Valle de los Geranios	Pascuales, Guayaquil
13/02/2023	Holga Tenesaca	Propietaria	Negocio – Valle de los Geranios	Pascuales, Guayaquil
13/02/2023	Cinthia Chonillo López	Facturadora	Negocio – Valle de los Geranios	Pascuales, Guayaquil
13/02/2023	Carlos Pérez	Propietario	Negocio – Valle de los Geranios	Pascuales, Guayaquil
13/02/2023	Juan Luis Briones	Morador	Valle de los Geranios	Pascuales, Guayaquil

Fuente: Ecosambito C. Ltda.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.3. CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

6.3.3.1. Consideraciones Introductorias

En los siguientes ítems se muestra la información correspondiente a la línea base del componente socioeconómico, acorde a lo que establecen los requisitos para la caracterización socio – económica y cultural del Área de Influencia Social Indirecta se describirá información estadística de la parroquia urbana Pascuales, obtenida mediante fuentes secundarias fidedignas, tales como: el Censo de Población y Vivienda del año 2010 elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos y el Sistema Nacional de Información (SNI).

Cantón Guayaquil – Parroquia Pascuales

Perfil Demográfico



Ilustración 6.17. Límite de la parroquia urbana Pascuales

Fuente: INEC -2014

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

De acuerdo a los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, la parroquia Pascuales perteneciente al cantón Guayaquil cumple 130 años de creación , inicialmente fue una parroquia rural según la Ley de División Territorial de 1897, para luego pasar a formar parte dentro del límite urbano, en la actualidad la jurisdicción de Pascuales incluye sectores que se emplazan desde la avenida Narcisa de Jesús, como Mucho Lote II, Jardines del Río, Metrópolis I y II, entre otras urbanizaciones, incluye zonas que están contiguas a la vía Perimetral como El



Fortín, parte de Socio Vivienda, Paraíso de la Flor, Bastión Popular y en la vía a Daule su cobertura llega hasta Puente Lucía, que incluye sectores como San Francisco I y II, la

Ladrillera, Mi Lote, Villa Bonita, la Beata Narcisa de Jesús, Ciudad Santiago y recintos aledaños como la Germania y otros.

La parroquia Pascuales, nace en las orillas del río Daule, según reseñas históricas del extinto cronista Efrén Avilés Pino, el nombre de esta parroquia fue otorgado en honor a su patrono, san Pascual Bailón, su escultura fue hallada en un predio ubicado a pocos metros de la actual iglesia de San Juan Bautista, a inicios del siglo XIX, el territorio de Pascuales era un caserío, donde transitaban ganaderos, agricultores y sobre el río Daule acoderaban las embarcaciones hacia Guayaquil, con el transcurrir de los años, habitantes de cantones periféricos como Samborondón, Santa Elena, Babahoyo e incluso de ciudades del centro del país como Riobamba y Ambato poblaron el sector, generando que las actividades comerciales, agrícolas y ganaderas se incrementaran en el lugar, dado a este desarrollo, sus habitantes se unieron para solicitar la parroquialización, hecho que se gestó finalmente el 23 de agosto de 1893, mediante decreto emitido por el entonces presidente Luis Cordero.

No fue sino hasta noviembre del año 1991, mediante el artículo 3 de la ordenanza reformativa de delimitación urbana, que se dispuso el cambio de Pascuales a parroquia urbana de Guayaquil, antes de su designación como parroquia, Pascuales pertenecía a La Concepción, actualmente denominada parroquia Carbo; en la actualidad, Pascuales comprende un área de 9.846,70 hectáreas.

Tabla 6.33. Límites de la Parroquia Pascuales

Límite Parroquial de Pascuales	
Al Norte	Con el kilómetro 29 de la vía a Daule, una de las vías que conecta a Guayaquil con otros cantones del Guayas.
Al Sur	Con los sectores Bastión Popular y Mucho Lote.
Al Este	Con el Río Daule
Al Oeste	con las cooperativas Sergio Toral y Flor de Bastión, sectores populares de la urbe guayaquileña

Fuente: Ecosambito C. Ltda.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

Tabla 6.34. Barrios de la Parroquia Pascuales

Barrios de la Parroquia Pascuales	
Paquisha	5 de Diciembre
Mirador de Paquisha	28 de Agosto
Barrio Lindo	Los Lecheros
Brisas de Pascuales	Virgen de Coromoto

Fuente: Ecosambito C. Ltda.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.



Guayaquil es considerada la ciudad más grande y de mayor densidad poblacional del país, tiene una notable dinámica económica, desarrollo comercial, industrial y turístico que la han posicionado como una localidad de progreso continuo; su economía está ligada principalmente al sector terciario, las actividades comerciales son las que mueven el sistema y gran parte esto se debe a la presencia del puerto, que es la principal puerta de entrada marítima del Ecuador, cuya destacada gestión le ha permitido considerarse como un punto geográfico muy importante en la costa oeste sudamericana, además de su aeropuerto de reconocimiento internacional.

A partir de la Fundación de la ciudad de Guayaquil se ha visto una expansión poblacional como resultado del permanente flujo migratorio, antiguamente la migración era regional, las personas de otras provincias se desplazaban a la urbe por su crecimiento social, actualmente la migración es nacional e internacional debido a la oferta laboral, académica, turística y económica, lo que ha ocasionado un crecimiento desmedido en el ámbito residencial ocupando lugares en sectores dispersos, irrespetando el uso de suelo, la tenencia legal, las normas y también arrasando con espacios naturales, lo que tiende a generar riesgos sociales y ambientales, esta problemática deriva en un incremento de la marginalidad, inseguridad y pobreza.

Cabe destacar que las administraciones de turno han trabajado en el ordenamiento territorial para organizar la ciudad promoviendo normas y disposiciones legales, que permitan mantener el orden y la equidad entre sus habitantes, de la mano del progreso económico.

Tabla 6.35. Parroquias del cantón Guayaquil

Parroquias urbanas	Parroquias rurales
Parroquia Ayacucho	Parroquia Juan Gómez Rendón (Progreso)
Parroquia Bolívar (Sagrario)	
Parroquia Carbo (Concepción)	
Parroquia de Chongón	Parroquia Puná
Parroquia Febres Cordero	
Parroquia García Moreno	
Parroquia Letamendi	Parroquia Tenguel
Parroquia Nueve de Octubre	
Parroquia Olmedo (San Alejo)	
Parroquia Pascuales	Parroquia Posorja
Parroquia Roca	
Parroquia Rocafuerte	
Parroquia Sucre	Parroquia El Morro
Parroquia Tarqui	
Parroquia Urdaneta	
Parroquia Ximena	

Fuente: Sitio web de la M.I Municipalidad de Guayaquil

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.



Según el INEC, (Censo, 2010) la parroquia Pascuales tiene aproximadamente 74.932 habitantes, la distribución de la población por sexo, se establece de la siguiente forma: el 51% son mujeres (37.991) y el 49% son hombres (36.941).

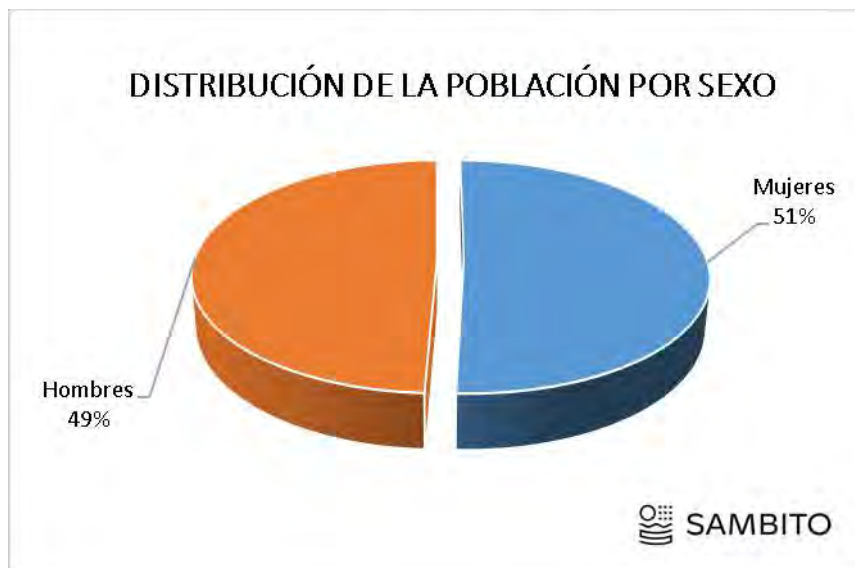


Gráfico 6.12. Distribución de la población por sexo

Fuente: INEC – Censo 2010

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.3.2. Composición de la población por edad

Respecto a la composición de la población por edad, el INEC contempla dentro de la parroquia Pascuales a las parroquias urbanas de la ciudad de Guayaquil, por tanto, dentro de esta tabla se contiene a la parroquia Pascuales. En la gráfica encontramos que la mayor parte de la población es joven. Según la comparación de los censos del año 2001 y 2010 efectuados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, se puede observar que en las últimas dos décadas la población ha mantenido un porcentaje similar en cuanto a la forma en que se agrupa por edades, en ambos casos, se puede visualizar que la mayor parte de la población es joven.

Tabla 6.36.- Comparativo de los censos 2001 – 2010 respecto a la distribución de la población por grupos de edad

Porcentaje de población por grupos de edad			
Años / Edades	De 0 a 14 años	De 15 a 64 años	De 65 y más años
2001	29,40%	64,10%	6,50%
2010	28,80%	65,40%	5,80%

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

La población etaria en el área de influencia del área de estudio de la parroquia Pascuales se compone de los siguientes grupos, situados en la tabla a continuación, considerando como fuente los resultados definitivos del Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).



Gráfico 6.13. Composición de la población por edad
Fuente: INEC – Censo 2010
Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.3.3. Tasa de Crecimiento y Densidad Poblacional

La tasa de crecimiento es una medida que permite visualizar el aumento o disminución promedio de la población en un período de años determinado, esto se puede dar como resultados de movimientos migratorios externos, nacimientos y defunciones, no obstante, no debe confundirse con la tasa de natalidad; el hecho de que disminuya la tasa de crecimiento no está relacionada precisamente con la disminución de la población en un territorio, más bien puede significar que la población crece a un ritmo más lento que antes.

Cabe indicar que no se dispone de esta información a nivel de la parroquia Pascuales. Sin embargo, el INEC contempla dentro de la “parroquia Guayaquil” a las parroquias urbanas de la Ciudad de Guayaquil, por lo tanto, dentro de la siguiente tabla se contiene información de la parroquia Pascuales.

En Guayaquil la tasa de crecimiento anual intercensal es de 1,54% según el último Censo del INEC, se presenta la siguiente tabla donde se puede visualizar el comparativo de la población y tasas de crecimiento intercensal por sexo de los años 2001 y 2010.

Tabla 6.37. Tasas de crecimiento intercensal 2010 – 2001 por sexo del cantón Guayaquil-Parroquia Pascuales

POBLACIÓN Y TASAS DE CRECIMIENTO INTERCENSAL DE 2010-2001 POR SEXO		
Año 2001		
Hombre	Mujer	Total
975.548	1.018.970	1.994.518
Año 2010		
Hombre	Mujer	Total
1.127.137	1.164.021	2.291.158
Tasa de Crecimiento Anual 2001-2010		
Hombre	Mujer	Total
1,60%	1,48%	1,54%

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010
Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

La densidad poblacional hace referencia al número promedio de habitantes por cada kilómetro cuadrado de territorio en un año determinado, la medida de la superficie territorial corresponde a los datos oficiales compilados por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos; para la parroquia Pascuales el promedio de densidad poblacional es de 790.42.

Tabla 6.38. Densidad Poblacional

Área	Población	Superficie de la parroquia (km2)	Densidad Poblacional
Pascuales	74.932	94,80	790,42

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.3.4. Migración

La migración es el movimiento de una población de un sitio a otro, la tasa neta de migración interna es el efecto neto de la entrada y salida de la población en el crecimiento demográfico; en tanto que, los resultados de la tabla con título “Población Migrante Por Sexo, Según Provincia, Cantón Y Parroquia de Empadronamiento”, elaborada por la Unidad de Procesamiento (UP) de Dirección de Estudios Analíticos Estadísticos (DESAE) utilizando los datos del Censo de Población y Vivienda (CPV 2010) del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, se obtiene lo siguiente

Tabla 6.39.. Densidad Poblacional

Nombre de la parroquia	Sexo del migrante		
	Hombre	Mujer	Total
Pascuales	1649	1697	3346

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.3.5. Características de la población económicamente activa (PEA)

La población económicamente activa (PEA) son aquellas personas que se desempeñan en algún puesto de trabajo y también los que deseando tenerlo y teniendo las capacidades no tienen la oportunidad. Es decir, dentro de la PEA existe el grupo que está ocupado, llamados trabajadores, y que tienen su empleo donde son remunerados, y por el otro grupo está el resto que, aunque tienen los deseos de trabajar no están ocupados y reciben la condición de parados (Martin Simon, 2003. Pg 301). Es así, que de la población de Pascuales de 30.279 habitantes que pertenecen a este grupo encuestados por el INEC y que son mayores de 10 años, 21.466 son hombres y 8.813 son mujeres que pertenecen a la PEA.

Tabla 6.40.. Población Económicamente Activa (PEA) por sexo

Nombre de la parroquia	Por sexo		
	Hombre	Mujer	Total
Pascuales	21466	8813	30279

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010

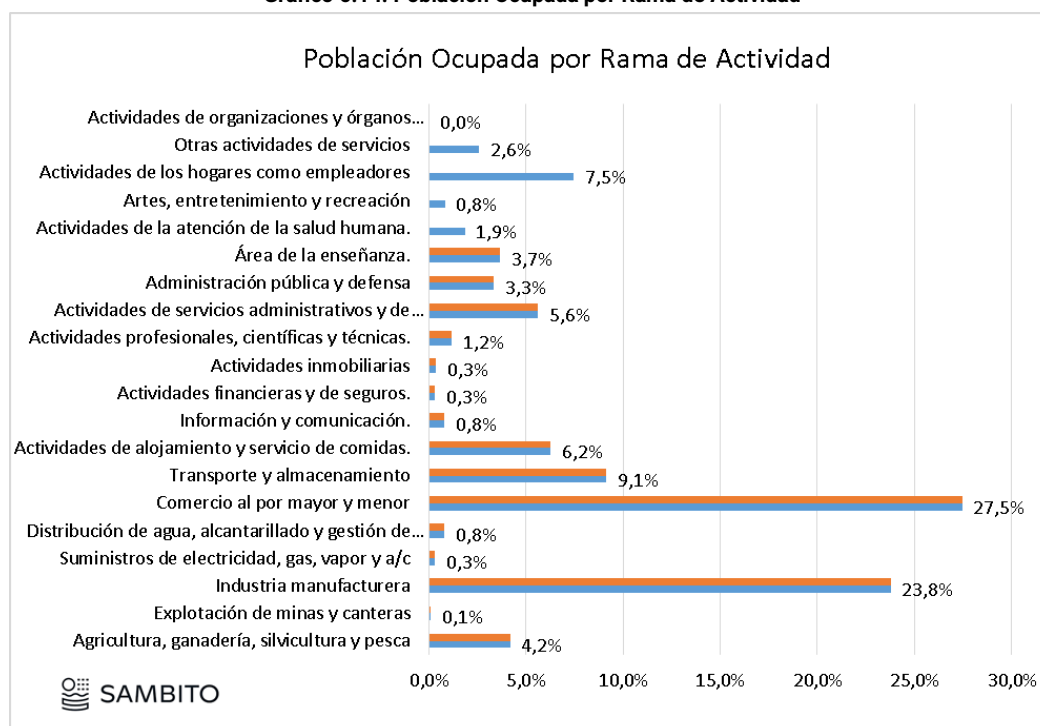
Elaborado por: ECOSAMBITO C. LTDA.



En el desglose de las Actividades Económicas desempeñadas en la parroquia Pascuales, según la población ocupada por rama de actividad, se refleja que el 27% se dedica al comercio al por mayor y menor, seguido de industria manufacturera con un 24%, la industria de transporte y almacenamiento 9% y actividades administrativas y de alojamiento y servicios de comida con un 6%, visibilizando el predominio del sector terciario.

El menor porcentaje con el 0.01% siendo 3 personas se dedican a actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales. Finalmente, 2.418 no declarados.

Gráfico 6.14. Población Ocupada por Rama de Actividad



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010
Elaborado por: ECOSAMBITO C. LTDA.

6.3.3.6. Alimentación y nutrición

En cuanto a la información acerca de la alimentación y nutrición de la población ecuatoriana, se encuentra muy generalizada, lo que implica que no existan datos muy puntuales segregados por localidad, como datos oficiales de fuentes fidedignas se tienen el Diagnóstico de la Situación Alimentaria, Nutricional y de Salud – DANS efectuada en el año 1986 y actualizada 27 años más tarde mediante la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU) que recopila información primordial respecto a la población de menos de 60 años de edad, considerando diversidad geográfica, demográfica, étnica, social y económica con el propósito de conocer los problemas de salud y nutrición.

La nutrición en el ciclo de vida del ser humano es vital, se pueden prescindir de servicios básicos, no así de la alimentación, debido a que es determinante para el buen rendimiento y desempeño tanto físico como mental, además de que es fundamental y concluyente para el



desarrollo cognitivo, el crecimiento y la salud; una mala nutrición desencadena serios problemas y existen varias causas o formas de manifestarse, por un lado puede darse por una ingesta alimenticia deficiente o como derivado de una enfermedad grave, y por el otro lado como una forma de consumo excesivo de alimentos, y ambas formas pueden estar relacionadas a las condiciones y estilos de vida de un individuo.

A continuación se muestra una gráfica comparativa entre el DANS (Diagnóstico de la Situación Alimentaria, Nutricional y de Salud 1986), la ENDEMAIN (2004) y la ENSANUT ECU (2012), con respecto al Estado Nutricional de la Población Preescolar (De 0 A 60 Meses), donde se establece que el retardo en talla o desnutrición crónica, ha registrado una moderada disminución en casi un cuarto de siglo al pasar del 40,2% para el año 1986 al 25,3% en el año 2012, una disminución de 15 puntos porcentuales en 26 años.

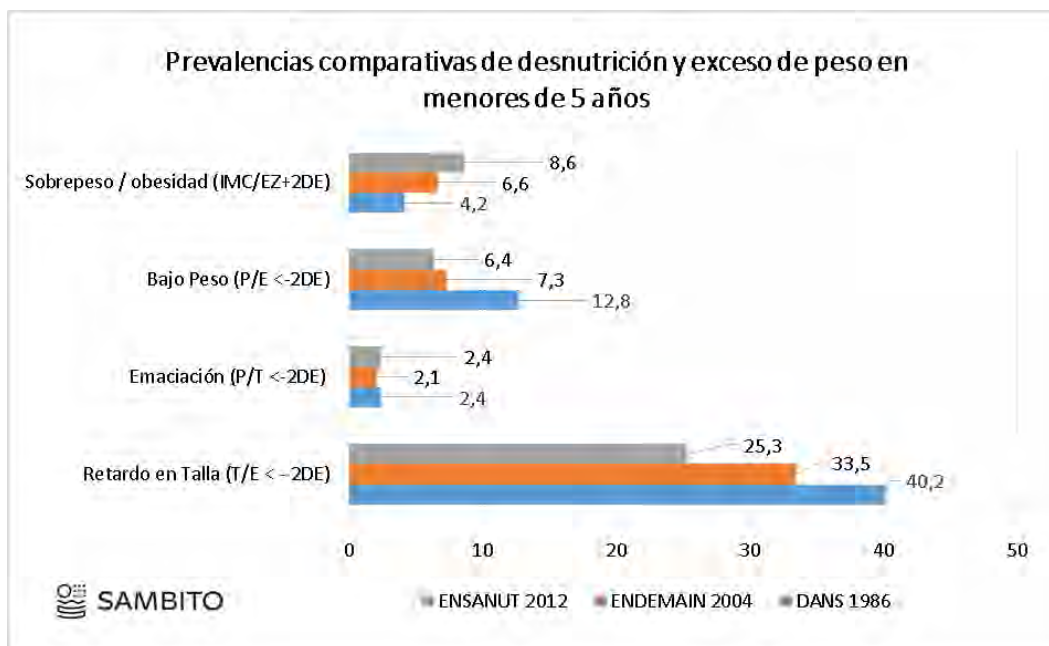
Tabla 6.41.. Abreviaturas para las prevalencias comparativas de desnutrición y exceso de peso en menores de 5 años

T/E	IMC/E	P/T
Talla para la edad	Índice de masa corporal para la edad	Peso para la talla

Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2011-2013 Ministerio de Salud Pública, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

Gráfico 6.15.- Prevalencias comparativas de desnutrición y exceso de peso en menores de 5 años



Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2011-2013 Ministerio de Salud Pública, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

La prevalencia de retardo en talla disminuyó de forma más acelerada entre 2004 y 2012 pasando de un 33,5 a un 25,3, es decir 8,8 puntos porcentuales en 8 años. En la emaciación o desnutrición aguda/ bajo peso para la talla, no se observa un cambio significativo, en tanto que el bajo peso o desnutrición global/bajo peso para la edad, ha disminuido unos 6,4 puntos

porcentuales desde el año 1986 al 2012; concluyéndose con estos valores que quedan eliminados como problemas de salud pública, no obstante, sigue siendo un problema actual el retardo en la talla con prevalencias muy altas y el sobrepeso en lugar de disminuir ha duplicado en proporción. Esta información revela que en el país se conjugan o coexisten tanto problemas de déficit como de excesos nutricionales, dejando percibir que la malnutrición se perfila como un nuevo problema epidemiológico en el Ecuador.

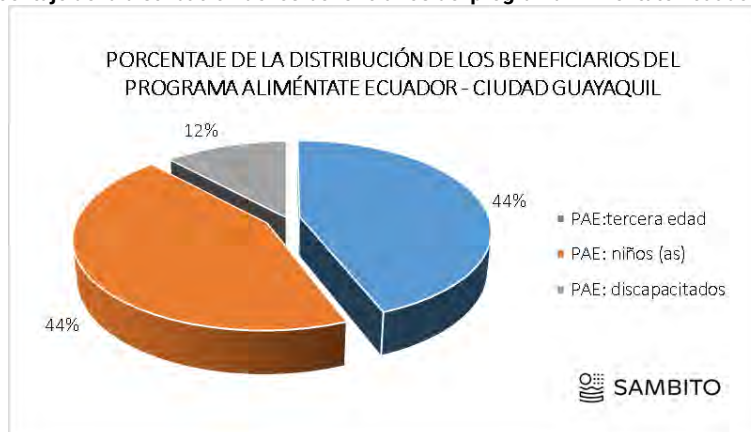
6.3.3.7. Abastecimiento de Alimentos

En tanto que la alimentación se refiere a la producción y comercialización de alimentos, la nutrición es un proceso fisiológico en el que los alimentos ingeridos se asimilan dentro del organismo de los seres humanos, tal es la importancia de una adecuada nutrición que a nivel mundial las Naciones Unidas a través de la FAO (Food and Agriculture Organization), se encargan de promover y apoyar a las comunidades con mayores necesidades en cuanto a la alimentación; en el país, a pesar de que el 60% de alimentos de la canasta básica las provee la agricultura familiar, son muchas las limitaciones que han hecho que pequeños productores no esté en condiciones de participar en el mercado todo el tiempo, por lo que la FAO se encuentra implementando un proyecto que permita el fortalecimiento de los procesos de inclusión de la agricultura familiar en las compras públicas de alimentos; según la FAO a partir del año 2014, Proalimentos (Instituto de Provisión de Alimentos) del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) viene implementado el “Proyecto de Intervención en la Alimentación Escolar”, mismo que en el 2015 atendió a 2’230.260 estudiantes de Educación Inicial y de Educación General Básica, con variedad de ofertas de alimentos al día, en un total de 16.636 escuelas. En la actualidad el Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG, ha cambiado ciertas funciones y han sido delegadas a otras Carteras de Estados, en la ciudad de Guayaquil de manera relativamente reciente y dado a la emergencia sanitaria por el COVID 19 se ha encargado de gestionar ferias para que la población pueda acceder a alimentos a precios razonables en el marco de las normas de distanciamiento social.

Es importante destacar que no se encuentra información disponible a nivel de parroquia Pascuales. Sin embargo, se complementa con información cantonal que se encuentra disponible. Según la consulta realizada al Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), en la Ciudad de Guayaquil se llevan a cabo programas de soporte alimentario a la población, entre los cuales se encuentran: estudiantes (menores de edad), mujeres lactantes y embarazadas, adultos mayores, discapacitados y neonatos. La gestión se realiza por medio de tres programas: Programa Aliméntate Ecuador, Programa Alimentación Escolar y Programa de Complementación Alimentaria.



Gráfico 6.16 Porcentaje de la distribución de los beneficiarios del programa Aliméntate Ecuador-Ciudad Guayaquil



Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE)
Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

Gráfico 6.17 Porcentaje de la distribución de los beneficiarios del programa Alimentación Escolar - Ciudad Guayaquil



Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE)
Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.3.8. Estado Nutricional

Debido a que lo concerniente a información estadística acerca de la nutrición abarca una extensa información segregada por rango etario y sexo y se encuentra a nivel nacional predominantemente, con la finalidad de precisar la información relacionada al presente estudio, se describe a continuación el estado nutricional de la población adulta, es decir en una edad comprendida a mayores de 19 años y menores de 60 años según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT – ECU 2011 – 2013, en el país prevalece el sobrepeso y la obesidad para este rango de edades, el 62,8% de la población tiene un Índice de Masa Corporal que oscila entre el 25.0 y 30.0; la prevalencia de este sobrepeso es mayor en mujeres y el mayor índice se presenta en la cuarta y quinta décadas de vida con prevalencias superiores a 73%; respecto a la delgadez en adultos es tan solo el 1.3%; el grupo étnico con mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad es el afroecuatoriano, en tanto que la subregión con mayor prevalencia es Galápagos (75,9%) seguida por la ciudad de Guayaquil con 66,8%.

(a) Sobrepeso u obesidad (IMC ≥ 25.0) por provincia

(b) Sobrepeso u obesidad por edad

Figure 1 consists of two parts. Part (a) is a map of Spain showing the prevalence of overweight and obesity by province. The map uses a color scale from dark red (highest prevalence) to light yellow (lowest prevalence). A legend on the left indicates the prevalence ranges: 74.9% (dark red), 69.2% (red), 64.5% (orange), 59.8% (light orange), 55.1% (yellow), 50.4% (light yellow), 45.7% (pale yellow), and 41.0% (very pale yellow). Part (b) is a line graph showing the percentage of overweight and obese individuals by age group (15-24, 25-49, 50-64, 65+) for men, women, and the total population. The y-axis represents the percentage (%) from 0 to 100. The x-axis represents the age groups. Three lines are plotted: a red line for men, a blue line for women, and a green line for the total population. Data points are labeled with their respective percentages.

Age Group	Men (%)	Women (%)	Total (%)
15-24	55.0	65.4	60.2
25-49	69.2	74.9	72.0
50-64	64.5	69.2	66.8
65+	60.2	64.5	62.3

6-72

Tabla 6.42. Establecimientos de Servicios de Salud administrados por el MSP

Establecimientos de servicios de salud	Cantidad
Hospital General	1
Hospital Especialidades	5
Centro de Salud	33
Hospital Básico	1
Puesto de Salud	2
Sub-centro de Salud Rural	9
Sub-centro de Salud Urbano	52
Total	103

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia del Guayas 2012 -2021
Elaborado por: ECOSAMBITO C. LTDA.

A través del uso de diversas capas cartográficas (KML, KMZ) en Google Earth, al igual que mediante la inspección en el área, e información secundaria proporcionada por el sistema informático del portal de Salud del Ministerio de Salud Pública, se identificaron los siguientes centros de salud en la parroquia Pascuales:

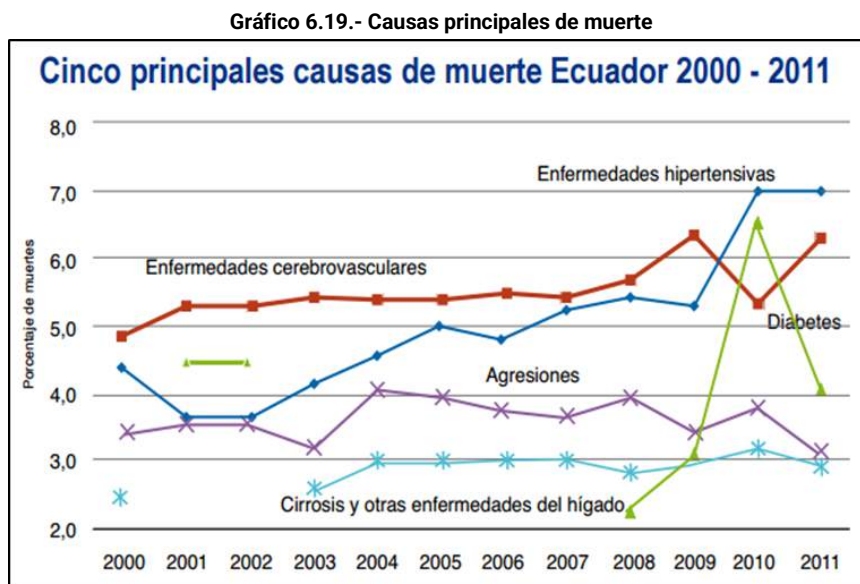
Tabla 6.43. Distribución de establecimientos de salud en la parroquia Pascuales

Nro.	Código	Nombre	Dirección	Nivel	Tipo
1	000810	El fortín	Cooperativa El Fortín, calle fortín no. 12Mz 1600 bloque 2	Nivel 1	Centro de salud tipo A
2	043358	Ambulancia Ford coordinación zonal 8 salud	Edificio público sector social "Makro"	Servicios de atención de salud móvil	Transporte primario 0 de atención Prehospitalario ambulancia de soporte vital avanzado
3	033700	Ambulancia distrito 09d07	Av. Camilo Ponce Enrique y Carlos Julio Arosemena	Servicios de atención de salud móvil	Transporte secundario ambulancia de especialidad cuidados intensivos
4	043352	Ambulancia Mercedes Benz Coordinación zonal 8 salud	Edificio público sector social "Makro"	Servicios de atención de salud móvil	Transporte primario o de atención Prehospitalario ambulancia de soporte vital avanzado
5	000785	Los Vergeles	Cdla los vergeles solares 1 atrás de la iglesia católica Chiquinquirá	Nivel 1	Centro de salud tipo b
6	000808	Flor de Bastión 2	Cooperativa flor de bastión no. 2 bloque 3 Mz. 646	Nivel 1	Centro de salud tipo b
7	002982	UMQ 1 Guayas	N/A	Servicios de atención de salud móvil	Unidad móvil quirúrgica
8	000949	Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico Universitario	Km, 23 vía Perimetral, contiguo al terminal de transferencia de víveres	Nivel 3	Hospital especializado

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia del Guayas 2012 -2021
Elaborado por: ECOSAMBITO C. LTDA.



De acuerdo a los datos expuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) la hipertensión arterial, enfermedades cerebrovasculares y la diabetes mellitus han incrementado en cuanto a mortalidad en general, el cual puede estar relacionado con sedentarismo, malos hábitos de nutrición, sin dejar de lado el componente hereditario de estas patologías.



Fuente: INEC – Estadísticas Vitales 2000 – 2011

6.3.3.9.2. Factores que inciden en la Natalidad

Según las publicaciones del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en el año 2014 en total nacieron 229.476 niños en toda la República; 42,02% de los niños nacieron en la región Sierra; 50,78% en la Costa; 7,04% en la Amazónica y 0,11% en la región Insular; 0,02% de los nacimientos fueron registrados en zonas no delimitadas y también 0,02% en el exterior.

Actualmente 3'804.976 mujeres ecuatorianas están en edad productiva, es decir entre 15 y 49 años (INEC, 2010); en toda la Sierra 74,15% de los nacimientos ocurrieron en zonas urbanas y 25,85% en zonas rurales. En la Costa 87,90% de los niños en 2014 nacieron en zonas urbanas y en la región Amazónica 70,21%.

El número de hijos concebidos por la madre difiere mucho entre las regiones, pero en todas las regiones la mayoría de las madres tiene solo un hijo. En la Sierra 0,86% de las madres tienen siete hijos y más, en la Costa 0,92% y en la región Amazónica 4,42%. Especialmente la cantidad de mujeres que tienen más de 10 hijos en la región Amazónica es más alta; en toda la República Ecuatoriana 43,36% de las madres tienen un hijo, 29,57% tienen dos y 16,20% tres hijos. La fecundidad de las mujeres que viven en las zonas rurales del país suele ser mayor a la de las mujeres de zonas urbanas. El promedio de hijos por mujer en Ecuador en el área rural es 2,7 frente a 2,2 en áreas urbanas (SENPLADES, 2013).

Según datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) en el año 2014 en la parroquia Pascuales se obtuvo el total de 832 hijos nacidos Casos donde 439 nacieron hombre y 393 fueron mujeres, dichos casos en su totalidad fueron con asistencia profesional.

Tabla 6.44. Tasa de natalidad de parroquia Pascuales

Parroquia	Total General			Tipo de asistencia						
				Con asistencia profesional			Sin asistencia profesional			
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Obstetra	Enfermera/o	Total	Auxiliar enfermería	Partero/a calificado	Partero/a no calificado
Pascuales	832	439	393	832	728	104	-	-	-	-

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC), 2014

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.3.9.3. Mortalidad General

La tasa bruta de mortalidad es la cantidad de muertes en un año, por cada 1000 habitantes, estimada a mitad de año. Si se resta la tasa bruta de mortalidad a la tasa bruta de natalidad ofrece la tasa de incremento natural, que es igual a la tasa de crecimiento de la población en ausencia de migración, según el Banco Mundial la tasa bruta de mortalidad para el Ecuador en el año 2017 es de 5,12.

Gráfico 6.20.- Tasa de mortalidad



Fuente: Banco Mundial

La tasa de mortalidad difiere según las estructuras poblacionales: grupos etarios, de género y por áreas rurales o urbanas. Esto se puede ver reflejado en los datos del 2013 obtenidos a partir de los tabulados del Instituto Nacional de Estadística y Censos, en ese año la tasa general de mortalidad era de 4, pero analizando los datos por regiones la tasa de mortalidad más alta era de la costa con 4,11 y la siguiente más alta era la serrana con 4,02. En todas las regiones se observa una mayor mortalidad masculina siendo la costa y la sierra las regiones que se



disputan las tasas más altas: 2,35 y 2,12, respectivamente, por lo tanto, fallecieron más hombres que mujeres ese año.

Al comparar los índices de mortalidad entre las áreas urbana y rural por género, tenemos que los índices de mortalidad femenina son siempre inferiores en ambos casos, pero una característica resulta evidente, la tasa de mortalidad del área urbana es mayor en comparación a la rural. Finalmente, al comparar las tasas de mortalidad entre provincias, las que tienen los índices más altos son las provincias serranas Bolívar, Chimborazo y Tungurahua: 5,08, 4,89 y 4,74, respectivamente; los índices más bajos los presentan las provincias amazónicas: Pastaza, con una tasa de 2,78, es la más baja.

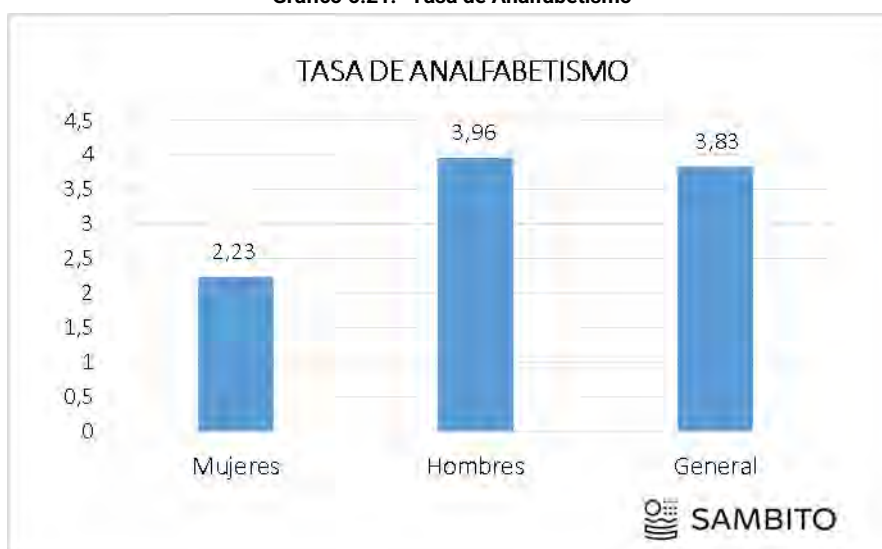
En cuanto a las defunciones totales de la parroquia Pascuales en el año 2014 por tipo de certificación médica de personas residentes y no residentes, de acuerdo al grupo de residentes hubieron 59 en total, todos residentes y con certificaciones médicas.

6.3.3.10. Educación

6.3.3.10.1. Tasa de Analfabetismo

Se establece a continuación la tasa de analfabetismo en la parroquia Pascuales, considerando para este indicador a la población de 15 y más años de edad, que no sabe leer y escribir, la tasa de analfabetismo de la parroquia Pascuales es del 3.83%, segregado por sexo, el analfabetismo femenino es del 2.23% y el analfabetismo masculino es del 3.96%, según el Censo de Población y Vivienda del año 2010 del INEC.

Gráfico 6.21.- Tasa de Analfabetismo



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.3.10.2. Nivel de Educación

El nivel de educación de la población de la parroquia Pascuales segregada por grandes grupos de edad, según el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE) 2019,

establece que para las edades de 12 años y más, 69.094,8 habitantes ha cursado la primaria completa; 45.596,12 habitantes de 18 años y más ha cursado la secundaria completa, y 20.276,6 habitantes de 24 años y más de edad ha cursado la instrucción superior, este indicador denota un descenso en cuanto a los niveles de educación conforme avanzan los años de formación académica, lo que se relaciona a diversos factores como la deserción escolar.

Tabla 6.45. Nivel de Educación

Nivel de educación	Cálculo de Tasa	Ciudad de Guayaquil %	Parroquia Pascuales (habitantes)
Instrucción superior	% (24 años y más)	27,06	20276,6
Primaria completa	% (12 años y más)	92,21	69094,8
Secundaria completa	% (18 años y más)	60,85	45596,12

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), 2019.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

De acuerdo a los datos obtenidos en el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), 2019 en la Parroquia Pascuales se registra que la tasa neta de asistencia en Educación General Básica es de 69.267,14 habitantes y en cuanto a la tasa neta de asistencia en Educación Superior corresponde a 17.429,18 habitantes.

Tabla 6.46. Tasa neta de asistencia

Nivel de educación	Cálculo de Tasa	Ciudad de Guayaquil%	Habitantes Parroquia Pascuales
Tasa neta de asistencia en Educación General Básica	% (5 a 14 años)	92,44	69267,14
Tasa neta de asistencia en Educación General Superior	% (18 a 24 años)	23,26	17429,18

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), 2019.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.3.10.3. Escolaridad

La escolaridad promedio son los años lectivos aprobados por las personas de una determinada edad en instituciones de educación formal en los niveles primario, secundario, superior universitario, superior no universitario y postgrado (en este caso son hombres y mujeres mayores de 24 años y más). Es importante destacar que no se dispone de esta información a nivel de la parroquia Pascuales, por tal motivo se va complementa con información cantonal que se encuentra disponible.

Para el cantón Guayaquil en su área urbana es 11,11 años, y en la zona rural 7,19 años; para la población masculina en el área urbana es de 11,16 años y 7,29 para el rural, en tanto que la población femenina es 11,06 años en el área urbana y 7,28 para el área rural.

Tabla 6.47.- Escolaridad Promedio

Zona	Población Total	Población Masculina	Población Femenina
Urbano	11,11	11,16	11,06
Rural	7,19	7,2	7,18

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

Las unidades educativas circundantes al área del proyecto ubicado en la parroquia Pascuales son las siguientes:

Tabla 6.48. Listado de establecimientos educativos por circuito y distrito (Pascuales)

Nombre de la Institución Educativa	Sostenimiento	Tipo de Educación	Modalidad	Jornada	Nivel
Mariuxi Extensión de la Unidad Educativa Don Bosco	Fiscomisional	Popular Permanente	A distancia	Matutina	Educación Básica y Bachillerato
El Patriarca Abraham	Particular	Educación regular	Presencial	Matutina	Educación Básica y Bachillerato
Lluvia De Alegría	Particular	Educación regular	Presencial	Matutina	Inicial y Educación Básica
José Gregorio Hernández	Particular	Popular Permanente	Presencial	Matutina	Artesanal P. P
Unidad Educativa Distancia Dr. Eugenio Espejo Extensión	Particular	Popular Permanente	Presencial	Matutina	Educación Básica y Bachillerato
Pedro Crespín Escalante	Fiscal	Educación regular	Presencial	Matutina	Educación Básica y Bachillerato
Unidad Educativa Del Guayas Extensión San Pedro De Daular	Fiscomisional	Popular Permanente	Presencial	Matutina	Educación Básica y Bachillerato

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.3.10.4. Distribución de la población por tipo de establecimiento

Con respecto a la distribución de la población que asiste por tipo de establecimiento en el país, el mayor porcentaje se concentra en el nivel de Educación Básica que asiste a un establecimiento público 69,90% y el menor porcentaje que asiste a un establecimiento público cursa la educación superior 12,10%, como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 6.49. Distribución de la población por tipo de establecimiento

Niveles	Establecimiento		Total
	Público	Privado	
Preescolar	2,30%	2,20%	2,30%
Educación Básica	69,90%	55,00%	66,10%
Bachillerato	15,60%	18,90%	16,40%
Educación Superior	12,10%	23,90%	15,20%
Total	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.3.11. Vivienda e Infraestructura

6.3.3.11.1. Tipo de Vivienda

Referente al tipo de vivienda de la Parroquia Pascuales, en el área urbana se asienta >90% de viviendas con un total de 64.925 registradas en el Censo de Población y Vivienda realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos en el año 2010, las viviendas particulares ocupadas suman 60.815, hay que diferenciar que para este identificador las variables a ser

consideradas para su estimación fueron las siguientes: Tipo de vivienda, seleccionando todos los ítems que cumplan la condición de vivienda particular y la condición de ocupación de la vivienda, se selecciona el ítem, ocupada con personas presentes. Del total de viviendas el 85% son de tipo casa o villa, el 6,16 son rancho, el 2,33% son covacha y el 0,95% son departamento en casa o edificio.

Tabla 6.50. Tipo de viviendas

Tipo de vivienda	No.	%
Casa/Villa	3.131	85,00
Departamento en casa o edificio	35	0,95
Cuarto(s) en casa de inquilinato	33	0,90
Mediagua	122	3,31
Rancho	227	6,16
Covacha	86	2,33
Otra vivienda particular	36	0,98
Otra vivienda colectiva	1	0,03
Total	3.685	100

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.3.11.2. Tenencia de la vivienda y Hogares

Según el Censo de Población y Vivienda, 2010 del INEC, del total de 64.925 viviendas de la parroquia Pascuales, el 78% corresponde a viviendas propias; el término hogares hace referencia a la unidad social conformada por una persona o grupo de personas asociadas para compartir comida y alojamiento y que residen habitualmente en una misma vivienda, sea que se encuentren unidas o no por parentesco.

Tabla 6.51. Tenencia de viviendas

Zona	Porcentaje de tenencia de vivienda		
	Propia	Alquilada	Otros
Pascuales	78 %	13 %	9 %

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.3.11.3. Estratificación

En lo que respecta a la estratificación social, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos no tiene segregada la información por ciudad, más bien a través de la Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico NSE 2011, tomó como muestra 9.744 viviendas de 812 sectores censales de las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca, Machala y Ambato, y mediante los resultados pudo identificar grupos socioeconómicos y sus características, de tal modo que, la referida clasificación sea considerada oficial para demás investigaciones de índole económica,

social y demográfica. El índice de nivel socioeconómico es un valor que se encuentra entre 0 y 1000 puntos, se define en base a seis dimensiones:

Tabla 6.52. Dimensiones para establecer la estratificación

DIMENSIONES	PUNTAJE
Características de la vivienda	236
Nivel de educación	171
Actividad económica del hogar	170
Posesión de bienes	163
Acceso a tecnología	161
Hábitos de consumo	99
Puntaje total	1000

Fuente: Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico NSE 2011 (INEC)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

La estrategia de estratificación, en función de las dimensiones y aplicando el modelo de regresión, que estadísticamente estima relaciones entre variables, se obtuvo un puntaje para cada hogar que se establece en la siguiente tabla:

Tabla 6.53. Grupos socioeconómicos

GRUPOS SOCIOECONÓMICOS	PUNTAJE
A	De 845 a 1000 puntos
B	De 696 a 845 puntos
C+	De 535 a 696 puntos
C-	De 316 a 535 puntos
D	De 0 a 316 puntos

Fuente: Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico NSE 2011 (INEC)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

En el grupo A se encuentran aquellas viviendas que disponen de todos los elementos y comodidades necesarias, cuyas dimensiones (nivel de educación, tipo de vivienda, tecnología, vehículos, etc.) llegan a completar hasta los mil puntos; en el grupo B están quienes completaron hasta 845 puntos, en el C+ los que tienen hasta los 696 puntos, en el C- los que alcanzan 535 y el D quienes completan como máximo 316 puntos. Obteniéndose como resultado que sólo el 1,90% de los hogares se encuentran en este estrato, el 11,2% en el B, el 22,8% está en el C+, la mayoría se ubica en el C- 49,3% y finalmente en el D 14,9%.

Con base en la encuesta efectuada por el INEC en el año 2011, se puede obtener una estimación de la situación de los hogares, como se refleja en el gráfico anterior, la mayor cantidad se concentra en el Grupo Socioeconómico C- 49,3% aproximadamente la mitad de los encuestados, seguido por el C+ 22,8%, el D 14,9%, el B 11,2% y el A 1,90%; lo que permite determinar que la mayoría se encuentra en un estrato cuyas dimensiones como: vivienda, educación, economía, bienes, tecnología y hábitos de consumo, contemplan estrictamente lo básico.



Tabla 6.54. Nivel de Estratificación

Nivel de Estratificación	
Valoración	Porcentaje
A	1,90
B	11,2
C+	22,8
C-	49,3
D	14,9

Fuente: Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico NSE 2011 (INEC)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.3.11.4. Pobreza y desigualdad

Para poder establecer la pobreza y desigualdad en el país se ha tomado como fuente la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) del mes de junio de 2016 elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), según los resultados obtenidos, en el año 2016 hubo una incidencia de 23,70% de pobreza, en relación a un 22,01% del mismo mes en el año 2015, lo que estadísticamente es un aumento significativo de 1,69 puntos.

En el gráfico que se presenta a continuación, la pobreza (término que hace referencia a las privaciones de las personas u hogares en la satisfacción de sus necesidades básicas, en particular las necesidades materiales); tanto en el área urbana como rural incrementó en comparación al año 2015, en el área urbana para el 2015 se ubicaba en un 14,44% y en el 2016 con un porcentaje de 15,64%, el área rural con un 38,04% frente a un 2016 con 40,91%.

Tabla 6.55. Tabla comparativa de incidencia de la pobreza por zonas, 2015-2016

Año / Zona	Urbano	Rural	Nacional
2015	14,44%	38,04%	22,01%
2016	15,64%	40,91%	23,70%

Fuente: ENEMDU – junio 2015 - junio 2016 (INEC)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

En lo que se refiere a pobreza extrema (personas cuyos ingresos son inferiores a un dólar por día) a nivel nacional se ubicó en un 8,57% (2016) en comparación al 7,36% del mismo mes en el año anterior (2015), lo que implica una variación de 1,21 puntos estadísticamente significativos; con respecto a las áreas, la pobreza extrema en el área urbana varió de 3,81% en 2015 y 3,86% en 2016, lo cual no es representativo (0,05 puntos) y en el área rural pasó de 14,86% de 2015 a 18,62% en 2016 variación estadísticamente significativa.

Tabla 6.56.- Indicadores de pobreza

INDICADOR	ÁREA	JUNIO 2015	JUNIO 2016	DIF
Pobreza Extrema	Nacional	7,36%	8,57%	1,21
	Urbano	3,81%	3,86%	0,05
	Rural	14,86%	18,62%	3,76

Fuente: ENEMDU – junio 2015 - junio 2016 (INEC)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.



6.3.3.11.5. Actividades productivas

Las actividades que generan mayores ingresos en la parroquia de Pascuales según el Censo de Población y Vivienda del año 2010, está el comercio al por mayor y menor con el 27%, seguido de la industria manufacturera con un 24% y en tercer lugar la industria de transporte y almacenamiento con un 9%.

Tabla 6.57. Actividades Que Generan Mayores Ingresos

Actividades Que Generan Mayores Ingresos	Porcentaje
Comercio al por mayor y menor	27%
Industrias Manufactureras	24%
Actividades de transporte y almacenamiento	9%

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

El área se caracteriza por ser un sector popular donde se evidencia una gran cantidad de locales comerciales que ofrecen distintos tipos de productos y servicios a la comunidad, entre los locales encontramos tienda de abarrotes, restaurantes, mecánica de carros y motos, peluquerías, venta de materiales de construcción, etc.

6.3.3.11.6. Transporte

La parroquia Pascuales tiene un sistema bien distribuido de transporte urbano, cuenta con el servicio de buses que circulan en diversos sectores de la ciudad y que pertenecen a diferentes cooperativas que permite la libre movilidad de los usuarios. Las rutas que transitan en el área de estudio son las siguientes:

Tabla 6.58. Rutas que transitan en el área de estudio

Nro.	Nombre	Ruta
1	R2	"Casuarina-Terminal Terrestre" la cual abarca a los buses de las líneas Monte Sinaí-Perimetral-Peca
2	R9	La Ladrillera-Terminal Terrestre
3	R11	Monte Lindo-Terminal Terrestre
4	R12	Mucho Lote-Kennedy
5	R15	Villa Bonita-Vía A Daule-Perimetral-Bastión Popular

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

En cuanto a la movilidad, el sistema vial se encuentra predominantemente en buen estado, cuenta con numerosos viaductos e intercambiadores de tráfico, usualmente llamados pasos elevados que permiten el ingreso a las principales avenidas y calles de la ciudad, además de conectar incluso con otros cantones, de esta manera descongestionan el tráfico y facilitan el acceso a la ciudad.

6.3.3.12. Arqueológico

La ciencia que estudia las artes, los monumentos y los objetos de la antigüedad, a través de sus restos encontrados, ya sea enterrado en la superficie terrestre o bajo el agua es la

arqueología. (RAE, 2016). Consecuente a los datos históricos, se estima que en el Ecuador existen aproximadamente 20.000 sitios y 3.000 colecciones arqueológicas, las cuales reportan contener entre 1.000.000 – 1.500.000 objetos, estos bienes se encuentran en todo el territorio ecuatoriano, aunque las provincias de Santa Elena, Manabí, Imbabura, Cañar y el Oriente tienen la mayor concentración.

Se considera que el registro arqueológico en la provincia del Guayas se inició a finales del periodo Formativo Temprano (4.000 a.c.- 1.500 a.c.). En la ciudad de Guayaquil los vestigios arqueológicos se encuentran en los diferentes museos que están bajo la administración del Ministerio Nacional de Patrimonio y Cultura, los objetos que su mayoría se encuentran son artefactos cerámicos, utilitarios, entre otros (Ministerio Nacional de Patrimonio Cultural, 2011). Sus procesos de hallazgos, extracción y traslado no aportan mayor indicación acerca del lugar de procedencia. Debido a la escasa información arqueológica el sitio de estudio, no presenta un registro arqueológico como tal.

6.3.3.12.1. Antecedentes Arqueológicos y Etnohistóricos

Nuestra área de investigación se encuentra en la Cuenca del Guayas, que es el sistema orográfico delimitado al occidente por la cordillera andina y al oriente por la cordillera de la costa, específicamente en la denominada cuenca baja que corresponde geográficamente desde la ciudad de Ventanas –hacia el río Babahoyo y la población de Santa Lucía hacia el río Daule, donde empieza hacia el sur, la planicie hasta la ciudad de Guayaquil. Nos centraremos a las investigaciones arqueológicas efectuadas en la cuenca baja del Guayas. Uno de los primeros investigadores que reportan la presencia de material cultural prehispánico en la región a finales del siglo 19, fue Paul Rivet, científico francés, quien documentó la presencia de artefactos líticos en los alrededores de las poblaciones de Ventanas y Catarama. A inicios del siglo 20, el geólogo alemán Otto Von Buchwald, menciona la existencia de montículos artificiales (tolas), esparcidos a lo largo de los valles fluviales que están al interior de la cuenca del Guayas.

En la década de los 30 Zevallos excava en las tolas de las haciendas Mercedes a orilla del río Chilintomo y María Isabel cerca de Yaguachi Viejo, en donde encuentra material cultural que posteriormente Estrada (20 años después) resolvió denominarlo Milagro – Quevedo. Zevallos menciona que en los recorridos que efectuó por la Cuenca del Guayas avistó muchos montículos elevados, los que tenían diferentes alturas y con diferentes formas (circulares, elípticas, rectangulares y algunas con representación zoomorfa). Jijón y Caamaño caracteriza a la cerámica de esta sociedad (Milagro – Quevedo) como un conjunto de recipientes que incluyen ollas y platos trípodes, estos últimos decorados con grabados y desplazamiento de materia. Posteriormente en la década de los 60, Estrada, Meggers y Evans proponen en base de los materiales culturales recuperados en el cauce fluvial del río Babahoyo, entre las ciudades de



Quevedo y Milagro, un primer cuadro de cronología relativa para la región, denominando a los creadores de estos vestigios culturales como Milagro – Quevedo. Los hallazgos realizados en Guayaquil en las localidades del antiguo Guayaquil Country Club, en el cerrito de Mapasingue, en el kilómetro 4,5 de la vía a Daule, hacia el sur, suroeste, norte y centro de la ciudad se hallaron evidencias aborígenes que se inician desde el Formativo Tardío hasta llegar al período de Integración. En la misma década se reporta la existencia de acumulaciones de tierra, pero de diferente configuración y función de las denominadas tolas, denominados camellones. Los camellones están asociados a un amplio y complejo sistema productivo que refleja el grado de jerarquización al que llegó esta sociedad.

En la década de los 80, en el sector de Peñón del Río ubicado detrás y al pie del Cerro Calentura, entre los esteros Hospital y Las Alforjas, en la margen izquierda del río Babahoyo, en el cantón Durán, la Escuela de Arqueología de la ESPOL excavó este yacimiento arqueológico complejo, de larga ocupación y multicomponente, dando a conocer elementos de las sociedades que poblaron esta área, que abarcan desde el Formativo Tardío hasta el período de Integración. De esta investigación se obtiene la primera caracterización de la cerámica Milagro – Quevedo. Posteriormente en el nuevo Campus de la ESPOL, alumnos del Centro de Estudios Arqueológicos y Antropológicos (CEAA), realizaron excavaciones hallando material cultural con filiación Huancavilca.

En la década de los 90, se dieron varias investigaciones en la región, todas ellas aportando con información sobre costumbres rituales, funerarias y modo de vida de las sociedades pretéritas que se asentaron en la Cuenca del Guayas. En 1991 se realizó la prospección del poliducto Libertad – Pascuales, reportándose 24 sitios en el tramo comprendido entre Chongón y Pascuales. En 1993 se efectuó la prospección en el Canal del Trasvase hacia la Península de Santa Elena donde se reportaron 22 yacimientos arqueológicos asociados a los períodos de Desarrollo Regional y de Integración. Uno de los asentamientos ubicados presenta la particularidad de contener remanentes cerámicos de sociedades coetáneas como Milagro y Huancavilca. Existen algunos casos entre ellos el cementerio de Ayalán donde se tiene evidencia de “una mezcla de culturas” según Lubensky.

Los trabajos realizados por Stemper en la región del río Daule, en donde a través de 3 indicadores culturales (montículos elevados, camellones y objetos metálicos), trato de probar la persistencia de los cacicazgos prehispánicos en este sector de la cuenca del Guayas. En la investigación realizada en Bermejo del Frente (M4F2-002), se excavaron dos montículos, que aportaron básicamente con información sobre ritos funerarios efectuados por la sociedad Milagro – Quevedo.

La necrópolis de Las Iguanas (N5A1-054b) ubicada próxima al actual botadero con el mismo en Guayaquil, en donde se pudo establecer diferenciación social mediante la presencia - ausencia



de ajuar funerario, la mayoría del cual fue modesto. El investigador pudo caracterizar tres tipos de urnas las cuales contenían osamentas de grupos familiares de la sociedad Milagro temprana.

En el año 1995 se inició la primera etapa del Proyecto Gran Guayaquil en donde se pudieron ubicar 140 sitios arqueológicos con una tradición cultural que abarca desde el Formativo hasta el período de Integración. En el mismo año en la prospección realizada en Cerro Blanco se reportaron vestigios prehispánicos Chono en zonas altas, información que presentó recurrencia en cuanto a patrones de ocupación en la parte alta de los cerros. Posteriormente en el reconocimiento del gasoducto desde Punta Pelado hasta Pascuales se detectaron nuevos sitios en las proximidades del canal CEDEGE.

6.3.3.13. Campo Socio-Institucional

La Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), actual Secretaría Técnica Planifica Ecuador, en 2010 determinó el establecimiento de niveles administrativos de planificación: zonas, distritos y circuitos a nivel nacional, para una mejor organización administrativa de las entidades del Ejecutivo en el territorio, que permita la identificación de necesidades y soluciones en la prestación de servicios públicos.

Gráfico 6.22.- Mapa de Distribución de la Planificación zonal del Ecuador



Fuente: SENPLADES, 2013, actual Secretaría Técnica Planifica Ecuador

Las zonas están conformadas por provincias, según su proximidad geográfica, cultural y económica. Se definieron nueve zonas, cada una está constituida por distritos y estos a su vez

por circuitos. En cada zona existe una sede administrativa de la Secretaría, excepto en la Zona 9 del Distrito Metropolitano de Quito, cuya administración corresponde al nivel central. A nivel de zona, coordinan estratégicamente con las entidades del sector público para el diseño de políticas en el área de su jurisdicción. La actividad del patio de maniobras / centro logístico se ubica por jurisdicción territorial, en la Zona 8 – cantón Guayaquil, esta zona comprende los cantones de Guayaquil, Durán y Samborondón.

6.3.3.14. Niveles de Gobierno y Competencias

El fundamento de los niveles de planificación es la estructura administrativa, la cual está determinada por la organización territorial del Estado ecuatoriano. Conforme a lo estipulado en el Art. 242 de la Constitución, el Estado se organiza territorialmente en regiones, provincias, cantones y parroquias rurales. Por razones de conservación ambiental, étnico-culturales o de población, podrán constituirse en regímenes especiales. Los distritos metropolitanos autónomos, la provincia de Galápagos y las circunscripciones territoriales indígenas y pluriculturales, serán regímenes especiales.

Esta forma de organización territorial demandó de la expedición del Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD), en el cual se contemplan las facultades, funciones y competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD). Además de las autoridades de elección popular detalladas anteriormente, el poder Ejecutivo designa un representante local en cada una de las parroquias, a través de la gobernación provincial, dependencia que es adscrita al Ministerio de Gobierno.

Tiene como objetivos: “Garantizar la gobernabilidad democrática en el territorio nacional, para asegurar el buen vivir, en el marco del respeto a los derechos humanos, la seguridad humana, paz social, diálogo y concertación, participación ciudadana y transparencia, en coordinación con las demás funciones del estado. Fortalecer el ejercicio de los derechos consagrados en la Constitución e instrumentos internacionales ratificados por el país; en el marco de un modelo social de derechos, en procura de evitar la discriminación de las personas, la impunidad y la corrupción. Afianzar la seguridad ciudadana, y la sana convivencia, en el marco de las garantías democráticas mediante la promoción de una cultura de paz, y la prevención de todo tipo de violencia, para contribuir a la seguridad humana. Formular, dirigir y evaluar la política nacional para garantizar la seguridad interna y el orden público, bajo los fundamentos de democracia y los derechos humanos para contribuir al buen vivir”. El Cantón Guayaquil cuenta con una normativa municipal que se legisla mediante Ordenanzas.

6.3.3.15. Autoridades seccionales en relacionamiento con el proyecto

Las autoridades presentes en la Zona No. 5 que están de algún modo relacionada con la actividad se detallan a continuación.

Tabla 6.59. Autoridades seccionales relacionadas al proyecto de licenciamiento ambiental

JURISDICCIÓN	INSTITUCIÓN	CARGO
Provincia del Guayas	Ministerio del Ambiente y Agua	Coordinador Zonal
	Gobernación de la provincia del Guayas	Gobernador
	Gobierno autónomo descentralizado provincial del Guayas	Prefecto / Dirección de Gestión Ambiental
Cantón Guayaquil	Gobierno Autónomo Descentralizado de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil	Alcalde
	Dirección de Ambiente	Director de Ambiente del GAD Municipal

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

De acuerdo con las competencias y funciones distritales otorgadas por la Constitución, La Ley de Gestión Ambiental, el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, COOTAD y demás cuerpos legales, el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil es la autoridad de competencia para regular el proyecto.

6.3.3.16. Medio Perceptual

6.3.3.16.1. Turismo

La parroquia Pascuales no cuenta con áreas de turismo por valores paisajísticos. El casco urbano comprende áreas residenciales características de zonas intervenidas y corredores comerciales. Así mismo, tampoco cuenta con áreas de turismo por valor histórico y cultural, o infraestructura de relevancia histórica.

La iglesia San Juan Bautista es uno de los templos más reconocidos en Pascuales. Frente a este sitio, está ubicado el parque Central. Desde hace varios años, en cada diciembre, en este espacio se enciende un gran árbol navideño. Antes de la pandemia de COVID-19, sobre la avenida Montecristi se realizaban desfiles cívicos para conmemorar la Parroquialización (El Universo, 2020).

Sin embargo, a nivel cantonal la ciudad de Guayaquil es un destino turístico por excelencia, a través del tiempo ha ido mejorando su infraestructura con el propósito de destacarse a nivel provincial y nacional, es importante resaltar que conserva sus tradiciones a pesar del paso del tiempo y la tecnología; los cambios que ha tenido son significativos en lo que respecta al ornato y enaltecen a la población de esta ciudad cosmopolita, Guayaquil acoge turistas nacionales y extranjeros que se quedan conquistados por la calidez de su gente y la belleza de la ciudad.

La gastronomía guayaquileña ha sido un distintivo nacional e internacional, siendo Ecuador un país lleno de biodiversidad en un espacio relativamente pequeño, se cultivan una variedad de alimentos a precios accesibles en muchos lugares, tanto tradicionales como modernos y estos



en Guayaquil se preparan de forma excepcional para ofrecer lo mejor al paladar de residentes y turistas.

Entre los lugares emblemáticos de esta ciudad está el Barrio Las Peñas uno de los más antiguos, y que se ha regenerado conservando su tradicional arquitectura para atraer a los visitantes, desde este lugar se puede acceder a un mirador donde se puede apreciar toda la belleza de la ciudad, seguido de Las Peñas se encuentra el Malecón 2000 o Simón Bolívar, con aproximadamente 2,5 km a orillas del río Guayas, conquista con sus parques, jardines, fuentes, restaurantes y centros comerciales e invita a la recreación de los visitantes, además de promover la dinámica económica, actualmente cuenta con el sector de Puerto Santa Ana, lugar que concentra un destacado y relativamente nuevo sector empresarial, hotelería y restaurantes donde se puede degustar gastronomía local y extranjera.

En lo que respecta a cifras relevantes relacionadas al Turismo en la ciudad, según el Anuario de Entradas y Salidas del INEC 2014 – 2015 y el Ministerio de Turismo, en el año 2015 visitaron Guayaquil 546.856 turistas extranjeros y 1'739.662 nacionales, sumando un total de 2'286.518.

Tabla 6.60. Número de turistas que visitaron Guayaquil

TURISTAS QUE VISITARON GUAYAQUIL	
Número de turistas extranjeros que visitaron Guayaquil en el año 2015	546.856
Número de turistas nacionales que visitaron Guayaquil en el año 2015	1'739.662
TOTAL	2'286.518

Fuente: Anuario de Entradas y Salidas del INEC 2014 – 2015 Ministerio del Turismo

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

La dinámica turística que mueve Guayaquil ha mejorado e incrementado significativamente en los últimos años a continuación, se representan ciudades turísticas como comparación del año 2014 al 2015, concluyéndose que Guayaquil siempre ha sido considerado un destino turístico, y en el año 2015, dado al marketing turístico, esta ciudad vio un incremento notable en comparación a otras ciudades. Guayaquil es un lugar para disfrutar de su infraestructura, su agitada vida nocturna, sus escenarios deportivos, su variada gastronomía y la calidez del anfitrión por excelencia que es el guayaquileño.

Tabla 6.61. Comparativo de Ciudades Turísticas en el Ecuador

Jefaturas de Migración	2014	2015
	Nacionales	
	Número	Número
Guayaquil	548.476	1.739.662
Quito	509.712	562.877
Manta	4.032	4.946
Otras	207.455	9.854.941
Total	1.269.675	12.162.426

Fuente: Anuario de Entradas y Salidas del INEC 2014 – 2015 y Ministerio del Turismo

Elaborado por: ECOSAMBITO C. LTDA.

6.3.4. CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

6.3.4.1. Consideraciones Introductorias

Se detalla a continuación la información respecto a las características sociales y económicas del sector conocido como Vergeles / Valle de los Geranios de la parroquia Pascuales, cantón Guayaquil, provincia del Guayas, es importante mencionar, que la información que se presenta a continuación, es resultado del levantamiento de campo a través de la observación participante en el escenario local y las entrevistas semiestructuradas a moradores y trabajadores de la zona.

Es importante recordar que legalmente el área de influencia directa es el espacio que resulta de las interacciones directas con uno o varios elementos del contexto social donde se implanta el proyecto, obra o actividad (RCOA, 2019) y con esta base legal, el proyecto, obra o actividad respecto al entorno social, debe cotejar al menos dos niveles de integración social, es decir, unidades individuales (viviendas, fincas, etc.) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (comunidades, barrios, asociaciones, etc.), en este caso puntual el centro logístico / patio de maniobras, tal como se explica en ítems anteriores, el área seleccionada de influencia directa se encuentra completamente intervenida por actividad comercial – residencial, que no pertenecen a los niveles de integración social (unidades individuales, organizaciones de primer y segundo nivel) designados para la elaboración de la caracterización social del área de influencia directa.

Por lo expuesto, bajo estas consideraciones, la zona delimitada como área de influencia directa no involucra una comunidad independiente o un caserío en su entorno, al contrario se trata de un corredor comercial y de servicios – residencial, en consecuencia, no presta las condiciones para desarrollar puntualmente los ámbitos requeridos en la norma técnica, para esto, ya se cumplió con la estructura requerida en la descripción del área de influencia indirecta, no obstante, se expondrán las características socioeconómicas relevantes obtenidas mediante el trabajo de campo, aplicando la observación participante del escenario local y las entrevistas semiestructuradas cumpliendo con describir el contexto social del área de influencia directa derivado de fuentes primarias.

6.3.4.2. Sector Los Vergeles / Valle de los Geranios

6.3.4.2.1. Perfil Demográfico:

Las actividades del patio de maniobras del proyecto “Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.” iniciaron en diciembre de 2017, se encuentra ubicado en la Autopista Pascuales- Terminal Terrestre y Calle Pública Mz 302, solar 026, sector Los Vergeles.



El terreno posee el código catastral 057-0302-026-0-0-0-1, correspondiente a Corredor Comercial y de Servicios-G (CC-G), compatible con la actividad que realiza el proyecto; la parroquia Pascuales, según el Censo del año 2010 elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos concentra 74.932 habitantes, comprende un área de 9.846,70 hectáreas, su crecimiento se aceleró en las últimas décadas.

Fotografía 1.- Patio de Maniobras / Centro Logístico



Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

En esta zona se encuentran diversas actividades comerciales que confluyen armoniosamente con las residencias del sector, según la información levantada en campo, habitan en esta zona aproximadamente 2500 familias, la zona es conocida como Valle de los Geranios / Vergeles, según lo indicado por moradores, este sector antiguamente era una cooperativa que se veía afectada por la temporada invernal, no existía la autopista, ni la cobertura total de servicios básicos que existe en la actualidad.

En el patio de maniobras / centro logístico se ejecutan las actividades administrativas para el transporte de combustible, las rutas y recorridos que efectúan los vehículos son principalmente: Vía a la Costa; Vía a Machala; Vía Los Ríos; Vía Perimetral, transportan combustible que es entregado a estaciones de servicios y a la industria camaronera y bananera.

6.3.4.2.2. Salud

Respecto a la cobertura de salud y tal como se analiza en las áreas de sensibilidad, dentro de la delimitación del área de influencia directa no se presentan centros de salud cercano, estos se ubican a una distancia mayor a 1 kilómetro, es importante indicar que cercano al centro

logístico se encuentran varias farmacias y algunos consultorios odontológicos, a más de 2 km se ubica el Subcentro de Salud Vergeles.

6.3.4.2.3. Educación

No se presentan centros educativos en el área de influencia directa del patio de maniobras, no obstante, según lo indicado por moradores durante el levantamiento de información, las escuelas más cercanas son: Escuela Miguel Ángel León Pontón, el Colegio del Milenio en la ciudadela Metrópolis, el Colegio Nuevo Horizonte, la Unidad Educativa Mundial en Mucho Lote 1 y la unidad Educativa Lemas.

Fotografía 2.- Centro Educativo “Miguel Ángel León Pontón”



Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.4.2.4. Infraestructura

Respecto a la infraestructura de servicios básicos en la zona de influencia directa del patio de maniobras, al pertenecer a una ciudad tan moderna y cosmopolita como Guayaquil, disponen de todos los servicios básicos, tales como: energía eléctrica, alumbrado público eficiente, sistema de alcantarillado sanitario y pluvial, abastecimiento de agua potable, redes de telefonía móvil y fija de excelente cobertura, sistema de recolección de desechos con una frecuencia de dos veces a la semana (lunes y martes) a las 7 de la noche.

En cuanto a seguridad ciudadana en la zona hay seguridad privada y pública, algunos locales comerciales disponen de su propia guardianía privada, la Unidad de Policía Pascuales se ubica a una distancia mayor a los 6 kilómetros del patio de maniobras, el sector no se considera del todo seguro, sin embargo, esta problemática no es únicamente en la zona sino una realidad que se vive en toda la ciudad, según lo indicado por los entrevistados, requieren de más seguridad y patrullaje policial; en cuanto a la infraestructura de las viviendas del sector, estas se encuentran en óptimas condiciones y son construidas de hormigón.



Fotografía 3.- Viviendas y Locales comerciales en el sector



Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.4.2.5. Actividades productivas

Las principales actividades económicas del sector, como se han explicado en ítems anteriores, se tratan de comercios al por mayor y menor, esta es una zona de gran afluencia por la cantidad de habitantes y por las actividades que se emplazan, se pueden encontrar desde farmacias, restaurantes, tiendas minoristas, talleres mecánicos, su crecimiento a nivel comercial se dice, surgió hace aproximadamente 10 años.

Fotografía 4.-Actividad comercial en la zona



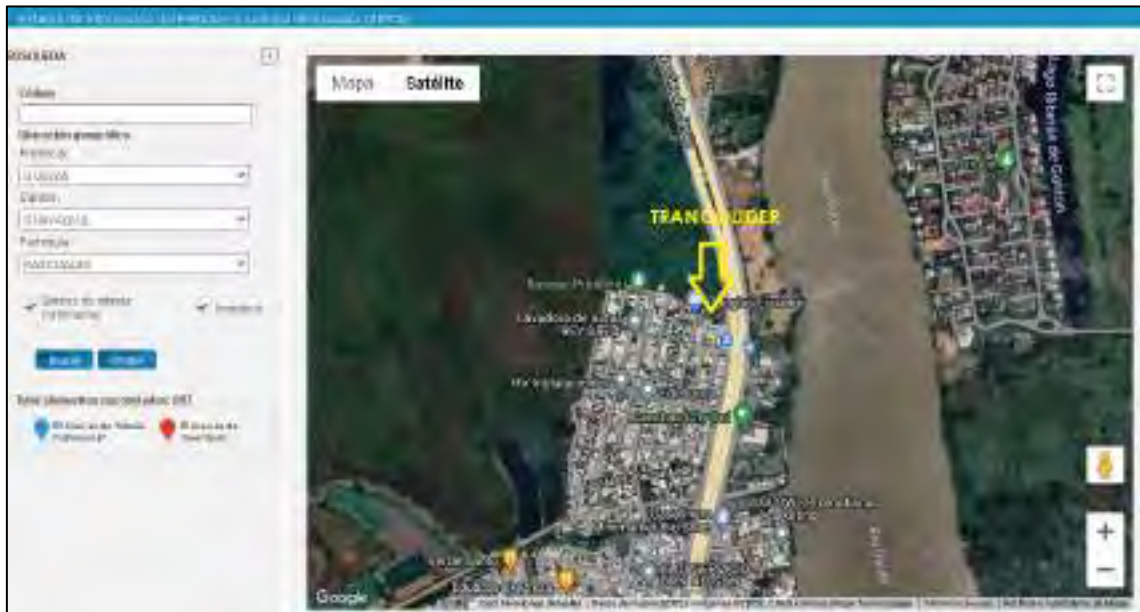
Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.4.2.6. Arqueológico

Según la información disponible en el Sistema de Información del Patrimonio Cultural Ecuatoriano (SIPCE), en la zona del patio de maniobras / centro logístico, no se registran bienes de interés patrimonial inventariados.



Fotografía 5.- Infraestructura Patrimonial en el área de Influencia



Fuente: Sistema de Información de Patrimonio Cultural Ecuatoriano (SIPCE)

6.3.4.2.7. Aspectos de Movilidad

En lo que se refiere a la movilidad, el patio de maniobras / centro logístico se ubica al pie de la Autopista Terminal Terrestre o también conocida como la Avenida Narcisca de Jesús, inaugurada hace 17 años se emplaza en un tramo de 10,5 kilómetros desde la parroquia Pascuales hasta el terminal terrestre, con esta vía se incrementó la oferta urbanística y comercial en la zona, transitan buses intercantonales, interprovinciales, taxis y buses urbanos de las líneas #16, #118, #154 y #50; dentro de Valle de los Geranios / Vergeles se visualizan tricimotos, dentro de esta zona no ingresan buses.

Fotografía 6.- Aspecto de las vías circundantes



Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.4.2.8. Medio Perceptual

Turismo y Cultura

En la zona de influencia directa no se presentan lugares de interés por su valor paisajístico, en cuanto a recursos naturales se encuentran cercanos el Bosque protector, el Jardín Botánico y el



Río Daule; según lo indicado por los moradores, se celebran en la zona las fiestas cívicas de Guayaquil y acuden a otras localidades turísticas como Puerto Santa Ana, el Malecón u otros, en la zona hay un parque pequeño para la recreación infantil y algunos adultos optan por alquilar canchas sintéticas para jugar fútbol, la más cercana a la zona son las canchas de City Gol. En cuanto a religión y cultura en la zona se encuentran algunas iglesias católicas y evangélicas, tales como: “Alianza Manantial de Vida”, “Niño Divino”, celebran también la fiesta de la Virgen de la Merced.

Fotografía 7.- Parque infantil / Valle de los Geranios / Vergeles



Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.4.2.9. Campo Socio-Institucional

Percepción social de las actividades del Patio de Maniobras

Toda actividad humana genera un impacto natural o un efecto colateral sobre el ambiente; del mismo modo, existe la posibilidad de aplicar medidas correctoras o mitigadoras para que esos impactos, que podrían ser positivos o negativos, se consideren controlados a la hora de hacer una evaluación o valoración; a los impactos positivos, estimularlos y a los negativos, contrarrestarlos.

Fotografía 8.- Entrevista a moradora del sector Valle de los Geranios / Vergeles



Elaboración: Ecosambito C. Ltda.



Para obtener información de la percepción del entorno respecto a las actividades del patio de maniobras / centro logístico, se recurrieron a las entrevistas semiestructuradas aplicadas en un muestreo por conveniencia, esta herramienta de investigación comúnmente usada, donde se selecciona una muestra de la población por el hecho de que sea accesible, es decir, los individuos empleados en la investigación se seleccionan porque están fácilmente disponibles, no porque hayan sido seleccionados mediante un criterio estadístico, supone una gran facilidad operativa y bajos costes de muestreo, en este caso se entrevistaron a moradores y propietarios de locales comerciales vecinos; es muy importante mencionar, que para la fecha en que se realizó el levantamiento de información, la ciudad y el país atraviesan por una crisis de seguridad y violencia, por lo que, hubo ciertos inconvenientes al momento de levantar la información, las personas por la desconfianza de las condiciones actuales, preferían no ser entrevistadas o en efecto no dar toda la información respecto a sus identidades.

A continuación, se detallan características socioeconómicas de los entrevistados y su perspectiva.

Fotografía 9.- Entrevista a morador y propietario Valle de los Geranios / Vergeles



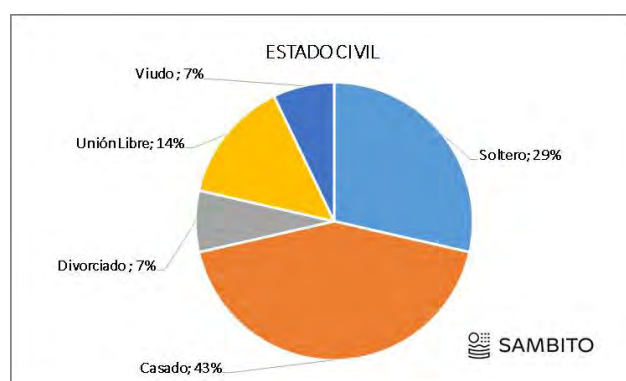
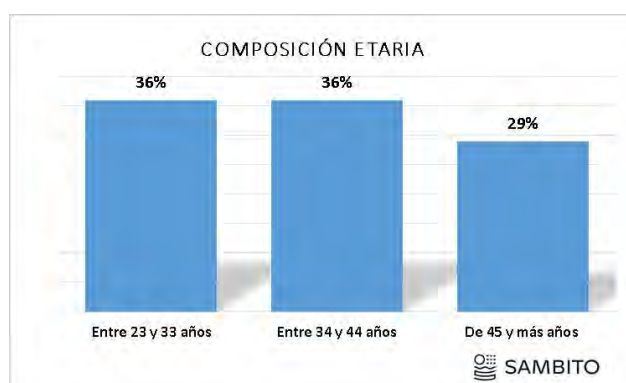
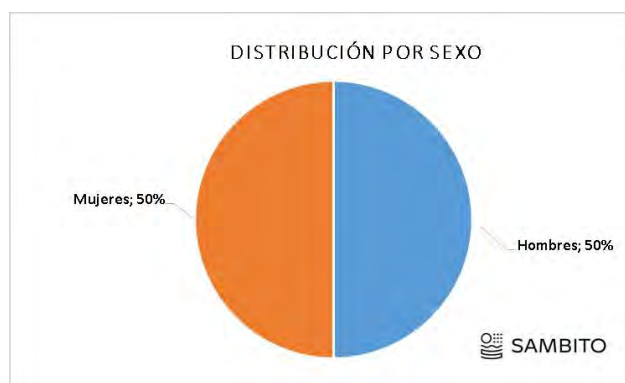
Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.4.2.10. Características sociales

El 50% de los entrevistados son hombres y en igual porcentaje 50% fueron entrevistadas mujeres, de estos, el 36% se encuentran en edades entre los 23 y 33 años, en ese mismo porcentaje los entrevistados en una edad que va desde 34 hasta 44 años y el 29% tienen desde los 45 años en adelante. En cuanto al nivel de instrucción el 64% de los entrevistados tienen estudios secundarios, el 21% cursó solo la primaria y el 14% ha cursado la educación superior. Referente al estado civil, la mayoría son casados 43%, el 14% se encuentra en unión libre, el 7% son divorciados y en el mismo porcentaje 7% son viudos.



Gráfico 6.23.- Distribución de los entrevistados por sexo, composición etaria, niveles de instrucción y estado civil



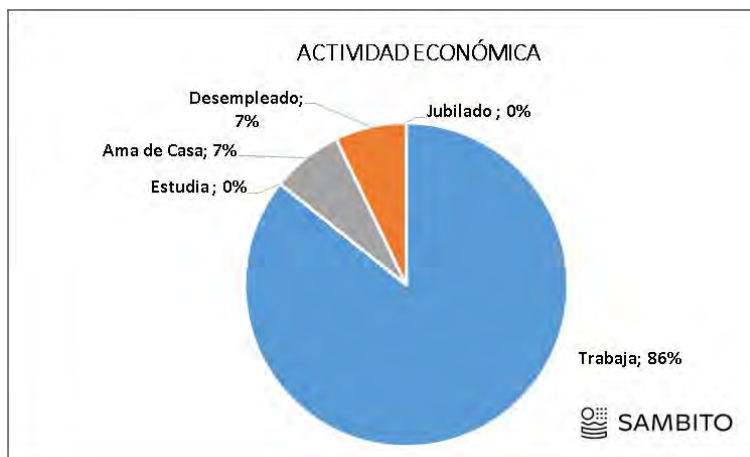
Elaboración: Ecosambito C. Ltda.



6.3.4.2.11. Actividades económicas

En cuanto a las actividades económicas de los entrevistados, el 86% trabaja, el 7% se dedica a las labores domésticas y en igual porcentaje se encuentran aquellos que están desempleados 7%.

Gráfico 6.24.- Actividad económica de los entrevistados



Fuente y Elaboración: ECOSAMBITO C. LTDA.

6.3.4.2.12. Condición laboral / residencial y tiempo de permanencia

Respecto a la condición laboral y / o residencial de los entrevistados, se obtuvo que el 57% de los entrevistados viven en la zona, el 43% trabajan y el 21% vive y también trabaja en el sector, por lo general, estas personas tienen sus propios locales comerciales.

Gráfico 6.25.- Condición laboral / residencial de los entrevistados respecto al sector Valle de los Geranios

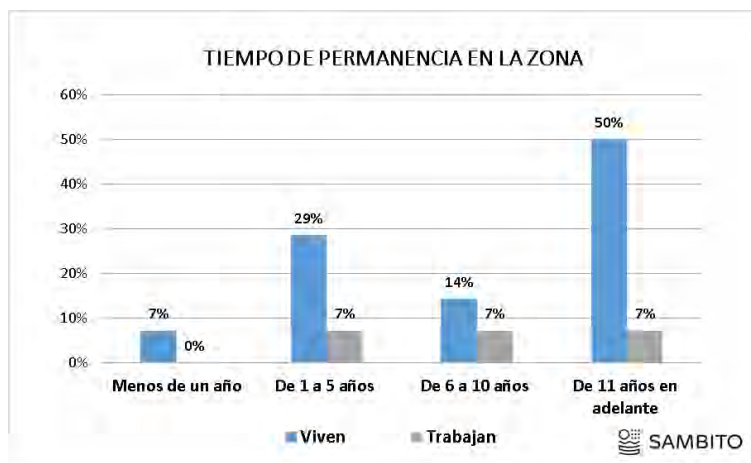


Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

En cuanto al tiempo de permanencia en la zona de los entrevistados, el 50% vive en el sector por más de 10 años, el 14% viven desde hace un lapso de entre 6 a 10 años, el 29% lleva viviendo el lugar por un periodo de entre 1 a 5 años y el 7% menos de un año, de estos, el 7% trabaja en el sector desde hace más de 10 años, en iguales porcentajes se ubican aquellos que tienen menos de 10 años trabajando en el sector 14% (de 1 a 5 años 7% y de 6 a 10 años 7%).



Gráfico 6.26.- Tiempo de permanencia en la zona de los entrevistados



Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.4.2.13. Análisis de la Percepción social

Se detalla a continuación el análisis acerca de la percepción de moradores y propietarios de comercios en la zona respecto a las actividades del patio de maniobras / centro logístico.

Tabla 6.62. Análisis de la percepción social

Resultados Obtenidos	Efectos Positivos	Efectos Negativos
El 100% de los entrevistados considera que el hecho de que existan comercios en la zona, genera beneficios a los moradores y ningún tipo de afectación.	Las actividades comerciales, según lo indicado por los entrevistados, se expandieron hace aproximadamente 10 años y también desde el funcionamiento de la autopista terminal terrestre, esto permitió un beneficio a sus moradores debido a que se generó mayor movimiento comercial lo que les permite abastecerse con absoluta facilidad de diversos elementos. Según lo indicado la presencia de locales comerciales genera una significativa circulación de usuarios / clientes lo que supone fuentes de empleo, mejor cobertura de servicios y productos y mayores ingresos económicos, la facilidad de encontrar variedad de productos y servicios en el sector contribuyó también a que la zona incrementara de habitantes.	No se consideran afectaciones por parte de las actividades comerciales ni tampoco por el funcionamiento del patio de maniobras / centro logístico.
El 100% de los entrevistados considera que no existen conflictos con la actividad del patio de maniobras / centro logístico y /o actividades comerciales en la zona.	Las actividades comerciales y residenciales convergen en el sector de forma equilibrada, cada negocio maneja sus propios protocolos y sigue los lineamientos legales necesarios para su funcionamiento.	Los conflictos en la zona no se derivan de las actividades comerciales sino de la crisis de seguridad que atraviesa el país y en especial la ciudad, el nivel de inseguridad entre los moradores es alto y consideran que debería existir mayor patrullaje policial, entre las propuestas indicadas por los entrevistados están: la creación de un comité barrial o comunitario, el incentivo a los clientes con promociones en los locales comerciales, mejor organización como vecinos.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.



Fotografía 10.- Entrevista a morador / propietario de local comercial Valle de los Geranios

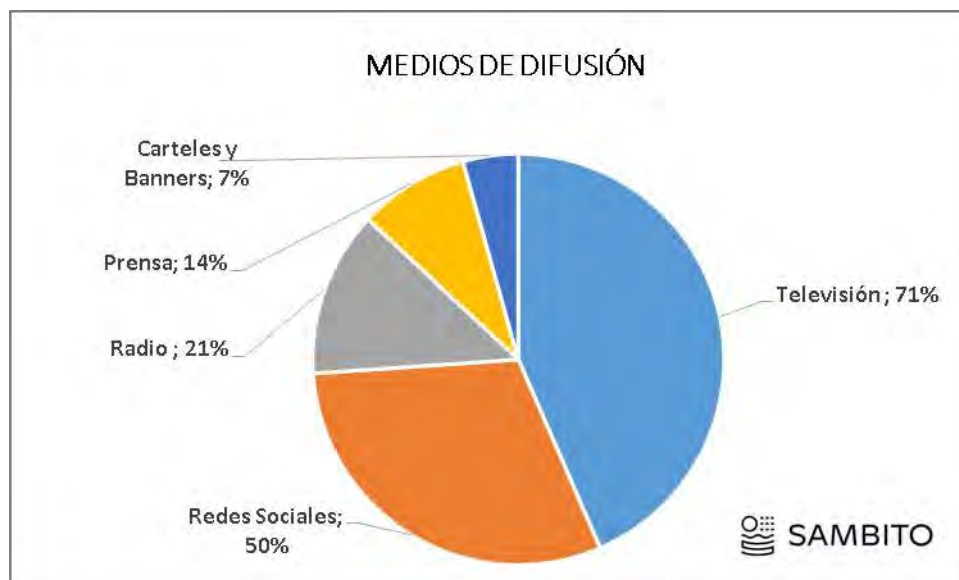


Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.4.2.14. Identificación de mecanismos para el proceso de participación ciudadana y propuestas para el buen relacionamiento comunitario

Los entrevistados manifestaron que los medios de difusión masiva de mayor cobertura en el sector donde se podría publicar la convocatoria al público en general a ser partícipe del proceso de participación ciudadana son: la televisión 71%, seguido de las redes sociales 50%, radio 21%, prensa 14%, carteles y banners 7%.

Gráfico 6.27.- Medios de Difusión Masiva



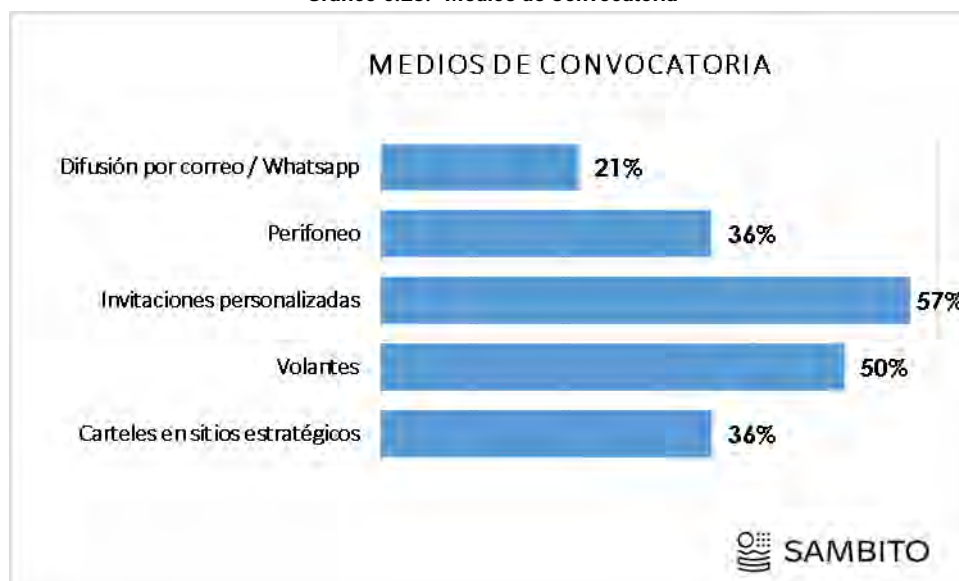
Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

Como medios de convocatoria local para la ejecución del proceso de participación ciudadana el 57% considera que se deben entregar invitaciones personalizadas, el 50% considera que debe ser a través de volantes, el 36% prefiere perifoneo y en igual porcentaje 36% carteles en sitios

estratégicos, el 21% considera que la convocatoria puede ser difundida por correo electrónico o por la aplicación Whatsapp.

Para el buen relacionamiento comunitario sugieren mantener canales de comunicación, el trato respetuoso entre vecinos, fomentar la seguridad ciudadana y fortalecer el comercio por medio de incentivos a la clientela, organizarse mejor mediante la creación de un comité barrial o comunitario.

Gráfico 6.28.- Medios de Convocatoria



Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

6.3.5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se concluye que todas las actividades fueron ejecutadas de conformidad a los requerimientos de la Normativa Ambiental vigente, además de adaptar el trabajo a la realidad del entorno, para que este sea puesto en consideración a la Autoridad Ambiental Competente y se continúe con el proceso respectivo.
- Los entrevistados tienen una perspectiva predominantemente positiva respecto a la actividad comercial y residencial en el sector, debido a que, beneficia a nivel general mediante fuentes de empleo y el abastecimiento en bienes y servicios.
- Se recomienda implementar el Plan de Relaciones comunitarias a fin de cumplir con la Normativa Ambiental Vigente y mantener el proceso integral de mejoramiento continuo.



CAPÍTULO 7.

INVENTARIO

FORESTAL



ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	7-ii
7. INVENTARIO FORESTAL	7-1
7.1. INTRODUCCIÓN	7-1
7.2. JUSTIFICACIÓN	7-1



7. INVENTARIO FORESTAL

7.1. INTRODUCCIÓN

En el Acuerdo 352, Reforma del Acuerdo Ministerial No. 076, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 766 de 14 de agosto del 2012, se indica sus Anexos lo siguiente:

“Se realizará un Inventario de los Recursos Forestales, como capítulo del Estudio de Impacto Ambiental y demás estudios contemplados en la normativa ambiental; en el caso que para la implementación de un proyecto u obra se requiere remover cobertura vegetal nativa”, de acuerdo a lo establecido en la Normativa Ambiental Vigente (los Acuerdos Ministeriales No. 076 publicado en Registro Oficial No. 766 de 14 de agosto de 2012, y Acuerdo 134 publicado en Registro Oficial No. 812 de 18 de octubre de 2012, TDRs para Inventario Forestal y Valoración económica; y Metodología de Valoración de Bienes y Servicios Ecosistémicos anexa al Acuerdo Ministerial 134)

7.2. JUSTIFICACIÓN

Dado que el proyecto se encuentra en ejecución y presentó un diagnóstico ambiental el presente capítulo no es aplicable.

Por tanto, el inventario forestal y la valoración del inventario forestal en concordancia con la normativa ambiental vigente, no serán aplicados, puesto que el proyecto, se situará en una zona intervenida, en donde no es evidente la presencia de especies de importancia ecológica además de ya encontrarse totalmente intervenida.



CAPÍTULO 8

DETERMINACIÓN

DEL ÁREA DE

INFLUENCIA



ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	8-ii
ILUSTRACIONES	8-ii
TABLAS	8-iii
8. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	8-1
8.1. ÁREA DE INFLUENCIA O DE GESTIÓN DEL PROYECTO	8-1
8.2. ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA	8-1
8.2.1. METODOLOGÍA	8-3
8.2.1.1. Componente físico	8-3
8.2.1.2. Componente social	8-3
8.2.1.3. Componente biótico	8-4
8.2.2. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	8-5
8.2.2.1. Componente físico	8-5
8.2.2.2. Componente biótico	8-7
8.2.2.3. Componente socioeconómico	8-9
8.3. ÁREAS SENSIBLES	8-13
8.3.1. SENSIBILIDAD FÍSICA	8-14
8.3.1.1. Metodología	8-14
8.3.1.2. Determinación de la Sensibilidad Física	8-16
8.3.1.3. Conclusiones	8-16
8.3.2. SENSIBILIDAD BIÓTICA	8-16
8.3.2.1. Metodología	8-16
8.3.2.2. Determinación de la sensibilidad biótica	8-18
8.3.2.3. Conclusiones	8-19
8.3.3. SENSIBILIDAD SOCIO-ECONÓMICA Y CULTURAL	8-19
8.3.3.1. Metodología	8-19
8.3.3.2. Determinación de la Sensibilidad socioeconómica	8-20

ILUSTRACIONES

Ilustración 8.1. Mapa de área de influencia física	8-7
Ilustración 8.2. Áreas de Influencia Biótica Directa e Indirecta	8-9
Ilustración 8.3. Mapa de Área de Influencia Social	8-13



TABLAS

Tabla 8.1. Evaluación técnica para delimitación del Área de Influencia Directa Física.....	8-6
Tabla 8. 8.2. Evaluación técnica para delimitación del Área de Influencia Biótica directa	8-7
Tabla 8.4. Evaluación técnica para delimitación del Área de Influencia Biótica.....	8-8
Tabla 8.3. Identificación del área de influencia directa social	8-10
Tabla 8.5. Niveles de organización, o estratos y tipos de relación.....	8-12
Tabla 8.6. DPA Zona Censal	8-12
Tabla 8.7. Categorías y Valoración del Nivel de Degradación Ambiental	8-15
Tabla 8.8 Valoración de los Niveles de Tolerancia Ambiental.....	8-15
Tabla 8.9 Rango de Resultados del Grado de Sensibilidad Ambiental	8-15
Tabla 8.10 Sensibilidad Ambiental del Componente Abiótico o Físico	8-16
Tabla 8.11. Tipos de sensibilidad establecidos en la Guía para Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental	8-17
Tabla 8.12. Sensibilidad biótica general del área – valores de decisión	8-18
Tabla 8.13.Valores asignados para la evaluación de sensibilidad de acuerdo a las características	8-18
Tabla 8.14 Sensibilidad Ambiental del Componente Social	8-20
Tabla 8.15. Distancias de los elementos sensibles sociales respecto a las actividades realizadas	8-21



8. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El análisis y determinación del área de Influencia o de gestión y las áreas sensibles, nos permite determinar cuáles serán los sitios de mayor o menor alteración debido a la ejecución de las actividades del proyecto **“Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.”**, esto debiéndose a que toda zona es susceptible a sufrir alteraciones.

8.1. ÁREA DE INFLUENCIA O DE GESTIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo a Canter et al. (1998) el área de influencia es “El espacio donde se presentan los posibles impactos ambientales y sociales derivados de la implementación de un proyecto”. Sin embargo, el alcance del concepto de área de influencia puede ser notablemente relativo a la percepción del equipo técnico, regulado y ente regulador. El área de influencia o entorno constituye la fracción del ambiente que interacciona con el proyecto en términos de entradas (recursos, mano de obra, espacio) y salidas (residuos y emisiones, empleo, rentas) y, en general, en términos de provisor de oportunidades, generador de condicionantes y receptor de efectos.

En este sentido, es imposible una delimitación geográfica precisa, ya que puede variar ampliamente en función de los factores señalados. La decisión simple de establecer un círculo de influencia de radio más o menos amplio alrededor de la unidad de estudio no tiene validez alguna (Conesa, 1995).

Si se considera como el área de influencia, aquella donde se manifiestan los impactos generados por los proyectos, el área de influencia directa de un proyecto, constituye el área o espacio de intervención o emplazamiento del mismo, donde de modo directo e inmediato se manifiestan los impactos por actividades como el ingreso de camiones y maquinarias, generación de polvo, aumento de niveles de ruido, posibles derrames puntuales de combustibles y aceites, descargas líquidas, generación de desechos, etc., todo esto circunscrito al área autorizada por el reglamento ambiental.

8.2. ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA

El área de influencia o de gestión, es el ámbito espacial donde de manera evidente se manifiestan los impactos socio-ambientales. Sin embargo, la determinación exacta de la extensión de los impactos es un proceso técnico complejo y difícil de determinar, en todo caso la definición está directamente relacionada con las características, magnitud y etapa de un proyecto y con las condiciones ambientales del área de implementación.

Para el establecimiento del área referencial alrededor del proyecto **“Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.”** se ha tomado en consideración la normativa ambiental vigente

a través del criterio del área de influencia o área de gestión del proyecto, donde la Empresa gestionará los impactos ocasionados por la actividad a desarrollarse y la información levantada en esta área permitirá realizar una caracterización adecuada; para el establecimiento del área de influencia o área de gestión se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- Diagnóstico de la línea base del área referencial del proyecto.
- Descripción del proyecto.
- Identificación y evaluación de impactos.
- Plan de Manejo Ambiental.

Se identificaron las áreas de influencias y áreas sensibles de la actividad denominada como **“Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.”**, considerando el diagnóstico de la Línea Base del área del proyecto, para ello se realizó un reconocimiento del área total del proyecto, mediante recorridos de campo aplicando la metodología de evaluación ecológica rápida (E.E.R.) en donde se desarrolla el proyecto para posteriormente analizar las actividades que se realizan durante las actividades del proyecto. Para esto se consideran los elementos:

- Límite de la actividad: Encierra el espacio físico (considerado en metros) del entorno natural respecto al área donde se ubica la actividad. Para ello, se define un espacio territorial tanto para el área de influencia directa e indirecta.
- Límites espaciales y administrativos: Está relacionado con los límites jurídicos Administrativos de una actividad. Comprende a todos los elementos identificados en el espacio territorial respecto al área donde se ubica el proyecto, tales como infraestructuras civiles de interés colectivo, áreas protegidas, ríos/lagos/estanques, instituciones educativas, centros de salud, asentamientos humanos, etc.
- Límites ecológicos: Están determinados por las escalas temporales y espaciales sin limitarse al área productiva donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se extiende más allá en función de potenciales impactos que puedan generar la actividad evaluada.
- Límites socioeconómicos: Considera la presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad (vías y caminos) así como la relación social directa proyecto - entorno social que 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).

Para el proyecto **“Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.”**, se considera como área de influencia o de gestión la ubicación del predio donde se ubicará el proyecto en la

Autopista Pascuales- Terminal Terrestre y Calle Pública Mz 302, solar 026, sector Los Vergeles con un área de 6207,1 m². Comprendida dentro del área gestión, se analizarán los espacios donde se manifiesten de manera evidente los impactos socio-ambientales durante la realización de los trabajos, tales como:

- **Componente físico**, el polvo y los gases de combustión, que se pudiere generar por el tráfico de maquinaria pesada, la operación de los equipos en la etapa de operación que podrían llegar hacia sectores poblados, considerando la dirección predominante del viento. La calidad del suelo, que podría verse afectada por el derrame de combustibles o el contacto de los desechos peligrosos con el suelo.
- **Componente biótico**, a pesar que el área de implantación del proyecto corresponde a una zona intervenida, los factores ambientales flora y fauna presenten en el predio podrían verse afectados.
- **Componente socioeconómico**, la ejecución del proyecto puede afectar el componente socioeconómico circundante al área de influencia del proyecto.

Para llevar a cabo la operación y mantenimiento del proyecto, no se considera la construcción de vías internas, pues se aprovecharán las existentes. Por tales motivos este efecto, no afectaría ni interrumpirá los procesos naturales.

8.2.1. METODOLOGÍA

8.2.1.1. Componente físico

La metodología aplicada en el componente físico se describe a continuación: En primer lugar, una apreciación cualitativa de las áreas de influencia, en función de las actividades desarrolladas en el proyecto. Posteriormente, se realiza un análisis para cada uno de los componentes en estudio, en función del cual se estima la distancia, a partir del sitio de implantación del proyecto, hasta dónde podría haber influencia de dichas tareas sobre los elementos ambientales considerados.

Finalmente, se sintetiza la información considerando como área de influencia directa al espacio físico en donde se prevén los impactos directos por efecto de la ejecución del proyecto; y para el área de influencia indirecta se toma como referencia la mayor distancia que, en función del análisis individual de cada componente ambiental, se haya identificado, para lo cual se utilizará el mismo análisis utilizado en el área de influencia indirecta.

8.2.1.2. Componente social

Se trata de la configuración socio-espacial que resulta de las interacciones directas y/o contigüidad espacial, y de intercambio sistema/entorno, del proyecto o actividad como un todo, o de uno o varios de sus elementos, con uno o varios elementos del entorno social del proyecto.

Se considera Área de Influencia Social Directa al territorio en el que se manifiestan de manera evidente los impactos ambientales directos; es decir, aquellos que ocurren en el mismo sitio que se produjo la acción generadora del impacto ambiental y al mismo tiempo o en tiempo cercano al momento de la acción que provocó el impacto.

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.

La identificación de los elementos individuales del área de influencia social directa 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 establecer acciones de compensación" (MAE, 2013).

Se considera como Área de Influencia Indirecta (AII) aquellas zonas alrededor del área de influencia directa (AID) en donde se podrían evidenciar impactos de tipo indirecto por las actividades del proyecto. Estas zonas pueden definirse como zonas de amortiguamiento con un radio de acción determinado, y su tamaño puede depender de la magnitud del impacto y el componente afectado. En este sentido, la determinación del área de influencia indirecta es variable e incluso dentro de cada uno de los componentes del estudio, el área de influencia indirecta puede variar según el elemento ambiental analizado.

8.2.1.3. Componente biótico

La caracterización de la biota presente en el área de implantación del proyecto y áreas circundantes, permitió determinar el Área de Influencia Biótica, la cual se elaboró basados en la proyección de posibles afectaciones que pudieran generarse durante las etapas de construcción u operación del proyecto hacia los componentes bióticos del ambiente, de los cuales de acuerdo a los términos de Referencia Estándares para Estudios de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente se consideran prioritarios los criterios "flora y vegetación" y "fauna" (Ministerio del Ambiente, 2016).

Los niveles taxonómicos (especies, familias, órdenes, etc.) y sub componentes bióticos (micro mamíferos voladores y no voladores, anfibios, aves, insectos, etc.), que fueron utilizados como indicadores para el establecimiento del área de influencia indirecta están justificados de manera técnica y bibliográfica en base a la información de los grupos bióticos caracterizados en Línea Base. Se tomará como referencia los siguientes criterios, métodos y distancias establecidas por estudios de efecto de borde realizados para componentes bióticos en específico. Sin embargo, se dará prioridad a estudios más actualizados y con mayor especificidad de acuerdo a la localización y características del área de interés

Las áreas de influencia definidas para el componente biótico se establecieron considerando la extensión de los posibles impactos sobre los componentes analizados, definiéndose como Área de Influencia Directa el espacio medio donde se interrelacionan las áreas específicas de afectación definidas para cada componente y el área de influencia indirecta se determinó en base al efecto borde basados en los criterios y distancias establecidos en la bibliografía existentes. Cabe mencionar que en ausencia de estudios realizados en el área se consideraron los valores referenciales establecidos por el Ministerio de Ambiente Agua y Transición ecológica, (Ministerio de Ambiente, 2021).

El área de influencia indirecta del componente biótico del proyecto será determinada por el alcance de los factores de impacto (ruido, vibraciones, emisiones, barreras, etc.) ocasionados por las actividades del proyecto generadoras de efectos en la biota circundante tales como afectaciones ecológicas, etológicas, fisiológicas, efecto borde, etc. sobre los individuos, especies, poblaciones y comunidades de subcomponentes bióticos tanto terrestres como acuáticos. (Ministerio de Ambiente, 2021)

8.2.2. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia o de gestión directa para las actividades del proyecto **“Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.”**, ha sido definida desde el punto referencial del proyecto en donde se manifestarán de manera directa, los impactos relacionados a las actividades de las etapas de construcción, operación y abandono que puedan afectar al ambiente.

El área de influencia indirecta es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales indirectos o inducidos; es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental, en otras palabras, aquellas zonas alrededor del área de influencia directa (AID) en donde se podrían evidenciar impactos de tipo indirecto por las actividades del proyecto. La definición de área de influencia indirecta toma también en cuenta las relaciones e interrelaciones que se desarrollan en el ámbito social, cultural, de mercado, entre otros, e incluso sobrepasan los límites espaciales locales. Dicho de otra manera, las relaciones en el ámbito social van más allá de un área determinada, por la necesidad de intercambio o relacionamiento, donde los centros o comunidades se constituyen en los ejes de la dinámica social y económica. Estas zonas pueden definirse como zonas de amortiguamiento con un radio de acción determinado, y su tamaño puede depender de la magnitud del impacto y el componente afectado.

8.2.2.1. Componente físico

8.2.2.1.1. Área de influencia Directa (AID)

Una vez analizados cada uno de los componentes físicos relacionados con el proyecto se procedió a delimitar el Área de Influencia Física, basados en la relación entre las actividades a realizarse, características del área del proyecto y cada uno de los componentes físicos del proyecto. En la tabla 8.1, se detallan las áreas consideradas por cada componente:

Tabla 8.1. Evaluación técnica para delimitación del Área de Influencia Directa Física

Componente evaluado	Área	Observación
Calidad de aire	10 m	El material particulado y los gases de combustión, que se pudiere generar por el transporte de combustibles, así como por las actividades de mantenimiento de instalaciones y vehículos podrían ser arrastrados por el viento hacia sectores poblados. Cabe destacar que, al estar rodeado por vías principales, las actividades de movilización no afectaran en gran medida las áreas circundantes al patio de maniobras por lo que se usará una distancia de 10 m a partir del patio de maniobras.
Olores	10 m	Los olores que pudieran generar durante las actividades de mantenimiento de instalaciones y vehículos podrían ser arrastrados por el viento hacia sectores poblados. Cabe destacar que, al estar rodeado por una zona industrial, estas actividades no afectaran en gran medida las áreas circundantes al patio de maniobras por lo que se usará una distancia de 10 m a partir del patio de maniobras.
Hidrología y calidad del agua	10 m	Los efluentes del patio de maniobras serán descargados directamente en el sistema de alcantarillado y los de limpieza de los tanques serán entregados a un gestor autorizado. Por tanto, se consideró una distancia de 10 m alrededor del área del proyecto, considerando que las descargas no podrían afectar el área cercana.
Ruido Ambiente	15 m	Considerando los niveles de ruido y vibraciones generados por el transporte de combustibles, la determinación del área de influencia de ruido se realizó mediante la metodología cuantitativa empleada para determinar las emisiones de ruido se basará en el alcance acústico de una onda de sonido. El nivel de presión sonora está directamente determinado por la potencia sonora de la fuente y la distancia a ella, de tal forma que disminuye a medida que se aleja de la fuente de ruido ($LP=LW-20*LOG(R)-10.9$). Considerando el valor de ruido de 63 durante la operación y que el ruido de fondo es de 67, se espera un valor de ambiente silencioso a 15 m.
Suelo	20 m	Durante la etapa de operación el suelo será afectado por posibles derrames, lo cual está atenuado considerando que el área del proyecto está impermeabilizada y los alrededores no podrían verse afectados porque existen sitios adecuados para disposición de desechos peligrosos y no peligrosos. Por tanto, se considerará un máximo de 20 m para la distancia que podría ser afectada por estos eventos contingentes.

Fuente: (Ministerio de Ambiente, 2021)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda

Por tanto, se considera un Área de influencia Directa física de 20 m, basados en el factor suelo.

8.2.2.1.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

El área de influencia indirecta (AII) del componente abiótico será elaborada en la concordancia con lo descrito para ítem de área de influencia directa (AID). En el Área de Influencia Indirecta (AII) física se considerará una distancia de 50 metros a partir del Área de Influencia Directa física.



Ilustración 8.1. Mapa de área de influencia física

Fuente: Ecosambito C. Ltda.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

8.2.2.2. Componente biótico

8.2.2.2.1. Área de influencia Directa (AID)

De acuerdo a lo indicado en el apartado anterior se definió el área de influencia directa, tal como; se observa en la tabla siguiente.

Tabla 8. 8.2. Evaluación técnica para delimitación del Área de Influencia Biótica directa

Componente evaluado	Criterio de evaluación	Área definida
Hábitat de flora	El proyecto corresponde a la operación de una flota de camiones para el transporte de hidrocarburos cuyas actividades se realizan en el casco urbano y cuyo patio de maniobras corresponde a una zona antrópicamente modificada.	40 m
Hábitat de fauna	Los principales componentes faunísticos del proyecto están representados por los grupos avifauna y entomofauna, cuyos representantes son especies típicas de áreas antrópicamente modificadas.	50 m
Densidad poblacional	No se considera que puedan existir variaciones en la densidad poblacional de especies, debido al proyecto; puesto que el mismo se asienta en un área antrópicamente modificada.	0 m
Alteración del ecosistema	Se considera que cualquier posible afectación al ecosistema se ve reducida puesto que el proyecto se asentará en un área antrópicamente modificada.	30 m
Área de influencia directa biótica	30 m	

Fuente: Ecosambito C. Ltda.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

Para la determinación del área de influencia biótica directa se evaluaron independientemente los componentes indicados, los mismos que a su vez se interrelacionaron mediante el uso de estadística descriptiva como herramienta para el análisis de datos, como resultado de lo indicado se determinó que la misma corresponde a un espacio de 30 metros a los alrededores del área de implantación del proyecto.

8.2.2.2.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

En la siguiente tabla, se detallan las áreas consideradas por cada componente.

Tabla 8.3. Evaluación técnica para delimitación del Área de Influencia Biótica.

Componente evaluado	Área	Observación
Flora	100 m	Se consideró una distancia de 100 metros desde el borde considerando que el proyecto se asienta en una zona antrópicamente modificada.
Avifauna	200 m	Se consideró el límite inferior de los establecidos como referenciales y propuesto por Van der Zande et al, 1980, considerando que las especies predominantes en el área son típicas de ecosistemas modificados.
Entomofauna	105	De la misma forma se consideró el límite inferior de los valores referenciales y propuestos por Lawrance et. Añ 1997, considerando la baja presencia de insectos en el área y que los mismos están adaptados a las condiciones existentes.
Malacofauna	100 m	La única especie identificada de este grupo fue <i>cornu aspersum</i> o <i>hélix aspersa</i> , especie invasora típica de áreas antrópicamente modificadas.

Fuente: (Ministerio de Ambiente, 2021), Elaboración: Equipo consultor.

De acuerdo a lo mencionado una vez evaluados, todos los componentes se determinaron que el área de Influencia indirecta es de 126,25 metros, basados en el rango de posible afectación al componente avifauna.



Ilustración 8.2. Áreas de Influencia Biótica Directa e Indirecta

Fuente: Google Earth

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

8.2.2.3. Componente socioeconómico

8.2.2.3.1. Área de influencia Directa (AID)

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 AID 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 AID se realiza en función de establecer acciones de compensación.

Asimismo, se define el Área de Influencia Indirecta al espacio socio institucional que resulta de la relación territorial 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 (Ambiental, 2019).

El material particulado, gases de combustión, ruido y olores podrían afectar a las comunidades cercanas al transporte de combustibles



Analizando la definición dada por la normativa ambiental vigente se puede indicar que el AISD tiene dos niveles: las unidades individuales (propietarios de terrenos o sitios donde se realizará la instalación de las diferentes obras del proyecto) y las organizaciones sociales de primer o segundo orden (comunidades, recintos, barrios o comunidades a las que pertenece el área de implantación del proyecto).

Con base en el análisis efectuado por el equipo consultor desde la perspectiva social, se define como el área de influencia directa, al sitio donde se emplaza el centro logístico, por ser el lugar donde desarrollan la mayor parte de sus actividades y por considerarse el sitio donde se pueden generar los principales impactos ambientales durante la carga, y un rango de acción o un desfase a partir de 30 metros lineales a la periferia del predio del centro logístico.

Respecto al transporte de material peligroso, es necesario indicar que las vías por donde transitan son zonas de alto flujo vehicular tanto liviano, pesado, extra pesado y de transporte público, por lo tanto, es del criterio del equipo consultor, considerar un área de influencia directa en base a la generación de alguna situación de emergencia que pueda presentarse durante el recorrido, ya sea relacionada a volcamientos, derrames o vertimientos de combustibles, que podrían generar un riesgo de incendio o explosión para los poblados o viviendas cercanas a la ruta de transporte y además de contaminación del medio ambiente expuesto, para lo cual, se circunscribiría el área de influencia directa constante de 30 m a cada lado de la vía como margen de protección por las rutas establecidas.

Tabla 8.4. Identificación del área de influencia directa social

Provincia/ Cantón/ Parroquia	Actividades e *infraestructuras del proyecto	Actor social relacionado (propietario, arrendatario o poseionario) a la actividad)	Cargo	Localidad, barrio, comuna, sector, territorios ancestrales, etc.
Provincia del Guayas/ cantón Guayaquil/ parroquia Pascuales	Residencial	Carolina López	Moradora	Valle de los Geranios / Vergeles
Provincia del Guayas/ cantón Guayaquil/ parroquia Pascuales	Comercial	Daniel Samaniego	Propietario Panadería	Valle de los Geranios / Vergeles
Provincia del Guayas/ cantón Guayaquil/ parroquia Pascuales	Residencial	Alexandra Tabares	Moradora	Valle de los Geranios / Vergeles
Provincia del Guayas/ cantón Guayaquil/ parroquia Pascuales	Residencial	Paola Ronquillo	Moradora	Valle de los Geranios / Vergeles
Provincia del Guayas/ cantón Guayaquil/ parroquia Pascuales	Residencial	Luis Zúñiga Carpio	Morador	Valle de los Geranios / Vergeles

	<p align="center">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.</p>	
--	---	---

Provincia/ Cantón/ Parroquia	Actividades e *infraestructuras del proyecto	Actor social relacionado (propietario, arrendatario o poseionario) a la actividad)	Cargo	Localidad, barrio, comuna, sector, territorios ancestrales, etc.
Provincia del Guayas/ cantón Guayaquil/ parroquia Pascuales	Comercial	Freddy España	Propietario Taller Mecánico y Morador	Valle de los Geranios / Vergeles
Provincia del Guayas/ cantón Guayaquil/ parroquia Pascuales	Comercial	María Castro Valdiviezo	Propietaria Tienda de Abarrotes	Valle de los Geranios / Vergeles
Provincia del Guayas/ cantón Guayaquil/ parroquia Pascuales	Residencial	José González Macas	Morador	Valle de los Geranios / Vergeles
Provincia del Guayas/ cantón Guayaquil/ parroquia Pascuales	Comercial	Melanie Pabla Pesantez	Asistente contable / Local comercial	Valle de los Geranios / Vergeles
Provincia del Guayas/ cantón Guayaquil/ parroquia Pascuales	Comercial	John Izquierdo	Gerente Comercial / Local comercial	Valle de los Geranios / Vergeles
Provincia del Guayas/ cantón Guayaquil/ parroquia Pascuales	Comercial	Holga Tenesaca	Propietaria / local comercial	Valle de los Geranios / Vergeles
Provincia del Guayas/ cantón Guayaquil/ parroquia Pascuales	Comercial	Cinthia Chonillo López	Facturadora / local comercial	Valle de los Geranios / Vergeles
Provincia del Guayas/ cantón Guayaquil/ parroquia Pascuales	Comercial	Carlos Pérez	Propietario / local comercial	Valle de los Geranios / Vergeles
Provincia del Guayas/ cantón Guayaquil/ parroquia Pascuales	Residencial	Juan Luis Briones	Morador	Valle de los Geranios / Vergeles

Fuente: Ecosambito C. Ltda.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

8.2.2.3.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

El Área de Influencia Social Indirecta es el espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto, obra o actividad con las unidades político-territoriales donde se desarrolla. Involucra la ubicación político administrativa en el cual se desarrollará el proyecto, obra o actividad ya que de alguna forma u otra podría verse afectada indirectamente de manera positiva o negativa por el desarrollo de sus actividades.

Acorde a la definición previamente descrita, se considera área de influencia indirecta del proyecto *Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.*, al espacio a partir de 100 metros lineales a la periferia del predio donde se emplaza el centro logístico, considerando que este tiene como propósito evidenciar impactos de tipo indirecto, no obstante, es importante indicar que para su caracterización social y dado a que, la Normativa vigente establece que el área de



influencia social indirecta involucra la ubicación político administrativa en el cual se desarrollará el proyecto, obra o actividad, ya que, de alguna forma u otra podría verse afectada indirectamente de manera positiva o negativa por el desarrollo de sus actividades y siendo esta, una actividad representativa en la dinámica social y económica local, se describirá la información de la parroquia urbana Pascuales.

El área de influencia indirecta para el transporte de combustible, en la que se genere un accidente de gran magnitud, será de hasta 100 metros a la redonda del sitio de donde se registre la situación de emergencia. En el siguiente cuadro se presenta los distintos niveles de organización, o estratos, y los tipos de relación que se establecen:

Tabla 8.5. Niveles de organización, o estratos y tipos de relación

Formas de Relación	Ámbitos	Elementos	Acciones
Indirecta	Político Administrativa	Prefectura del Guayas	Desarrollo Territorial
Directa	Político Administrativa	Dirección Zonal de Ambiente de Guayas del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	Regulación y Control
Directa	Político Administrativa	GAD Municipal de Guayaquil - Dirección de Ambiente	Regulación y Control

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

El patio de maniobras / centro logístico de TRANCOLIDER, según los datos cartográficos del INEC, año 2014, analizado por el equipo consultor, se encuentra en la División Político Administrativa código 090150 en el sector censal 090150453.

Tabla 8.6. DPA Zona Censal

Jurisdicción Territorial	DPA	Sector censal
Guayaquil	090150	090150453

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.



- **Físico.** - Considera los recursos agua, suelo, aire, geología, y a fines; de los cual se podrá establecer las prioridades de protección y preservación de los recursos más vulnerables a sufrir cambios o alteraciones como resultado de las actividades propias del proyecto.
- **Biótico.** - Considera la fauna y flora de la zona de estudio, con la cual se establecerán la/las zonas con mayor sensibilidad del área de estudio en función del estado actual de las especies de fauna y flora que se encuentren en posible peligro o amenaza de extinción, así como de la conservación de la cobertura vegetal natural, de acuerdo a los resultados que se obtengan de la evaluación de los correspondientes índices de diversidad y abundancia que se determinen en el análisis de sensibilidad.
- **Socio-Económico.** - Está principalmente asociada con el uso del suelo pues se puede determinar la susceptibilidad de los suelos de acuerdo a sus características físico – químicas y pendiente.

Las áreas sensibles comprenden un conjunto de sectores cuya integridad debe ser salvaguardada para garantizar la protección al medio ambiente, en la mayoría de los casos son responsabilidad del Estado. Es así pues que para este efecto la Constitución Política de la República del Ecuador, en su Artículo 405 diferencia tres subsistemas, a saber:

- Subsistema de Gobiernos Autónomos Descentralizados. - Comprende las áreas protegidas de Gobiernos Autónomos Descentralizados
- Subsistema de Áreas Protegidas Comunitarias. - Son las áreas protegidas en territorios comunitarios.
- Subsistema de Áreas Protegidas Privadas. - Son espacios naturales de dominio privado que se encuentran bajo protección legal cuya gestión está sometida a un manejo sustentable que permite cumplir con objetivos de conservación del patrimonio natural y están sujetas a las leyes de la constitución ecuatoriana.

La determinación de áreas sensibles del proyecto “**Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.**”, se basó en la obtención del Certificado de Intersección con el Sistema de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques Protectores (BP) y el Patrimonio Forestal del Estado otorgado por el Ministerio del Ambiente (MAE), el cual determina que el área del proyecto NO INTERSECTA.

8.3.1. SENSIBILIDAD FÍSICA

8.3.1.1. Metodología

Como metodología para la determinación de las áreas sensibles, se consideró cinco categorías de sensibilidad, las cuales se presentan en la siguiente tabla, representando el primer análisis para definir la sensibilidad en cuanto al nivel de degradación ambiental para el medio físico.

Tabla 8.7. Categorías y Valoración del Nivel de Degradación Ambiental

Categoría	Descripción
Muy Alta (5)	La zona se encuentra profundamente alterada, la calidad ambiental del paisaje es mínima. La contaminación, alteración y pérdida de los recursos naturales es muy alta. El ecosistema ha perdido su punto de equilibrio natural y es prácticamente irreversible.
Alta (4)	Las alteraciones antrópicas al ecosistema, paisaje y los recursos naturales son altas. La calidad ambiental del ecosistema es baja. Las condiciones originales pueden restablecerse con grandes esfuerzos en tiempos prolongados.
Media (3)	Las alteraciones al ecosistema, el paisaje y los recursos naturales tienen una magnitud media. Las condiciones de equilibrio del ecosistema se mantienen aun cuando tienden a alejarse del punto de equilibrio.
(2)	Las alteraciones al ecosistema son bajas, las modificaciones a los recursos naturales y al paisaje son bajas. La calidad ambiental de los recursos puede restablecerse fácilmente.
Muy Baja (1)	Corresponde a un área no alterada, casi prístina. Elevada calidad ambiental y de paisaje. Se mantienen las condiciones naturales originales.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

El segundo nivel de análisis para la determinación de la sensibilidad requiere del conocimiento de las condiciones iniciales del ecosistema y de las acciones a ser llevadas a cabo para la ejecución del proyecto **“Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.”**, con el fin de identificar la probabilidad de afectación del mismo.

Para este criterio se analiza la intensidad de afectación de los impactos generados a causa de las actividades del proyecto. En la siguiente tabla se detallan los valores según el grado de tolerancia ambiental para cada categoría.

Tabla 8.8 Valoración de los Niveles de Tolerancia Ambiental

Categoría	Tolerancia Ambiental
Muy Alta (5)	La intensidad de los efectos es muy baja.
Alta (4)	La intensidad de los efectos es baja.
Media (3)	La intensidad de los efectos es media.
Baja (2)	La intensidad de los efectos es alta.
Muy Baja (1)	La intensidad de los efectos es muy alta.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

El grado de sensibilidad estará representado por la multiplicación de ambos parámetros:

$$\text{SENSIBILIDAD AMBIENTAL} = \text{Nivel de degradación} \times \text{Tolerancia ambiental}$$

A continuación, se presenta la tabla que contiene los rangos de los cinco grados de sensibilidad ambiental empleados por la metodología:

Tabla 8.9 Rango de Resultados del Grado de Sensibilidad Ambiental

Grado de Sensibilidad	Rango
No sensible	21 a 25
Baja sensibilidad	16 a 20
Mediana sensibilidad	9 a 15
Alta sensibilidad	5 a 8
Área muy sensible	1 a 4

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

8.3.1.2. Determinación de la Sensibilidad Física

El análisis es desarrollado en base al conocimiento previo del estado natural de los componentes ambientales en la zona de implantación del proyecto **“Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.”**, las posibles afectaciones del entorno físico y la sensibilidad que muestran los componentes ambientales a las actividades que se realizarán.

Tabla 8.10 Sensibilidad Ambiental del Componente Abiótico o Físico

Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad	Análisis
Calidad del aire	Alta (4)	Alta (4)	Baja sensibilidad (16)	El área de implantación es un área debidamente delimitada, colinda con áreas residenciales y comerciales ocupadas, el proyecto aportará a la generación no significativa de material particulado, ruidos y gases de combustión en el medio durante la maquinarias, vehículos y equipos relacionados con la actividad.
Hidrología y calidad del agua	Alta (4)	Muy Alta (5)	Baja sensibilidad (20)	Dentro del área de influencia del proyecto los cuerpos de agua más próximos es el río Daule a 200 metros aproximadamente (cruzando la autopista terminal – Pascuales) y el patio de maniobras descarga directamente en el sistema de alcantarillado municipal y los efluentes del lavado de vehículos entregados a un gestor por parte del proveedor. Estos cuerpos de serían afectados únicamente en caso de derrames
Suelo	Alta (4)	Alta (4)	Baja sensibilidad (16)	La zona de implantación del proyecto está impermeabilizada para evitar que las actividades relacionadas al mismo afecten su calidad.

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

8.3.1.3. Conclusiones

De acuerdo al análisis realizado anteriormente, se encuentra que la calidad del aire ambiente, el suelo hidrología y la calidad del agua, presentan una baja sensibilidad ante las actividades que se llevarán a cabo para la operación del proyecto **“Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.”**.

8.3.2. SENSIBILIDAD BIÓTICA

8.3.2.1. Metodología

La evaluación de la sensibilidad biótica; es decir; la capacidad de las comunidades vivas para responder a los posibles cambios que se presenten en un área determinada, se evaluó considerando las áreas donde se identificarán aspectos relevantes e importancia biológica ya sea a nivel de componentes, especies, comunidad o ecosistemas (Ministerio de Ambiente, 2021) orientado en este caso al componente biótico.



Adicionalmente en la bibliografía consultada se establece que “La sensibilidad ambiental a su vez implica la definición de una escala de valoración, para indicar el grado de susceptibilidad del medio en relación con el agente generador de perturbaciones, dichas calificación o rangos se basan en un análisis cualitativo” (Ministerio de Ambiente MAE, 2018). En general la metodología implementada consistió en lo siguiente:

- Verificación y registro de los grupos faunísticos identificados como parte de la Línea Base biótica.
- Verificación de las especies identificadas y su estado de conservación.
- Tabulación de los grupos faunísticos identificados como base para la valoración correspondiente.
- Evaluación de la sensibilidad de los componentes faunísticos, comunidades y ecosistemas en relación a los criterios o aspectos establecidos en la tabla 5-1. Asignando valores entre 1 y 3 según para cada criterio (especies en categorías de amenaza, especies de importancia, especies indicadoras, áreas biológicas sensibles, estado de conservación de áreas, remanentes de vegetación, fuentes hídricas, áreas protegidas, etc.)

A continuación, se detallan los criterios de sensibilidad considerados en la guía en mención para el componente biótico:

Tabla 8.11. Tipos de sensibilidad establecidos en la Guía para Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental

Niveles	Aspectos a considerar	Categorías	Estado de sensibilidad
Especie	Especies sensibles	Alta	Alto (3)
		Media	Medio (2)
		Baja	Bajo (1)
	Especies en categorías de amenaza IUCN	En peligro crítico, en peligro	Alto
		Vulnerable, casi amenazado	Medio
		Preocupación menor, datos Insuficientes, No evaluado	Bajo
	Especies en categorías de amenaza - Libros Rojos	En peligro crítico, en peligro, vulnerable	Alto
		Casi amenazado	Medio
		Preocupación menor, datos insuficientes, no evaluado	Bajo
	Especies en categorías de amenazas- CITES	Apéndice I y II	Alto
		Apéndice III	Medio
	Especies de importancia	Especies endémicas, Especies migratorias, Especies bandera o paraguas	Alta
	Especies indicadoras	Especies indicadoras de buen estado de conservación	Alto
		Especies indicadoras de mal estado de conservación	Bajo
Comunidad Biótica	Áreas biológicas sensibles	Refugios, nidos, saladeros, comederos, bañaderos, dormideros, leks, otros identificados	Alto
Ecosistemas	Estado de conservación	Buen estado	Alto
		Mediano estado	Medio

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.	
--	--	---

Niveles	Aspectos a considerar	Categorías	Estado de sensibilidad
	Remanentes de vegetación	Mal estado	Bajo
		Primaria (prístina o sin alteración)	Alta
		Secundaria (Mediana alteración)	Media
		Pastizal, sin vegetación	Baja
	Fuentes hídricas	Ríos mayores, ríos menores, Agua subterránea, agua lluvia de uso humano, vertientes naturales, lagos o lagunas, permanentes	Alto
		Estacionales	Medio
	Áreas protegidas	SNAP, Patrimonio forestal del estado, Bosques y vegetación protectora, Áreas socio bosque, Áreas de conservación y uso sustentable, reservas privadas.	Alto
Otros	Categorías Especiales	Áreas prioritarias para la conservación	Alto
		Aves, mamíferos, anfibios, reptiles, peces	Alto
		Humedales y sitios RAMSAR	Alto
		Sitios de especies migratorias	Alto, medio o bajo, según la especie
		Reservas de biosfera	Alto

Fuente: (Ministerio de Ambiente, 2021)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

Para la valoración de la sensibilidad se consideraron los criterios indicados interrelacionándolos con los componentes flora y fauna del ambiente, cabe mencionar que el componente fauna se evaluó en función de sus subcomponentes, avifauna, entomofauna y mamíferos, que corresponden a los grupos identificados en el área. Adicionalmente para facilidad de la calificación se asignaron valores entre 1 y 3 de acuerdo al tipo de sensibilidad relacionado a la condición de las características evaluadas.

Una vez asignados los valores en mención, se procedió al cálculo de la media de las sensibilidades parciales determinadas para cada componente y la misma fue evaluada en base al siguiente criterio de decisión:

Tabla 8.12. Sensibilidad biótica general del área – valores de decisión

Tipo de sensibilidad	Valores asignados
Sensibilidad baja	1 – 1,6
Sensibilidad media	1,7 -2,3
Sensibilidad alta	mayor a 2,3

Fuente: (Ministerio de Ambiente, 2021)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

8.3.2.2. Determinación de la sensibilidad biótica

De acuerdo a lo indicado en el apartado anterior se valoró la sensibilidad en función de los criterios y componentes detallados, como se muestra en la tabla expuesta a continuación.

Tabla 8.13. Valores asignados para la evaluación de sensibilidad de acuerdo a las características

Niveles	Aspectos a considerar	Componente				Estado de sensibilidad
		Flora	Avifauna	Entomofauna	Mamíferos	
Especie	Especies en categorías de amenaza IUCN	1	2	1	1	1,25
	Especies en categorías de amenaza - Libros Rojos	1	1	1	1	1
	Especies en categorías de amenazas-CITES	1	2	1	1	1.25
	Especies de importancia	1	3	3	1	2
	Especies indicadoras	1	1	1	1	1
Comunidad Biótica	Áreas biológicas sensibles	1	1	1	1	1
Ecosistemas	Estado de conservación	1	1	1	1	1
	Remanentes de vegetación	1	1	1	1	1
	Fuentes hídricas	1	1	1	1	1
	Áreas protegidas	1	1	1	1	1
	Áreas prioritarias para la conservación	1	1	1	1	1
Otros	Categorías Especiales	1	1	1	1	1
Valor de sensibilidad						1,13

Fuente: (Ministerio de Ambiente, 2021)

Elaboración: Ecosambito C. Ltda.

8.3.2.3. Conclusiones

De acuerdo al análisis realizado anteriormente, se encuentra que del análisis de los componentes flora y fauna del sitio de implantación del proyecto, presenta una baja sensibilidad ante las actividades que se llevarán a cabo para la operación del proyecto **“Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.”**.

8.3.3. SENSIBILIDAD SOCIO-ECONÓMICA Y CULTURAL

8.3.3.1. Metodología

La sensibilidad socioeconómica y cultural está determinada, por el debilitamiento de los factores que componen una estructura social, proceso originado por la intervención de grupos humanos externos a la misma. En concreto, la sensibilidad se expresa en las relaciones sociales, económicas culturales que configuran el sistema social general de la zona.

La sensibilidad socioeconómica está asociada a la vulnerabilidad de la población ante factores exógenos que puedan comprometer o alterar las condiciones de vida, una sociedad o comunidad es vulnerable frente a factores que son ajenos a su realidad poniendo en riesgo su subsistencia e integridad.

La sensibilidad socioeconómica está determinada por la interacción entre las actividades que se desarrollan (intensidad y duración) en la zona donde interviene, con las condiciones propias del entorno. En este proceso se definen las posibilidades de transformación o alteración de las condiciones de vida de las poblaciones asentadas en el área de influencia.



La sensibilidad social permite identificar áreas con mayor vulnerabilidad a los impactos potenciales del proyecto y tomar así las previsiones respectivas, integrando criterios técnico - ingenieriles y sociales con los ambientales. Es importante mencionar que el sitio donde se ubica el patio de maniobras / centro logístico ha sido previamente intervenido por factores antrópicos, se trata de una zona donde confluyen las actividades comerciales y residenciales.



Por otro lado, en torno a factores de sensibilidad, que se vinculan a la dinámica de las relaciones sociales en distintos aspectos del sistema social general. Con la finalidad de caracterizar el estado de sensibilidad, se consideraron tres niveles de susceptibilidad:

- **Susceptibilidad Baja:** Efectos poco significativos sobre las esferas sociales comprometidas. No se producen modificaciones esenciales en las condiciones de vida, prácticas sociales representaciones simbólicas del componente socioeconómico. Estas son consideradas dentro del desenvolvimiento normal de la operación.
- **Susceptibilidad Media:** El nivel de intervención transforma de forma moderada las condiciones económico-sociales, se pueden controlar con planes de manejo socio-ambiental.
- **Susceptibilidad Alta:** Las consecuencias de la operación de las actividades de la empresa, implican modificaciones sobre la estructura social que dificultan la lógica de producción social de los grupos intervenidos y la ejecución de las actividades de la empresa.

8.3.3.2. Determinación de la Sensibilidad socioeconómica

Tabla 8.14 Sensibilidad Ambiental del Componente Social

Factor	Sensibilidad	Explicación Población – Área de Influencia
Salud	Baja	La zona es comercial - residencial, por lo que, se encuentra previamente intervenida, el centro de salud más cercano se ubica fuera de la delimitación de las áreas de influencia, a 2 kilómetros aproximadamente y es el Subcentro de Salud Vergeles.
Economía y desarrollo productivo	Alta	La actividad del centro logístico / patio de maniobras, así como, el resto de actividad industrial y comercial que circunda la zona, contribuye a la dinámica económica local y regional con la oferta de empleo, y de bienes y servicios.
Demografía	Baja	No existe afectación en el contexto demográfico, debido a que, la zona se encuentra totalmente intervenida por el comercio y las residencias, las cuales confluyen armónicamente.
Organización y Conflictividad Social	Baja	En todo proyecto, obra o actividad pueden darse desacuerdos entre las organizaciones que se emplazan en un mismo espacio, sin embargo, en este caso, no existen problemas relacionados en este contexto, porque se encuentra en una zona cuyo uso de suelo permite la actividad.
Infraestructura	Baja	La actividad del patio de maniobras / centro logístico no representa o genera afectación a la infraestructura de viviendas, escuelas, vías u otros espacios similares.
Recursos de patrimonio cultural	Baja	No se registran recursos de patrimonio cultural en la zona.
Uso del recurso hídrico	Baja	La actividad del proyecto no limita el acceso a recursos hídricos, ni genera afectación al mismo.

	<p align="center">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.</p>	
--	---	---

Factor	Sensibilidad	Explicación Población – Área de Influencia
Uso del suelo	Baja	No existe afectación en cuanto al aspecto social, cultural o paisajístico de la zona, se encuentra rodeada de actividad comercial y residencial.

Fuente: Ecosambito C. Ltda.

De acuerdo al análisis realizado anteriormente, se encuentra que la economía y desarrollo productivo presenta una sensibilidad alta ante las actividades que se llevarán a cabo para la operación del proyecto **“Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.”**. Por otra parte, la demografía, el uso del recurso hídrico, salud, organización y conflictividad social, la infraestructura, los recursos de patrimonio cultural y el uso del suelo tendrán una baja sensibilidad debido a que sus características, no se verán modificadas significativamente por la implementación del proyecto.

A continuación, se presentan las distancias de los elementos sensibles sociales respecto a las actividades del patio de maniobras:

Tabla 8.15. Distancias de los elementos sensibles sociales respecto a las actividades realizadas

Elementos sensibles	Actividades	Distancia
Cuerpos Hídricos	Las actividades del patio de maniobras / centro logístico, no generan afectación a cuerpos hídricos, el río más cercano es el Río Daule y se encuentra distante de sus instalaciones.	A 200 metros aproximadamente (cruzando la autopista terminal – Pascuales).
Infraestructura comunitaria	La zona donde se ubica el patio de maniobras / centro logístico es comercial y residencial, la infraestructura comunitaria existente relativamente cercana a la actividad, es el sector denominado Valle de los Geranios / Vergeles.	A 50 metros aproximadamente.
Sector Agrícola	Se trata de un sector urbano.	No Aplica



CAPÍTULO 9.

ANALISIS DE

RIESGOS



ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	9-i
GRÁFICOS	9-i
ILUSTRACIONES	9-i
TABLAS	9-ii
9. ANÁLISIS DE RIESGOS	9-1
9.1. INTRODUCCIÓN	9-1
9.2. RIESGOS EXÓGENOS	9-1
9.2.1. Metodología	9-1
9.2.2. Análisis de riesgos exógenos	9-2
9.2.2.1. Sísmicos y Terremoto	9-2
9.2.2.2. Volcánico	9-6
9.2.2.3. Movimientos en masa	9-6
9.2.2.4. Inundaciones	9-7
9.2.2.5. Paralización de actividades de la comunidad	9-10
9.2.2.6. Sabotaje y Terrorismo	9-11
9.2.3. Resumen de riesgos exógenos	9-11
9.3. RIESGOS ENDÓGENOS	9-11
9.3.1. Metodología	9-11
9.3.2. Análisis de riesgos endógenos	9-14
9.3.3. Resumen de riesgos endógenos	9-16
9.4. CONCLUSIONES	9-17

GRÁFICOS

Gráfico 9.1. Número anual de eventos sísmicos: total y con magnitud igual o superior a 4 desde el año 2000	9-4
--	-----

ILUSTRACIONES

Ilustración 9.1. Mapa actualizado de las estaciones de la red nacional de sismógrafos	9-3
Ilustración 9.2. Mapa de intensidad sísmica	9-5
Ilustración 9.3. Mapa de riesgo de movimientos de masas	9-7

Ilustración 9.4. Zonas de amenaza por inundación en el Ecuador _____ 9-9

Ilustración 9.5. Mapa de Inundaciones _____ 9-10

TABLAS

Tabla 9.1. Metodología para la determinación de riesgos exógenos. _____ 9-2

Tabla 9.2. Zonificación de peligro sísmico _____ 9-5

Tabla 9.3. Criterios de inundación _____ 9-9

Tabla 9.4. Riesgos del Ambiente al Proyecto (Exógenos) _____ 9-11

Tabla 9.5 Estimación de probabilidad _____ 9-12

Tabla 9.6 Estimación de gravedad de las consecuencias _____ 9-12

Tabla 9.7. Valoración de consecuencias en el entorno humano _____ 9-12

Tabla 9.8 Valoración de consecuencias en el entorno ecológico _____ 9-13

Tabla 9.9 Valoración de consecuencias en el entorno socioeconómico _____ 9-13

Tabla 9.10 Gravedad de consecuencias en los escenarios identificados _____ 9-14

Tabla 9.11. Estimación de riesgos _____ 9-14

Tabla 9.12. Identificación de riesgos endógenos _____ 9-14

Tabla 9.13 Valoración de consecuencias y probabilidades _____ 9-15

Tabla 9.14 Estimación del riesgo ambiental _____ 9-16



9. ANÁLISIS DE RIESGOS

9.1. INTRODUCCIÓN

Este capítulo considera el análisis de las situaciones de amenaza o de posibles fuentes de daño potencial o peligro que pudieran ocurrir hacia el ambiente producto de las actividades del proyecto, así como las situaciones de amenaza o fuentes de daño de tipo natural hacia el proyecto.

9.2. RIESGOS EXÓGENOS

Los desastres naturales y/o antrópicos destruyen vidas y medios de subsistencia. La afectación se da a pequeña, mediana y gran escala a nivel mundial, ricos o pobres. Una adecuada gestión de riesgos ayuda a reducir pérdidas humanas, físicas y/o económicas, mediante la comprensión de peligros o amenazas y la aplicación de los métodos idóneos de prevención y reducción de vulnerabilidades (ISDR, 2011).

El análisis de riesgos en la zona permite conocer los daños potenciales que pueden surgir por un proceso realizado o previsto o por un acontecimiento futuro. El riesgo de ocurrencia es la combinación de la probabilidad de que ocurra un evento negativo con la cuantificación de dicho daño.

Dentro del proceso de identificación de los riesgos del ambiente hacia el proyecto, se ha recopilado información bibliográfica que permite identificar las actividades naturales que ocurren en el área de desarrollo del proyecto y pueden estar afectando al desarrollo de las actividades.

Mediante un análisis de la información antes mencionada, así como recorridos de campo en el área de estudio; a continuación, en la Tabla 9.1 se justifica la metodología de evaluación de los tipos de riesgos exógenos aplicables al proyecto.

9.2.1. Metodología

La evaluación se realizó utilizando una matriz de riesgo adoptada de la Evaluación de Riesgos para el Manejo de los Productos Químicos Industriales y Desechos Especiales en el Ecuador (Fundación Natura, 1996), la cual califica al componente en base a la probabilidad de ocurrencia del fenómeno, sus consecuencias y a la vez, permitió identificar espacialmente la magnitud del riesgo en un lugar determinado.

Tabla 9.1. Metodología para la determinación de riesgos exógenos.

PROBABILIDAD	5	Muy probable	Más de una vez al año					
	4	Bastante probable	Una vez por año					
	3	Probable	Una vez cada 10 a 100 años					
	2	Poco probable	Una vez cada 100 a 1000 años					
	1	Improbable	Menos de una vez cada 1000 años					
				No importantes	Limitadas	Serias	Muy serias	Catastróficas
				A	B	C	D	E
				CONSECUENCIAS				

Bajo

Alto

Moderado

Muy Alto

Fuente: Fundación Natura, 1996.

Donde la probabilidad de ocurrencia es calificada en una escala de 1 a 5, el valor 5 corresponde a una ocurrencia muy probable, de por lo menos una vez por año y el valor de 1 corresponde a una ocurrencia improbable o menor a una vez en 1000 años; Y donde las consecuencias son calificadas en una escala de A - E, donde A corresponde a consecuencias no importantes y E corresponde a consecuencias catastróficas.

La evaluación del riesgo físico permite tener una visión clara respecto a los riesgos naturales potenciales que podrían afectar el desarrollo y la estabilidad de las actividades del proyecto y el área de influencia. El propósito principal de la evaluación fue determinar los peligros que podrían afectar las actividades, su naturaleza y gravedad.

9.2.2. Análisis de riesgos exógenos

9.2.2.1. Sísmicos y Terremoto

La ejecución del presente estudio se basó principalmente en la revisión y análisis de algunos de los estudios de peligrosidad sísmica realizados anteriormente para otros proyectos, así como a las publicaciones de diversos autores sobre la sismicidad y tectónica del Ecuador y de la parte noroccidental de Sudamérica.

Ecuador es un país que está ubicado en el denominado cinturón de fuego del pacífico, es decir la zona de mayor riesgo sísmico del mundo. El Riesgo sísmico es definido como la probabilidad que las consecuencias sociales o económicas producidas por un terremoto igualen o excedan valores predeterminados, para una localización o área geográfica dada.

Dentro de los principales sistemas de fallas geológicas que atraviesan el territorio ecuatoriano se destacan el Sistema mayor dextral de fallas, que atraviesa el territorio desde el nororiente hasta el golfo de Guayaquil; en este sistema se han presentado importantes sismos en tiempos históricos como el de Riobamba en 1767. Las profundidades de los sismos originados por fallas



tectónicas, varían desde superficiales, hasta profundidad media, que es el rango de profundidad de la gran mayoría de los sismos ecuatorianos.

En base de la información consultada, las fallas activas principales que tiene influencia en el territorio ecuatoriano son:

- El sistema de fallas transcurrentes dextrales, relacionado con el movimiento hacia el NE del bloque andino noroccidental, en el contexto de interacción de placas.
- El sistema de fallas inversas del frente andino oriental absorbe la deformación compresiva E-W del bloque andino septentrional, con respecto al continente sudamericano.

Las fallas inversas de dirección norte - sur del Callejón Interandino y de las cuencas intra-montañas australes, se consideran como el efecto de la interacción de los sistemas anteriores. Algunas fallas activas, están relacionadas con la reactivación de discontinuidades antiguas que separan los grandes conjuntos litológicos del Ecuador.

Como referencia se ha revisado el Informe Sísmico para el Ecuador del año 2012, elaborado por el Instituto Geofísico-Escuela Politécnica Nacional el mismo que incluye los datos más actualizados de la actual cobertura de la red sísmica y acelerométrica del país, la cual ha permitido obtener mejores soluciones hipocentrales, así como registrar eventos de magnitudes menores en relación a años anteriores, permitiendo conocer con mayor detalle la microsismicidad.

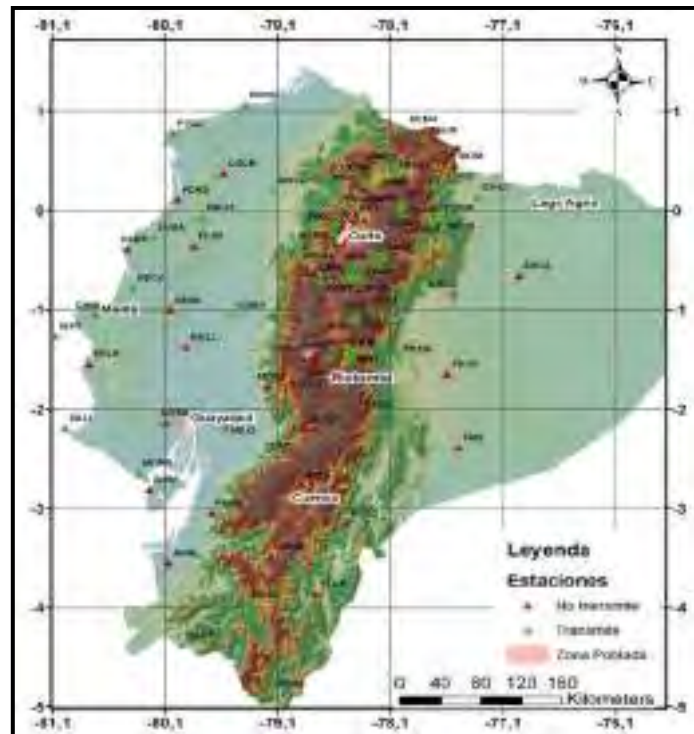


Ilustración 9.1. Mapa actualizado de las estaciones de la red nacional de sismógrafos
Fuente: Instituto Geofísico-Escuela Politécnica Nacional Informe sísmico para el Ecuador



Durante el año 2012, el Servicio Nacional de Sismología y Vulcanología (SENASV) del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, localizó un total de 1952 eventos sísmicos con magnitudes desde 1 grado Mb hasta 5.7 grados Mb Con respecto a años anteriores. El año 2012 los eventos sísmicos que superaron los 4 grados Mb representan el 8.44% del total. El año 2016, hubo una actividad sísmica muy importante, con un alto número de eventos tectónicos y un nivel de energía sísmica liberado igualmente elevado. Todo esto debido a la ocurrencia del Terremoto de Pedernales que tuvo una magnitud de 7.8 Mw.

Estos eventos sísmicos están relacionados con la falla cortical que afecta al Bloque Norandino y a la Placa Sudamericana y con la subducción de la Placa Oceánica Nazca bajo la corteza continental. Los sismos corticales son los sismos que tienen origen en el interior de la placa, a profundidades que no sobrepasan los 30 km, por lo general presentan mecanismos de falla normal; Aunque pueden tener algunos mecanismos de tipo compresivo y también pueden estar asociados a volcanes; Los sismos corticales no alcanzan las magnitudes de los sismos de subducción.

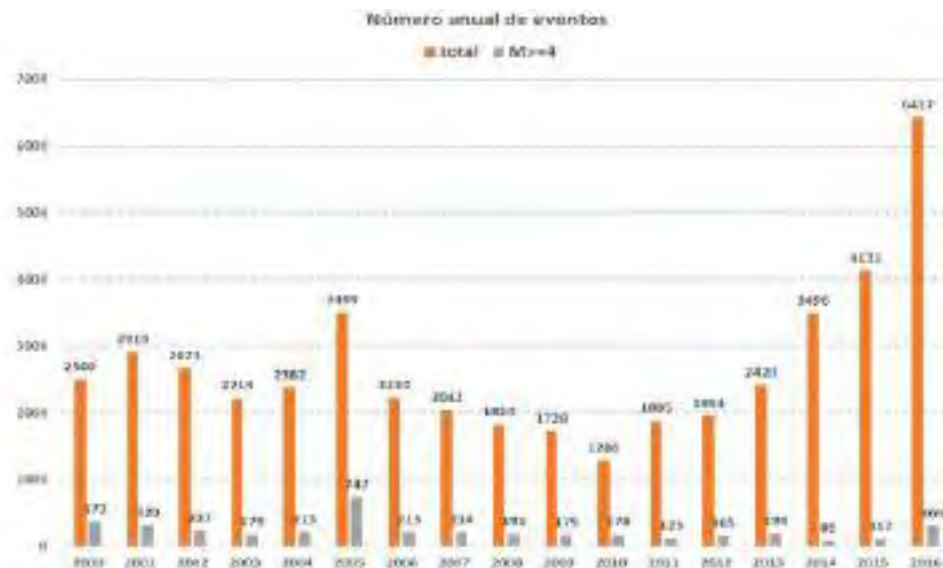


Gráfico 9.1. Número anual de eventos sísmicos: total y con magnitud igual o superior a 4 desde el año 2000

Fuente: Instituto Geofísico - Escuela Politécnica Nacional Informe sísmico del Ecuador

La información cartográfica existente ha permitido identificar cuatro (4) zonas sísmicas, siendo las más críticas las regiones Litoral e Interandina, mientras que la región Amazónica presenta un grado de peligrosidad medio a bajo.

Todo el perfil de la franja litoral del país y el área interandina norte está clasificado como zona de peligro crítico (IV) que representa aproximadamente 54.975 Km² y los sectores comprendidos en las estribaciones de la cordillera Occidental como al oriente de la Cordillera Real y la Región Insular que representan una franja de 180 Km de ancho aproximadamente considerados de peligrosidad relativamente alta (Zona III).

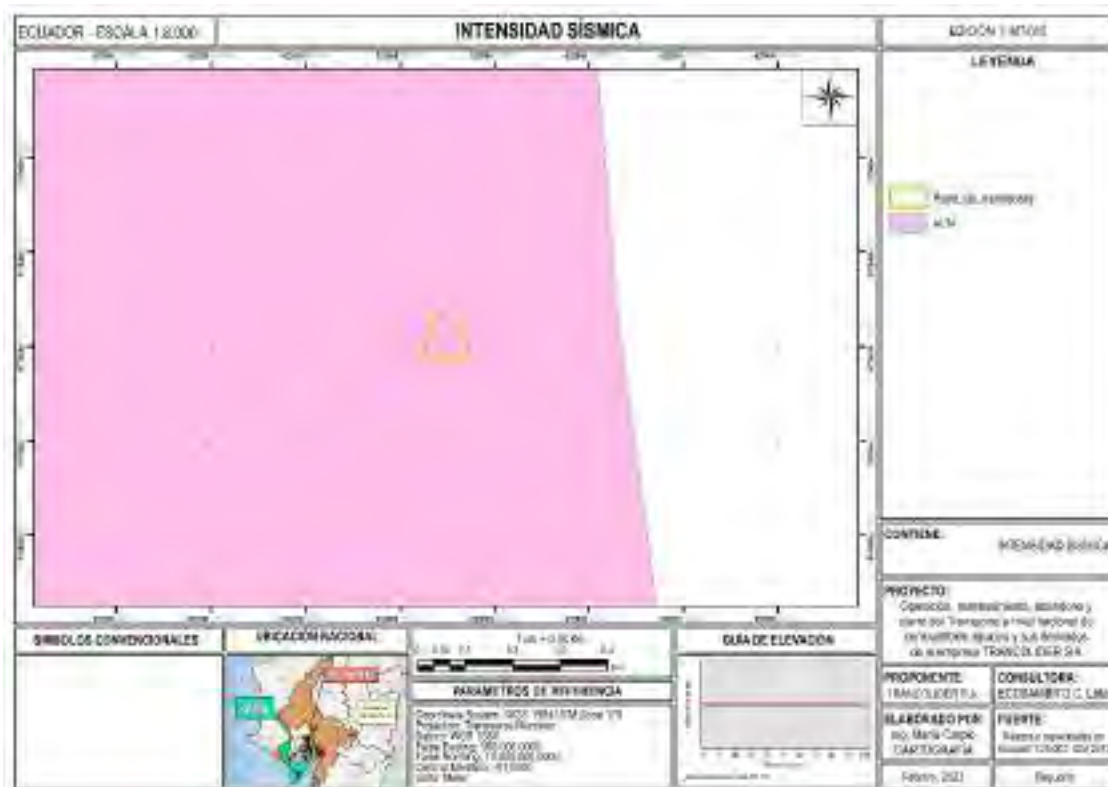


Ilustración 9.2. Mapa de intensidad sísmica

Fuente: Cartografía de Riesgos y capacidades en el Ecuador, Demoraes y D'Ercolet

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

Para determinar los niveles de amenaza, se tomó como referencia la zonificación sísmica elaborada por el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional. La cual fue definida a partir de la aceleración máxima efectiva en roca esperada para el sismo de diseño. La aceleración está expresada como fracción de la aceleración de la gravedad; corresponde a una situación potencial. La zona I, corresponde a la zona de menor peligro y la zona IV a la de mayor peligro. Se asignó a cada cantón un valor en función de la zona sísmica en la que se encuentra, acorde a la siguiente tabla:

Tabla 9.2. Zonificación de peligro sísmico


Peligro sísmico	Valor
Zona IV	3
Zona III	2
Zona II	1
Zona I	0
Máximo	3
Mínimo	0

Fuente: Cartografía de Riesgos y capacidades en el Ecuador


Elaborado por: Demoraes y D'Ercolet.

El proyecto se encuentra en una zona de peligro sísmico medio (Zona III). Por otro lado, lo que corresponde al parámetro PROBABILIDAD de dicha matriz se realizó a un análisis determinativo del peligro sísmico, por lo que no se dispone de los datos de probabilidad de ocurrencia de las aceleraciones calculadas; sin embargo, se han considerado valores generales de período de

retorno para sistemas tectónicos regionales y que están disponibles en la información disponible en el Instituto de Geofísica de la Escuela Politécnica Nacional.

Se ha determinado que el proyecto se encuentra en una zona de riesgo sísmico alto, en base a la zona de amenaza sísmica del Ecuador. Por las consideraciones realizadas el área de implantación del proyecto es catalogada como MUY ALTO riesgo sísmico (D5)  para la etapa operativa, esta calificación indica que estos riesgos pueden ocurrir una vez por año y de ocurrir las consecuencias son muy serias.

9.2.2.2. Volcánico

Debido a que el proyecto en estudio, ubicado en el Cantón Guayaquil, no se encuentra situado en una zona de peligro volcánico y de acuerdo a la matriz de riesgos físicos se puede valorar dicho riesgo como BAJO con una calificación de (A1) , dado que la probabilidad de ocurrencia de erupciones volcánicas es improbable, aunque podrían presentarse consecuencias limitadas como la caída de cenizas arrastradas por el viento.

9.2.2.3. Movimientos en masa

Se refiere a la mayor o menor susceptibilidad de las formas de relieve a mantenerse en equilibrio, cuando uno o varios factores son afectados por agentes externos. El análisis de factores tales como: suelos, pendiente, tipo de roca, tectónica, sismicidad y clima da como resultado la identificación de áreas que presentan o no riesgos geomorfológicos (potenciales) de inestabilidad.

También se debe a que en el país es usual que se conjuguen los fenómenos geodinámicos con agentes antrópicos que desencadenan una serie de eventos relacionados con procesos de inestabilidad como derrumbes, deslizamientos, hundimientos, entre otros con mucha ocurrencia. El proyecto se ubica en el sistema de la costa central del Ecuador y comprende a la cuenca hidrográfica del Río Guayas. El territorio de la provincia del Guayas, es muy irregular ya que presenta montículos, colinas y elevaciones hasta de 300 metros de altura formados por la influencia del conjunto de depósitos aluviales.



Ilustración 9.3 Mapa de riesgo de movimientos de masas

Fuente: Análisis de Amenaza por tipo de movimiento en masa 1:25.000, CLIRSEN, SIGAGRO, SENPLADES, & INIGEMM, 2012

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

En cuanto a la susceptibilidad de terrenos inestables en la anterior imagen se puede observar que la zona donde se encuentra el proyecto no aplica al análisis de susceptibilidad a movimientos en masa, debido a que el proyecto se encuentra en un área urbana denominada como Infraestructura (CLIRSEN, SIGAGRO, SENPLADES, & INIGEMM, 2012), teniendo en cuenta que es poco probable que ocurra o se dé un evento como movimientos de masas y sus consecuencias serían serios para el proyecto, por lo que el riesgo de movimientos en masa es BAJO (B2)

9.2.2.4. Inundaciones

El Ecuador en conjunto es conocido como un país privilegiado en materia de recursos hídricos, dentro del contexto mundial. La media de la escurrentía de las aguas generadas por precipitaciones a nivel nacional que escurre por los cauces superficiales y subterráneos, se aproxima a valores de 432 mil hectómetros cúbicos por año, lo que representa a una escurrentía específica de 1600mm/año. El rango de lluvia en la provincia del Guayas es de [0-2500]mm anuales. La mayor parte de la provincia presenta lluvias por encima de 1000 [mm], en su mayor parte la provincia presenta pendientes bajas, adicional a ello la mayor parte del Guayas se encuentra en zonas bajas. Según estudios la provincia del Guayas presenta una litología prácticamente impermeable, lo que la hace más susceptible a inundaciones.



De un estudio realizado por Florent Demoraes y Robert Dércole, evaluaron los peligros de origen natural en el Ecuador con el fin de contar con instrumentos de información que permitan establecer prioridades geográficas para sus intervenciones en el Ecuador. Para lo cual, en lo que se refiere al nivel de amenaza de inundación, los cantones fueron clasificados en 4 clases (o en una escala de 0 a 3) a partir de los eventos registrados en el curso de las últimas dos décadas:

1. Cantones con el mayor peligro de inundación (grado 3). Se trata de las zonas que sufrieron inundaciones (ya sea por desbordamiento de ríos o por precipitaciones extremas) durante los dos últimos eventos de El Niño (1982-83 y 1997-98).
2. Cantones con peligro de inundaciones relativamente alto (grado 2). Son los cantones que sufrieron inundaciones durante el fenómeno El Niño en 1982-83, o durante el fenómeno El Niño en 1997-98, o por otros fenómenos (como las zonas orientales inundadas por el taponamiento del drenaje).
3. Cantones con peligro de inundación relativamente bajo (grado 1). Son los cantones que fueron levemente inundados en el pasado o que se encuentran (íntegra o parcialmente) a una altitud sobre el nivel del mar inferior a 40 metros (zona determinada a partir de los mapas topográficos del IGM). Son a menudo (pero no siempre) las partes inferiores de las cuencas hidrográficas en donde se concentran el exceso de agua y donde las pendientes son muy débiles (la curva de nivel de 40 metros sobre el nivel del mar se encuentra a 150 Km al norte de Guayaquil). Sin embargo, este criterio tiene limitaciones. No toma, por ejemplo, en cuenta las obras de protección que resguardan a las poblaciones de las inundaciones como en el caso de Babahoyo; tampoco permite identificar zonas potencialmente anegadizas en algunos sectores de la Amazonía donde las alturas superan 300 metros sobre el nivel del mar.
4. Cantones que no fueron inundados desde 1980, con bajo peligro de inundación (grado 0).

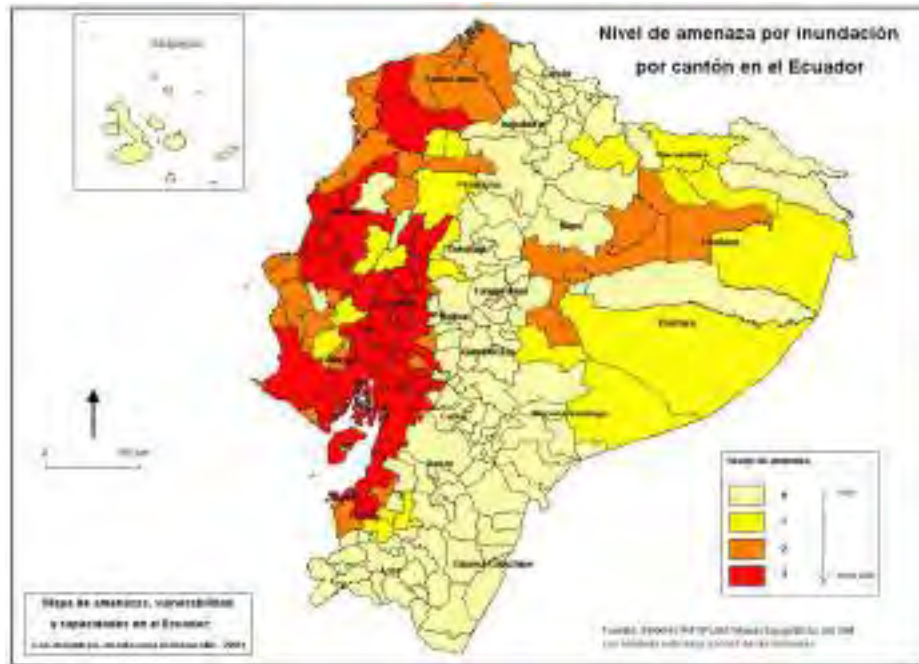


Ilustración 9.4. Zonas de amenaza por inundación en el Ecuador

Fuente: Cartografía de Riesgos y capacidades en el Ecuador

Tabla 9.3. Criterios de inundación

Peligro de inundación	Valor
Zonas inundadas en 1982 y en 1998	3
Zonas Inundadas en 1982 ó en 1998 ó otro tipo (Oriente)	2
Zonas de menos de 40m de altura o levemente inundada	1
Zonas sin inundación	0
Máximo	3
Mínimo	0

Fuente: Cartografía de Riesgos y capacidades en el Ecuador

Gran parte de la provincia del Guayas está clasificada como zona de peligro alta (Zona III). Es decir que se encuentra entre una zona media y alta vulnerabilidad de inundación.



Ilustración 9.5. Mapa de Inundaciones

Fuente: Análisis de riesgos 1:25.000, CLIRSEN, SIGAGRO, MAGAP, 2012

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

A pesar de que la zona es considerada como una zona urbana, esta cercana a una zona de alto riesgo. Por tanto, el riesgo de inundaciones es MODERADO (C4) para la etapa operativa, ya que es un evento probable durante el año y sus consecuencias pueden ser serias para el proyecto gracias a las fuertes lluvias que se presentan en el cantón durante la época de lluvia en el país.

9.2.2.5. Paralización de actividades de la comunidad

La paralización de actividades de pobladores puede afectar el normal funcionamiento del área operativa; el descontento o incumplimiento en los acuerdos que se firmaron con la comunidad, podrían llevar a que los habitantes tomen medidas de hecho. Pese a este escenario hay que destacar que las actividades que se realizan se desarrollan cumpliendo estrictamente lo pactado, haciendo énfasis en el control de generación de ruido, material particulado, tránsito, y cuidado de jardines y parques del área de influencia. Sumada a esta realidad, la convivencia en los últimos años de los pobladores de las urbanizaciones circundantes con la empresa es de mutuo respeto, por lo que no se prevé conflictividades significativas que conlleven riesgos de paralización.

Sin embargo, la dinámica social se mueve en base a interés individuales y colectivos que pueden mantenerse estables durante determinado tiempo o pueden tensionarse durante otro, en este sentido siempre se tiene que estar alerta con la dinámica social. Por lo tanto, este proyecto es calificado como de BAJO riesgo con una calificación de (C2) .

9.2.2.6. Sabotaje y Terrorismo

Los actos de sabotaje o terrorismo a las instalaciones son impredecibles por la naturaleza furtiva y discontinua de los delincuentes. Sin embargo, la ausencia de este tipo de actos y la protección de la policía que, por encontrarse en zona urbana, actúa más rápido y por la actividad de interés social que realiza la actividad, hacen poco probable este tipo de situación por lo que se ha definido este proyecto como de BAJO con una calificación de (B2) para la etapa operativa.

9.2.3. Resumen de riesgos exógenos

En la siguiente tabla, se describen los resultados de los riesgos exógenos en base a la evaluación del área donde se ubica el proyecto.

Tabla 9.4. Riesgos del Ambiente al Proyecto (Exógenos)

RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	RESULTADOS
Sísmico Y Terremotos	Muy Probable (5)	Muy Serias (D)	Alto (D5)
Volcánicos	Improbable (1)	No importantes (A)	Bajo (A1)
Movimientos en masas	Poco Probable (2)	Limitadas (B)	Bajo (B2)
Inundaciones	Bastante Probable (4)	Serias (C)	Moderado (C4)
Paralización de actividades	Poco Probable (2)	Serias (C)	Bajo (C2)
Sabotaje y terrorismo	Poco Probable (2)	Limitadas (B)	Bajo (B2)

Elaborado por: Equipo consultor, 2022

9.3. RIESGOS ENDÓGENOS

Actualmente se reconoce que el análisis de riesgos en el que incluya la evaluación de los mismos conforma la base fundamental para la gestión activa de la seguridad y salud ocupacional, de hecho, la legislación nacional impone los siguientes criterios:

- Planificación de la acción preventiva a partir de la evaluación inicial de los riesgos.
- Evaluar los riesgos al momento de realizar la elección de los grupos de trabajo, sustancias químicas utilizadas y el acondicionamiento del medio en el que se realiza el trabajo.

Por lo antes expuesto la evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

9.3.1. Metodología

Durante la evaluación se debe asignar a cada uno de los escenarios una probabilidad de ocurrencia en función a los valores de la escala, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 9.5 Estimación de probabilidad

Valor	Probabilidad	
5	Muy probable	< una vez a la semana
4	Altamente probable	> una vez a la semana y < una vez al mes
3	Probable	> una vez al mes y < una vez al año
2	Posible	> una vez al año y < una vez cada 5 años
1	Poco probable	> una vez cada 5 años

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales / Manual de Estimación del Riesgo INDECI / Ley 28804

La estimación de la gravedad de las consecuencias se realiza de forma diferenciada para el entorno natural, humano y socioeconómico. Para estimar la gravedad de las consecuencias se utilizarán las siguientes formulas:

Tabla 9.6 Estimación de gravedad de las consecuencias

Gravedad	Límites del entorno (LE)	Vulnerabilidad (VU)
Entorno natural	= cantidad + 2 peligrosidad + extensión	+ calidad del medio
Entorno humano	= cantidad + 2 peligrosidad + extensión	+ población afectada
Entorno socioeconómico	= cantidad + 2 peligrosidad + extensión	+ patrimonio y capital productivo

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales / Manual de Estimación del Riesgo INDECI / Ley 28804

Tabla 9.7. Valoración de consecuencias en el entorno humano

Cantidad (CN)			Peligrosidad (Según caracterización) (PL)		
4	Muy alta	Mayor a 500	4	Muy peligrosa	Muy inflamable, muy tóxica, efectos irreversibles
3	Alta	50 - 500	3	Peligrosa	Explosiva, inflamable, corrosiva
2	Muy poca	5 - 49	2	Poco peligrosa	Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	Daños leves y reversibles
Extensión (km) (EX)			Población afectada (personas) (PA)		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km	4	Muy alto	Más de 100
3	Extenso	Radio hasta 1 km	3	Alto	Entre 50 y 100
2	Poco extenso	Radio menos de 0.5 km (zona emplazada)	2	Bajo	Entre 5 y 50
1	Puntual	Área afectada (zona delimitada)	1	Muy bajo	< 5 personas

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales / Manual de Estimación del Riesgo INDECI / Ley 28804

Tabla 9.8 Valoración de consecuencias en el entorno ecológico

Cantidad (ton) (CN)			Peligrosidad (Según caracterización) (PL)		
4	Muy alta	Mayor a 500	4	Muy peligrosa	Muy inflamable, muy tóxica, efectos irreversibles
3	Alta	50 - 500	3	Peligrosa	Explosiva, inflamable, corrosiva
2	Muy poca	5 - 49	2	Poco peligrosa	Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	Daños leves y reversibles
Extensión (km) (EX)			Calidad del medio (CM)		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km	4	Muy elevada	Explotación indiscriminada de RRNN, alto nivel de contaminación
3	Extenso	Radio hasta 1 km	3	Elevada	Alto nivel de explotación de RRNN y nivel de contaminación moderado
2	Poco extenso	Radio menos de 0.5 km (zona emplazada)	2	Media	Nivel moderado de explotación de RRNN y nivel de contaminación leve
1	Puntual	Área afectada (zona delimitada)	1	Baja	Conservación de los RRNN y no existe contaminación

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales / Manual de Estimación del Riesgo INDECI / Ley 28804

Tabla 9.9 Valoración de consecuencias en el entorno socioeconómico

Cantidad (CN)			Peligrosidad (Según caracterización) (PL)		
4	Muy alta	Mayor a 500	4	Muy peligrosa	Muy inflamable, muy tóxica, efectos irreversibles
3	Alta	50 - 500	3	Peligrosa	Explosiva, inflamable, corrosiva
2	Muy poca	5 - 49	2	Poco peligrosa	Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No peligrosa	Daños leves y reversibles
Extensión (km) (EX)			Patrimonio y capital productivo (PCP)		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km	4	Muy alto	Pérdida del 100% del cuerpo receptor. Sin productividad y nula distribución de recursos
3	Extenso	Radio hasta 1 km	3	Alto	Pérdida del 50% del cuerpo receptor. Escasamente productiva
2	Poco extenso	Radio menos de 0.5 km (zona emplazada)	2	Bajo	Pérdida del 10-20% del cuerpo receptor. Medianamente productiva
1	Puntual	Área afectada (zona delimitada)	1	Muy bajo	Pérdida del 1-2% del cuerpo receptor. Alta productividad

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales / Manual de Estimación del Riesgo INDECI / Ley 28804

Finalmente, para cada uno de los escenarios identificados, se asigna una puntuación de 1 a 5 a la gravedad de las consecuencias en cada entorno.



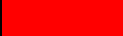
Tabla 9.10 Gravedad de consecuencias en los escenarios identificados

Valor	Valoración	Valor asignado
Crítico	20 - 18	5
Grave	17 - 15	4
Moderado	14 - 11	3
Leve	10 - 8	2
No relevante	7 - 5	1

Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales / Manual de Estimación del Riesgo INDECI / Ley 28804

El producto de la probabilidad y la gravedad de las consecuencias anteriormente estimadas, permite la estimación del riesgo ambiental. Para la evaluación final del riesgo ambiental se elaboran una tabla de doble entrada, en las que gráficamente debe aparecer cada escenario teniendo en cuenta su probabilidad y consecuencias, resultado de la estimación del riesgo realizado.

Tabla 9.11. Estimación de riesgos

Riesgo		Valor
	Riesgo leve	1 – 5
	Riesgo moderado	6 – 15
	Riesgo significativo	16 - 25



Fuente: UNE 150008 2008 – Evaluación de riesgos ambientales / Manual de Estimación del Riesgo INDECI / Ley 28804

Esta metodología permite una vez que se han ubicado los riesgos en la tabla antes mostrada y se han catalogado (ya sea como riesgos muy altos, altos, medios, moderados o bajos), identificar aquellos riesgos que deben eliminarse o en caso de que esto no sea posible reducirse. Los riesgos críticos sobre los que es necesario actuar son los riesgos considerados como altos.

9.3.2. Análisis de riesgos endógenos

Tabla 9.12. Identificación de riesgos endógenos

Tipología de peligro			Escenario de riesgo	Causas	Consecuencias
Entorno	Natural	Antrópico			
Ecológico		X	Fugas y derrames sustancias contaminantes	Fallas mecánicas (equipos) u operativas (operadores)	Contaminación del suelo y vertidos a la atmósfera
Humano		x	Inestabilidad de infraestructura	Fallas mecánicas (estructura)	Afectación en la calidad de vida del personal
Ecológico		x	Gestión inadecuada de desechos peligrosos	Fallas mecánicas (equipos) u operativas (operadores)	Contaminación del suelo y agua

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.	
--	--	---

Tipología de peligro			Escenario de riesgo	Causas	Consecuencias
Entorno	Natural	Antrópico			
Ecológico		x	Gestión inadecuada de sustancias químicas	Fallas mecánicas (equipos) u operativas (operadores)	Contaminación del suelo y agua
Humano		x	Daños a la infraestructura pública y privada	Fallas mecánicas (equipos) u operativas (operadores)	Afectación en la calidad de vida de la comunidad circundante
Humano		x	Accidentes de tránsito	Fallo humano, impericia del conductor	Afectación a la calidad de vida de los conductores y comunidad circundante
Humano		x	Fallas humanas y operacionales	Falta de conocimientos acerca de riesgos y procedimientos	Afectación a la calidad de vida la comunidad circundante
Ecológico		x	Efluentes líquidos fuera de norma	Fallas mecánicas (equipos) u operativas (operadores)	Contaminación del suelo y agua
Humano		x	Incendio por operación de equipos y máquinas	Fallas mecánicas (equipos) u operativas (operadores)	Afectación en la calidad de vida del personal y comunidad circundante
Humano		x	Accidentes Laborales	Fallas mecánicas (equipos) u operativas (operadores)	Afectación en la calidad de vida del personal
Socioeconómico		x	Paralización de trabajadores	Contagio por pandemias, Disconformidad	Afectación a la calidad de vida la comunidad circundante



Elaborado por: Equipo consultor, 2022

Para la evaluación de riesgos se consideró que en el desarrollo de las actividades es probable que se produzcan fugas y derrames de sustancias contaminantes, una gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos, accidentes de tránsito y accidentes laborales, es posible que se generen fallas humanas y operacionales, incendios por operación de equipos y maquinas, inestabilidad de infraestructuras y daños a la infraestructura pública y privada y es poco probable que se presenten efluentes fuera de norma y paralización de trabajadores.

Se realizó la valoración de las consecuencias de los diferentes escenarios de riesgos endógenos para el proyecto, obteniendo los siguientes valores:

Tabla 9.13 Valoración de consecuencias y probabilidades

COD	Escenario	Límites del entorno (CN+2PL+EX)	Vulnerabilidad E (CM) H (PA) S (PCP)	Valoración LE + VU	Consecuencia de escenarios	Probabilidad
ENTORNO ECOLÓGICO						
E01	Fugas y derrames de sustancias contaminantes	3+ 2 (3) + 4	3	16	4: Grave	2. Posible
E02	Gestión inadecuada de desechos peligrosos	2+ 2 (3) + 3	3	14	3: Moderado	3: Probable
E03	Gestión inadecuada de sustancias químicas	1+ 2 (3) + 3	3	13	3: Moderado	3: Probable
E04	Efluentes líquidos fuera de norma	2+ 2 (1) + 3	1	8	2: Leve	2. Posible

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.	
--	--	---

COD	Escenario	Límites del entorno (CN+2PL+EX)	Vulnerabilidad E (CM) H (PA) S PCP)	Valoración LE + VU	Consecuencia de escenarios	Probabilidad
ENTORNO HUMANO						
H01	Inestabilidad de infraestructura	2+ 2 (2) + 1	2	9	2: Leve	1: Poco probable
H02	Daños a la infraestructura pública y privada	2+ 2 (2) + 1	2	9	2: Leve	2. Posible
H03	Accidentes de tránsito	2+ 2 (3) + 4	2	14	3: Moderado	2. Posible
H04	Fallas humanas y operacionales	3+ 2 (2) + 1	2	10	2: Leve	3: Probable
H05	Incendio por operación de equipos y máquinas	2+ 2 (2) + 3	2	11	3: Moderado	1: Poco probable
H06	Accidentes Laborales	3+ 2 (2) + 1	2	10	2: Leve	2. Posible
ENTORNO SOCIOECONÓMICO						
S01	Paralización de trabajadores	2+ 2 (2) + 1	2	9	2: Leve	2. Posible

Elaborado por: Equipo consultor, 2022

A partir de la valoración descrita en la tabla anterior se realizó la estimación del riesgo ambiental, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 9.14 Estimación del riesgo ambiental

		Consecuencia				
		1	2	3	4	5
Probabilidad	1		H01	H05		
	2		E04, H02, H06, S01	H03	E01	
	3		H04	E02, E03		
	4					
	5					

Elaborado por: Equipo consultor, 2022

9.3.3. Resumen de riesgos endógenos

En la siguiente tabla, se describen los resultados de los riesgos endógenos en base a la evaluación del proyecto.

Escenario		Riesgo
E01	Fugas y derrames de sustancias contaminantes	Riesgo moderado
E02	Gestión inadecuada de desechos peligrosos	Riesgo moderado
E03	Gestión inadecuada de sustancias químicas	Riesgo moderado
E04	Efluentes líquidos fuera de norma	Riesgo leve
H01	Inestabilidad de infraestructura	Riesgo leve
H02	Daños a la infraestructura pública y privada	Riesgo leve
H03	Accidentes de tránsito	Riesgo moderado
H04	Fallas humanas y operacionales	Riesgo moderado
H05	Incendio por operación de equipos y máquinas	Riesgo leve
H06	Accidentes Laborales	Riesgo leve
S01	Paralización de trabajadores	Riesgo leve

Elaborado por: Equipo consultor, 2022



9.4. CONCLUSIONES

Como resultado del análisis de los riesgos exógenos se determinó lo siguiente:

- En el área del proyecto, se catalogan como riesgos endógenos muy altos los sismos, riesgos moderados las inundaciones y como bajos los riesgos volcánicos, la paralización de actividades de la comunidad y el sabotaje y terrorismo y los movimientos en masa.
- De acuerdo al análisis de los riesgos endógenos, se califican como de riesgo moderado las fugas y derrames de sustancias contaminantes, la gestión inadecuada de desechos peligrosos, la gestión inadecuada de sustancias químicas, los accidentes de tránsito y las fallas humanas y operacionales y como de riesgo leve los efluentes líquidos fuera de norma, la inestabilidad de infraestructura, los daños a la infraestructura pública y privada, los incendios por operación de equipos y máquinas, accidentes laborales y la paralización de trabajadores.



CAPÍTULO 10.

EVALUACIÓN DE

IMPACTOS

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	10-i
GRÁFICOS	10-i
TABLAS	10-ii
10. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS	10-1
10.1. INTRODUCCIÓN	10-1
10.2. METODOLOGÍA DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	10-1
10.2.1. Identificación de Impactos Ambientales	10-2
10.2.2. Evaluación y valoración de Impactos Ambientales	10-2
10.3. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES Y FACTORES AMBIENTALES	10-5
10.3.1. Identificación de las actividades y factores ambientales	10-5
10.3.2. Descripción de los impactos ambientales	10-6
10.3.3. Identificación de impactos ambientales	10-9
10.4. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	10-10
10.4.1. Importancia de los factores ambientales	10-10
10.4.2. Magnitud de los impactos	10-12
10.4.3. Impacto ambiental	10-20
10.5. VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE	10-21
10.6. ANÁLISIS DE RESULTADOS	10-45
10.6.1. Etapa de Operación y Mantenimiento	10-45
10.6.2. Etapa de cierre y abandono	10-46
10.6.3. Cumplimiento de normativa	10-47

GRÁFICOS

Gráfico 10.1. Clasificación de impactos presentados en la Etapa de Operación y Mantenimiento	10-45
Gráfico 10.2. Afectación por factor ambiental presentado en la Etapa de Operación y Mantenimiento	10-46
Gráfico 10.3. Clasificación de impactos presentados en la Etapa de cierre y abandono	10-46
Gráfico 10.4. Afectación por factor ambiental presentado en la Etapa de cierre y abandono	10-47

Gráfico 10.5. Porcentaje de Cumplimiento de la Normativa Ambiental _____ 10-48

TABLAS

Tabla 10.1. Matriz de Magnitud Ambiental. _____ 10-3

Tabla 10.2. Valores de las características de los impactos _____ 10-5

Tabla 10.3. Detalle de actividades del proyecto. _____ 10-5

Tabla 10.4. Componentes Ambientales con potencial de ser afectados por las actividades del proyecto _____ 10-6

Tabla 10.5. Matriz de identificación de Impactos en la Etapa de Operación y mantenimiento 10-9

Tabla 10.6. Matriz de identificación de Impactos en la Etapa de cierre y abandono _____ 10-10

Tabla 10.7. Rango Estimado de Factores Ambientales. _____ 10-10

Tabla 10.8. Importancia relativa de los Factores Ambientales en la Etapa de Operación y Mantenimiento _____ 10-11

Tabla 10.9. Importancia relativa de los Factores Ambientales en la Etapa de Cierre y abandono. _____ 10-11

Tabla 10.10. Matriz cualitativa de caracterización de Impactos en la Etapa de Operación y mantenimiento _____ 10-13

Tabla 10.11. Matriz cualitativa de caracterización de Impactos en la Etapa de cierre y abandono _____ 10-15

Tabla 10.12. Matriz cuantitativa de caracterización de Impactos en la Etapa de Operación y Mantenimiento _____ 10-18

Tabla 10.13. Matriz cuantitativa de caracterización de Impactos en la Etapa de cierre y abandono _____ 10-19

Tabla 10.14. Matriz numérica de evaluación de impactos en la Etapa de Operación y mantenimiento _____ 10-20

Tabla 10.15. Matriz numérica de evaluación de impactos en la Etapa de Cierre y abandono 10-20

Tabla 10.16. Matriz de evaluación de impactos en la Etapa de Operación y mantenimiento 10-21

Tabla 10.17. Matriz de evaluación de impactos en la Etapa de cierre y abandono _____ 10-21

Tabla 10.18. Matriz de evaluación de cumplimiento de la normativa _____ 10-22

Tabla 10.19. Cuadro resumen del cumplimiento de la Normativa Ambiental Vigente _____ 10-48



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte
a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de
la empresa TRANCOLIDER S.A.





10. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

10.1. INTRODUCCIÓN

Para desarrollar el presente capítulo es de vital importancia identificar las actividades propias que se ejecutan durante el proyecto “Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.”, las mismas que por sus respectivas características generan impactos, desde el punto de vista técnico, ambiental, sociales - económicos.

El objetivo previsto en el presente Estudio de Impacto Ambiental es identificar y evaluar las afectaciones ambientales, tanto positivas como negativas que, eventualmente se producirán en las distintas etapas del proyecto “Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.”, con el fin de prevenir, atenuar o eliminar los impactos negativos producidos, a través de la aplicación de medidas de prevención, mitigación, compensación, remediación, y en el caso de que estos impactos sean positivos, fortalecerlos.

Los objetivos antes enunciados, pueden resumirse en:

- Conocer los aspectos e impactos ambientales para la actividad.
- Presentar medidas ambientales para las afectaciones negativas y positivas.

Para la consecución de los objetivos, la presente evaluación se fundamentó en el conocimiento de las condiciones ambientales del área de influencia directa de las actividades del proyecto, lo que brinda conocimientos para determinar la energía, materia utilizada y generada en las diferentes etapas, información que se utilizó en la identificación de probables impactos.

10.2. METODOLOGÍA DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La metodología que se utilizará para la valoración de impactos ambientales fue desarrollada en base a la “Matriz Causa - Efecto”, como parte de una investigación científica en la Escuela Politécnica Nacional, la cual toma en cuenta las características ambientales donde se va a desarrollar el proyecto, es decir, la importancia que tienen los componentes ambientales analizados y las actividades involucradas en las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono.

Para las actividades principales del proyecto se realizará la evaluación de los impactos ambientales por su respectivo componente ambiental, permitiendo así realizar una evaluación del impacto ambiental por actividades que conforman las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono de las instalaciones.

La evaluación de estos impactos se realizará en magnitud e importancia, lo que permitirá elaborar un Plan de Manejo Ambiental sostenible, que será la herramienta de gestión que

permitirá, bajo una exigente aplicación, la construcción, operación, mantenimiento y abandono del proyecto, evitando causar graves impactos a los recursos físicos, bióticos y socioeconómicos. La formulación para la valoración de los impactos ambientales se realiza a través de la siguiente expresión matemática:

$$Afectación = Magnitud \times Importancia Ambiental$$

10.2.1. Identificación de Impactos Ambientales

La identificación de impactos, parte del trabajo del equipo multidisciplinario que participa en el desarrollo del proyecto y en la descripción de la línea base ambiental, la identificación de la zona de influencia de actividades y la descripción del proyecto.

El equipo técnico realizará un listado de los factores ambientales que serán afectados por las distintas acciones que forman parte del proyecto, llegando así a determinar en una sola matriz los factores ambientales que se verán afectados por las distintas acciones.

10.2.2. Evaluación y valoración de Impactos Ambientales

10.2.2.1. Importancia de los factores ambientales

Partiendo de los resultados obtenidos de la identificación de los impactos ambientales, se procede a designar los pesos de importancia a cada factor ambiental por cada etapa del proyecto, estos pesos de importancia son valores que se encuentran en un rango del 1 al 10 siendo el valor 1 el más bajo valor de importancia y el 10 el más alto valor de importancia que tendrá este factor ambiental.

10.2.2.2. Magnitud de los impactos

Los valores de magnitud se determinarán de acuerdo con la siguiente expresión:

$$M = Naturaleza \times Probabilidad \times (Duración + Reversibilidad + Intensidad + Extensión)$$

Esta expresión matemática permite que los valores de magnitud de los impactos se presentan en un rango de 1 a 10 para lo cual, se han calificado las características de los impactos de acuerdo con la siguiente tabla:



Tabla 10.1. Matriz de Magnitud Ambiental.

Variable	Detalle	Valor
Naturaleza	Positivo	1
	Negativo	-1
Probabilidad	Poco probable	0,1
	Probable	0,5
	Cierto	1
Duración	Temporal	1
	Permanente	2
Reversibilidad	A corto plazo	1
	A largo plazo	2
Intensidad	Baja	1
	Media	2
	Alta	3
Extensión	Puntual	1
	Local	2
	Regional	3

Fuente: Ecosambito C. Ltda

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

A continuación, se describe el criterio de calificación que se utiliza para designar los valores que formarán parte del cálculo de la magnitud del impacto ambiental:

Naturaleza: La naturaleza o carácter del impacto puede ser positiva (+), negativa (-).

- Positiva: el impacto benéfico.
- Negativa: el impacto es adverso.

Probabilidad: Se entiende como el riesgo de ocurrencia del impacto y demuestra el grado de certidumbre en la aparición del mismo.

- Poco Probable: el impacto tiene una baja probabilidad de ocurrencia.
- Probable: el impacto tiene una media probabilidad de ocurrencia.
- Cierto: el impacto tiene una alta probabilidad de ocurrencia.

Duración: Corresponde al tiempo que va a permanecer el efecto.

- Permanente: el tiempo requerido para la fase de operación.
- Temporal: el tiempo requerido para la fase de instalación.

Reversibilidad: En función de su capacidad de recuperación.

- A corto plazo: Cuando un impacto puede ser asimilado por el propio entorno en el tiempo.
- A largo plazo: Cuando el efecto no es asimilado por el entorno o si es asimilado toma un tiempo considerable.

Intensidad: La implantación del proyecto y cada una de sus acciones, puede tener un efecto particular sobre cada componente ambiental.

- Baja: si el efecto es sutil o casi imperceptible.
- Media: si el efecto es notable pero difícil de medirse o de monitorear.
- Alta: si el efecto es obvio o notable.

Extensión: Corresponde a la extensión espacial y geográfica del impacto con relación al área de estudio. La escala adoptada para la valoración fue la siguiente:

- Puntual: si el efecto está limitado a la “huella” del impacto.
- Local: si el efecto se concentra en los límites de área de influencia del proyecto.
- Regional: si el efecto o impacto sale de los límites del área del proyecto.

Los resultados del cálculo de magnitud serán presentados mediante el uso de matrices con los valores cualitativos y cuantitativos. De acuerdo con estos criterios y a la metodología de evaluación, los impactos positivos más altos tendrán un valor de 10 cuando se trate un impacto permanente, alto, local, reversible a largo plazo y cierto o -10 cuando se trate de un impacto de similares características, pero de carácter perjudicial o negativo.

10.2.2.3. Valoración de Impactos Ambientales

Con los valores obtenidos de “Importancia Ambiental” y de “Magnitud”, se procede a la valoración aplicando la fórmula antes expuesta “Afectación = Magnitud x Importancia ambiental”, recordando que a cada factor ambiental escogido para el análisis se le dio un peso ponderado, valores que varían desde el 1 al 10. Al igual que la magnitud de los impactos se presenta en un rango de uno a diez.

De esta forma, aplicando la fórmula de Afectación = Magnitud x Importancia Ambiental, el valor total de la afectación se dará en un rango de 1 a 100 o de -1 a -100 que resulta de multiplicar el valor de importancia del componente por el valor de magnitud del impacto, permitiendo de esta forma una jerarquización de los impactos en valores porcentuales; entonces, el valor máximo de afectación al medio estará dado por la multiplicación de 100 por el número de interacciones encontradas en cada análisis.

Una vez obtenidos los valores de la afectación causada de cada actividad sobre cada factor ambiental, se procederá a realizar una sumatoria total de la afectación dada por cada factor ambiental.

Al contar con un rango de posibles valores, se procede a la clasificación de los impactos por su significancia que permite la determinación de los impactos de una forma cualitativa de acuerdo con la tabla siguiente.



Tabla 10.2. Valores de las características de los impactos

Rango	Característica	Significancia
81 a 100	E+	Muy significativo positivo
61 a 80	D+	Significativo positivo
41 a 60	C+	Medianamente significativo positivo
21 a 40	B+	Poco significativo positivo
0 a 20	A+	No significativo positivo
0 a - 20	a-	No significativo negativo
-21 a - 40	b-	Poco significativo negativo
-41 a - 60	c-	Medianamente significativo negativo
-61 a - 80	d-	Significativo negativo
-81 a - 100	e-	Muy significativo negativo

Fuente: Ecosambito C. Ltda

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

10.3. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES Y FACTORES AMBIENTALES

La evaluación de los impactos ambientales generados por las actividades del proyecto sobre los diversos aspectos ambientales del área de influencia ha sido efectuada mediante la identificación de los componentes ambientales y los factores ambientales que potencialmente serán afectados.

10.3.1. Identificación de las actividades y factores ambientales

El identificar las actividades que se desarrolla en las fases de Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono del Proyecto: "Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A." permite establecer las áreas críticas donde se generarán posibles impactos ambientales, sean estos positivos o negativos.

Estas actividades detalladas en el Capítulo 3. "Descripción de la actividad", serán consideradas para la evaluación de los impactos ambientales. En la siguiente tabla se establecen las actividades consideradas dentro de la evaluación de los impactos ambientales.

Tabla 10.3. Detalle de actividades del proyecto.

Fase	Código	Actividad
Operación y mantenimiento	O01	Actividades administrativas
	O02	Transporte de combustibles
	O03	Mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones
	O04	Manejo de combustibles, desechos peligrosos, no peligrosos y especiales
Cierre y abandono	A01	Notificación a la autoridad
	A02	Desmantelamiento
	A03	Gestión de desechos

Fuente: Ecosambito C. Ltda

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

Tabla 10.4. Componentes Ambientales con potencial de ser afectados por las actividades del proyecto

Componente ambiental	Descripción
Medio Físico	Calidad de Agua
	Calidad del Suelo
	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones
	Generación de desechos
Medio Biótico	Recursos Vegetales
	Recursos faunísticos
Medio Socioeconómico	Salud
	Empleo

Fuente: Ecosambito C. Ltda

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

10.3.2. Descripción de los impactos ambientales

10.3.2.1. Medio Físico

10.3.2.1.1. Calidad del agua

Etapas de operación y mantenimiento

Una mala gestión durante el proceso de mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones (O03) o el manejo de combustibles, desechos peligrosos, no peligrosos y especiales (O04) podría llegar a contaminar el agua.

Etapas de cierre y abandono

Existe la posibilidad de derrame de desechos o combustibles al momento de la gestión de desechos (A03) durante cierre y abandono del proyecto.

10.3.2.1.2. Calidad del suelo

Etapas de operación y mantenimiento

En la etapa operativa el suelo puede verse afectado debido a la mala disposición de desechos peligrosos y no peligrosos, así como la probabilidad de fugas, emisiones o derrames de sustancias químicas peligrosas que serán usadas dentro del proyecto como parte de las actividades de transporte de combustibles (O02), mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones (O03) o el manejo de combustibles, desechos peligrosos, no peligrosos y especiales (O04) podría llegar a contaminar el agua

Etapas de cierre y abandono

Los impactos al suelo van a ser negativos debido a la probabilidad de derrames de sustancias peligrosas durante las actividades de la gestión de desechos (A03).

10.3.2.1.3. Emisiones al aire (polvo, gases y olores)

Etapas de operación y mantenimiento

La calidad del aire se podría ver afectada por la generación de gases de efecto invernadero, olores y polvo durante el transporte de combustibles (O02), mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones (O03) o el manejo de combustibles, desechos peligrosos, no peligrosos y especiales (O04).

Etapas de cierre y abandono

Durante las actividades de cierre al desmantelamiento (A02) de equipos y la gestión de desechos (A03) se prevé la alteración del aire debido al movimiento de vehículos produciéndose gases de combustión y material particulado.

10.3.2.1.4. Emisiones al aire (ruido y vibraciones)

Etapas de operación y mantenimiento

En la etapa operativa se generarán ruidos y vibraciones provenientes de las máquinas y equipos que se usan en las actividades administrativas (O01), transporte de combustibles (O02) y el mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones (O03).

Etapas de cierre y abandono

Existe la probabilidad de que se genere ruido al momento de las actividades de desmantelamiento (A02) de equipos y la gestión de desechos (A03) al momento del cierre y abandono del proyecto.

10.3.2.1.5. Generación de desechos

Etapas de operación y mantenimiento

El proyecto en sus distintos procesos produce desechos sólidos y líquidos tanto peligrosos como no peligrosos los mismos que varían su cantidad y peligrosidad durante las actividades administrativas (O01), el mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones (O03) y el manejo de combustibles, desechos peligrosos, no peligrosos y especiales (O04). La estación cuenta con un centro de acopio para el almacenamiento de desechos no peligrosos y área de almacenamiento de desechos peligrosos por lo que el impacto sobre el ambiente no es considerado como significativo.

Etapas de cierre y abandono

Se prevé la generación de desechos peligrosos y no peligrosos al momento de realizar las actividades de desmantelamiento (A02) de equipos y la gestión de desechos (A03).

10.3.2.2. Medio Biótico

10.3.2.2.1. Recursos vegetales

Etapas de operación y mantenimiento

Las especies vegetales en la etapa operativa podrían llegar a verse afectadas por probables derrames de sustancias líquidas peligrosas como el diésel durante las actividades de transporte de combustibles (O02), sin embargo, el impacto no es mayor dado que la vegetación presente en el proyecto llevará un control constante por parte de la empresa.

Etapas de cierre y abandono

Las especies vegetales en la etapa de cierre y abandono podrían llegar a verse afectadas por probables derrames de sustancias líquidas peligrosas como el diésel y el manejo inadecuado de las aguas y los desechos durante las actividades de desmantelamiento (A02) de equipos al momento del cierre y abandono del proyecto.

10.3.2.2.2. Recursos faunísticos

Etapas de operación y mantenimiento

El ruido provocado por la maquinaria y equipos que sirven para el desarrollo de las actividades de transporte de combustibles (O02) podrían llegar a afectar el bienestar de la fauna presente en el proyecto, sin embargo, las especies de animales presentes en la zona del proyecto no poseen una alta sensibilidad debido a que se han logrado adaptar a las características de la zona.

Etapas de cierre y abandono

El ruido provocado por el desmantelamiento (A02) de equipos al momento del cierre y abandono del proyecto podría llegar a alterar la calidad de vida de la fauna presente en la zona, pero las especies de animales presentes en la zona del proyecto no poseen una alta sensibilidad debido a que se han logrado adaptar a las características de la zona.

10.3.2.3. Medio Socioeconómico

10.3.2.3.1. Salud

Etapas de operación y mantenimiento

La generación de material particulado, ruido y la manipulación de desechos peligrosos y no peligrosos durante las actividades administrativas (O01), de transporte de combustibles (O02) y el mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones (O03) y el manejo de combustibles, desechos peligrosos, no peligrosos y especiales (O04) genera riesgos podrían llegar a afectar la salud de los trabajadores.

Etapas de cierre y abandono

La generación de material particulado, ruido, entre otros riesgos que son generados por las actividades de desmantelamiento (A02) de equipos y la gestión de desechos (A03) al momento

del cierre y abandono del proyecto podrían llegar a afectar la salud de los trabajadores.

10.3.2.3.2. Empleo

Etapas de operación y mantenimiento

El empleo generará un impacto positivo debido a la demanda de mano de obra en las actividades administrativas (001), de transporte de combustibles (002) y el mantenimiento de equipos, vehículos e instalaciones (003) y el manejo de combustibles, desechos peligrosos, no peligrosos y especiales (004).

Etapas de cierre y abandono

El empleo generará un impacto positivo debido a la demanda de mano de obra en sus actividades de notificación a la autoridad (A01), desmantelamiento (A02) de equipos y la gestión de desechos (A03).

10.3.3. Identificación de impactos ambientales

A continuación, se describen las matrices utilizadas en la identificación de impactos:

Tabla 10.5. Matriz de identificación de Impactos en la Etapa de Operación y mantenimiento

Componentes	Factores	Actividades Operación y mantenimiento			
		001	002	003	004
Medio Físico	Calidad de Agua			X	X
	Calidad del Suelo		X	X	X
	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores		X	X	X
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones	X	X	X	
	Generación de desechos	X		X	X
Medio Biótico	Recursos Vegetales		X		
	Recursos faunísticos		X		
Medio Socioeconómico	Salud	X	X	X	X
	Empleo	X	X	X	X

Fuente: Ecosambito C. Ltda

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

En la *Tabla 10.5* se puede observar celdas rellenas con color, lo cual hace referencia a las diferentes actividades de la *Etapa de Operación y mantenimiento* que interactúan o tendrán alguna clase de impacto con los diferentes factores ambientales establecidos.

La metodología aplicada en esta tabla fue descrita en el apartado **Identificación de Impactos Ambientales**. La ponderación de esta matriz se basa en asociar los factores ambientales con las actividades que se realizarán durante la actividad o tiempo de vida útil de las instalaciones. Las celdas que se encuentran sin relleno, hacen referencia a las actividades de la *Etapa de Operación* que no representan interacción con factores ambientales establecidos, por tanto, no se procederá con su evaluación.

Tabla 10.6. Matriz de identificación de Impactos en la Etapa de cierre y abandono

Componentes	Factores	Actividades Cierre y abandono		
		A01	A02	A03
Medio Físico	Calidad de Agua			X
	Calidad del Suelo			X
	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores		X	X
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones		X	X
	Generación de desechos		X	X
Medio Biótico	Recursos Vegetales			X
	Recursos faunísticos		X	
Medio Socioeconómico	Salud		X	X
	Empleo	X	X	X

Fuente: Ecosambito C. Ltda

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

En la *Tabla 10.6* se puede observar celdas rellenas con color, lo cual hace referencia a las diferentes actividades de la *Etapa de cierre y abandono* o tendrán alguna clase de impacto con los diferentes factores ambientales establecidos. La metodología aplicada en esta tabla fue descrita en el apartado **Identificación de Impactos Ambientales**.

La ponderación de esta matriz se basa en asociar los factores ambientales con las actividades que se realizarán durante la actividad o tiempo de vida útil de las instalaciones. Las celdas que se encuentran sin relleno, hacen referencia a las actividades de la *Etapa de Operación* que no representan interacción con factores ambientales establecidos, por tanto, no se procederá con su evaluación.

10.4. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

10.4.1. Importancia de los factores ambientales

El caracterizar el área de estudio ayuda a seleccionar los factores ambientales que serán o pueden ser afectados por las actividades dentro del área del proyecto, estos factores ambientales que caracterizan el área de estudio fueron valorados en función de la importancia que tiene cada uno en el ecosistema analizado. El valor de la importancia fue determinado a partir del criterio y experiencia del equipo de profesionales de la compañía consultora que realizó la caracterización del área, obteniendo al final un valor promedio de la importancia de cada factor analizado durante el estudio, se ha considerado el siguiente rango:

Tabla 10.7. Rango Estimado de Factores Ambientales.

Poco significativo				Medianamente significativo			Significativo		Muy significativo
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Fuente: Ecosambito C. Ltda

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

Tabla 10.8. Importancia relativa de los Factores Ambientales en la Etapa de Operación y Mantenimiento

Componentes	Factores	Importancia
Medio Físico	Calidad de Agua	5
	Calidad del Suelo	6
	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores	8
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones	7
	Generación de desechos	6
Medio Biótico	Recursos Vegetales	3
	Recursos faunísticos	3
Medio Socioeconómico	Salud	7
	Empleo	8

Fuente: Ecosambito C. Ltda
Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

Tabla 10.9. Importancia relativa de los Factores Ambientales en la Etapa de Cierre y abandono.

Componentes	Factores	Importancia
Medio Físico	Calidad de Agua	5
	Calidad del Suelo	5
	Emisiones al aire: Polvo, Gases	3
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones	4
	Generación de desechos	4
Medio Biótico	Recursos Vegetales	3
	Recursos faunísticos	3
Medio Socioeconómico	Salud	7
	Empleo	7

Fuente: Ecosambito C. Ltda
Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

A continuación, se detallan cada uno de los factores mencionados anteriormente:

- **Calidad del agua.** Se evalúa el potencial deterioro de la calidad del agua (superficial o subterránea) debido a emisión de agentes contaminantes sólidos, líquidos o gaseosos que pudieran ser emitidos durante las actividades operáticas y que no pudieran ser tratados por la trampa de grasas.
- **Calidad de suelo.** Afectación del suelo por la fuga, emisión o derrame de productos peligrosos y/o aguas sin tratar o tratadas de forma inadecuada, según la cantidad y las características del contaminante (agentes inflamables, tóxicos, explosivos corrosivos, patógenos, radioactivos, biológicos) así como la mala disposición de desechos peligrosos y no peligrosos.
- **Emisiones al aire (polvo, gases y olores).** Asociado al deterioro de la calidad del aire ambiente, debido a la presencia de agentes gaseosos y partículas sedimentables, producto de la combustión de combustibles fósiles (hollín) y de las reacciones asociadas al transporte de combustibles. Además, se encuentran también los olores ofensivos y el



material particulado (polvo) como entes de deterioro de la calidad de este factor.

- **Emisiones al aire (ruido y vibraciones).** Asociados a las vibraciones y el nivel de presión sonora generados por el funcionamiento de los equipos, vehículos y maquinarias de todas las etapas del proyecto.
- **Generación de desechos.** Factor que estará relacionado con el nivel de producción de residuos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos durante las actividades del proyecto, así como su nivel de peligrosidad a la salud humana, el ambiente o los ecosistemas.
- **Recursos vegetales.** Relacionado con el nivel de intervención que se puede generar en la vegetación acuática o terrestre del sector donde se desarrolla la actividad de todas las etapas del proyecto, disminuyendo la variedad de especies por introducción o deforestación.
- **Recursos faunísticos.** Referente al nivel de estrés que pueden provocar las actividades de todas las etapas del proyecto, en las especies faunísticas de determinado sector, provocando su desplazamiento o afectación.
- **Salud.** Riesgos de accidentes dentro o fuera de las instalaciones del proyecto, riesgos de afectaciones a la salud del personal que labora en las instalaciones y/o la población que habita en el área de influencia.
- **Empleo.** Modificación de la tasa de empleo, generación de nuevos puestos laborales directos e indirectos por el desarrollo de las actividades industriales.

10.4.2. Magnitud de los impactos

10.4.2.1. Valoración cualitativa

En las tablas 10.10 y 10.11 se puede visualizar los diferentes criterios designados de acuerdo a las actividades correspondientes a las *Etapas de operación, mantenimiento, abandono y cierre* y al factor ambiental con el cual se encuentran relacionadas; la metodología de esta caracterización de impactos ha sido detallada previamente en el estudio **Evaluación y valoración de Impactos Ambientales**. Sin embargo, para comprender fácilmente la tabla se encuentra dispuesta de la siguiente manera: **Naturaleza** (Positiva o Negativa), **Probabilidad** (Poco probable, Probable, Cierto), **Duración** (Temporal o Permanente), **Reversibilidad** (A corto plazo o A largo Plazo), **Intensidad** (Baja, Media o Alta) y **Extensión** (Puntual, Local o Regional).

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.

**Tabla 10.10. Matriz cualitativa de caracterización de Impactos en la Etapa de Operación y mantenimiento**

Impactos		Actividades Operación y mantenimiento																							
Componentes	Factores	001						002						003						004					
		NA	PR	DU	RE	IN	EX	NA	PR	DU	RE	IN	EX	NA	PR	DU	RE	IN	EX	NA	PR	DU	RE	IN	EX
Medio Físico	Calidad de Agua													Negativo	Poco probable	Temporal	A largo plazo	Media	Puntual	Negativo	Probable	Temporal	A largo plazo	Media	Puntual
	Calidad del Suelo							Negativo	Poco probable	Temporal	A largo plazo	Media	Puntual	Negativo	Poco probable	Temporal	A largo plazo	Media	Puntual	Negativo	Probable	Temporal	A largo plazo	Media	Puntual
	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores							Negativo	Cierto	Temporal	A corto plazo	Media	Local	Negativo	Probable	Temporal	A corto plazo	Media	Puntual	Negativo	Probable	Temporal	A corto plazo	Media	Puntual
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones	Negativo	Cierto	Permanente	A corto plazo	Baja	Puntual	Negativo	Cierto	Temporal	A corto plazo	Baja	Puntual	Negativo	Probable	Temporal	A corto plazo	Baja	Puntual						
	Generación de desechos	Negativo	Cierto	Temporal	A corto plazo	Baja	Puntual							Negativo	Cierto	Temporal	A largo plazo	Media	Puntual	Negativo	Cierto	Temporal	A largo plazo	Media	Local

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Impactos		Actividades Operación y mantenimiento																							
Componentes	Factores	001						002						003						004					
		NA	PR	DU	RE	IN	EX	NA	PR	DU	RE	IN	EX	NA	PR	DU	RE	IN	EX	NA	PR	DU	RE	IN	EX
Medio Biótico	Recursos Vegetales							Negativo	Poco probable	Temporal	A corto plazo	Baja	Puntual												
	Recursos faunísticos							Negativo	Poco probable	Temporal	A corto plazo	Baja	Puntual												
Medio Socioeconómico	Salud	Negativo	Poco probable	Temporal	A largo plazo	Media	Puntual	Negativo	Probable	Temporal	A largo plazo	Media	Puntual	Negativo	Probable	Temporal	A largo plazo	Media	Puntual	Negativo	Probable	Temporal	A largo plazo	Media	Puntual
	Empleo	Positivo	Cierto	Permanente	A corto plazo	Media	Local	Positivo	Cierto	Temporal	A corto plazo	Media	Local	Positivo	Cierto	Temporal	A corto plazo	Media	Local	Positivo	Cierto	Temporal	A corto plazo	Media	Local

Fuente: Ecosambito C. Ltda

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Tabla 10.11. Matriz cualitativa de caracterización de Impactos en la Etapa de cierre y abandono

Impactos		Actividades Cierre y Abandono																	
Componentes	Factores	A01						A02						A03					
		NA	PR	DU	RE	IN	EX	NA	PR	DU	RE	IN	EX	NA	PR	DU	RE	IN	EX
Medio Físico	Calidad de Agua													Negativo	Probable	Temporal	A corto plazo	Alta	Local
	Calidad del Suelo													Negativo	Cierto	Temporal	A corto plazo	Media	Puntual
	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores							Negativo	Probable	Temporal	A corto plazo	Baja	Local	Negativo	Cierto	Temporal	A corto plazo	Media	Local
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones							Negativo	Probable	Temporal	A corto plazo	Media	Local	Negativo	Cierto	Temporal	A corto plazo	Media	Local
	Generación de desechos							Negativo	Cierto	Temporal	A corto plazo	Media	Puntual	Negativo	Cierto	Temporal	A corto plazo	Media	Puntual



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Impactos		Actividades Cierre y Abandono																	
Componentes	Factores	A01						A02						A03					
		NA	PR	DU	RE	IN	EX	NA	PR	DU	RE	IN	EX	NA	PR	DU	RE	IN	EX
Medio Biótico	Recursos Vegetales													Negativo	Poco probable	Temporal	A corto plazo	Baja	Puntual
	Recursos faunísticos							Negativo	Poco probable	Temporal	A corto plazo	Baja	Puntual						
Medio Socioeconómico	Salud							Negativo	Probable	Temporal	A corto plazo	Baja	Local	Negativo	Probable	Temporal	A corto plazo	Baja	Local
	Empleo	Positivo	Cierto	Permanente	A largo plazo	Media	Local	Positivo	Cierto	Temporal	A corto plazo	Media	Local	Positivo	Cierto	Temporal	A corto plazo	Media	Local

Fuente: Ecosambito C. Ltda

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

10.4.2.2. Valoración cuantitativa

En las tablas 10.12 y 10.13 se puede visualizar los diferentes criterios designados de acuerdo a las actividades correspondientes a las *Etapas de operación, mantenimiento, abandono y cierre* y al factor ambiental con el cual se encuentran relacionadas cuantitativamente; la metodología de esta caracterización de impactos ha sido detallada previamente en el estudio ***Evaluación y valoración de Impactos Ambientales***. Sin embargo, para comprender fácilmente la tabla se encuentra dispuesta de la siguiente manera: **Naturaleza** (Positiva (+1) o Negativa (-1)), **Probabilidad** (Poco probable (0,1), Probable (0,5), Cierto (1), **Duración** (Temporal (1) o Permanente (2)), **Reversibilidad** (A corto plazo (1) o A largo Plazo (2)), **Intensidad** (Baja (1), Media (2) o Alta (3)) y **Extensión** (Puntual (1), Local (2) o Regional (3)).



Tabla 10.12. Matriz cuantitativa de caracterización de Impactos en la Etapa de Operación y Mantenimiento

Impactos		Actividades Operación y mantenimiento																							
Componentes	Factores	001						002						003						004					
		NA	PR	DU	RE	IN	EX	NA	PR	DU	RE	IN	EX	NA	PR	DU	RE	IN	EX	NA	PR	DU	RE	IN	EX
Medio Físico	Calidad de Agua													-1	0	1	2	2	1	-1	1	1	2	2	1
	Calidad del Suelo							-1	0	1	2	2	1	-1	0	1	2	2	1	-1	1	1	2	2	1
	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores							-1	1	1	1	2	2	-1	1	1	1	2	1	-1	1	1	1	2	1
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones	-1	1	2	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	1	1						
	Generación de desechos	-1	1	1	1	1	1							-1	1	1	2	2	1	-1	1	1	2	2	2
Medio Biótico	Recursos Vegetales							-1	0	1	1	1	1												
	Recursos faunísticos							-1	0	1	1	1	1												
Medio Socioeconómico	Salud	-1	0	1	2	2	1	-1	1	1	2	2	1	-1	1	1	2	2	1	-1	1	1	2	2	1
	Empleo	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2

Fuente: Ecosambito C. Ltda

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda



Tabla 10.13. Matriz cuantitativa de caracterización de Impactos en la Etapa de cierre y abandono

Impactos		Actividades Cierre y Abandono																	
Componentes	Factores	A01						A02						A03					
		NA	PR	DU	RE	IN	EX	NA	PR	DU	RE	IN	EX	NA	PR	DU	RE	IN	EX
Medio Físico	Calidad de Agua													-1	1	1	1	3	2
	Calidad del Suelo													-1	1	1	1	2	1
	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores							-1	1	1	1	1	2	-1	1	1	1	2	2
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones							-1	1	1	1	2	2	-1	1	1	1	2	2
	Generación de desechos							-1	1	1	1	2	1	-1	1	1	1	2	1
Medio Biótico	Recursos Vegetales													-1	0	1	1	1	1
	Recursos faunísticos							-1	0	1	1	1	1						
Medio Socioeconómico	Salud							-1	1	1	1	1	2	-1	1	1	1	1	2
	Empleo	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2

Fuente: Ecosambito C. Ltda

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

10.4.3. Impacto ambiental

10.4.3.1. Valoración numérica de los impactos (Magnitud x Importancia)

En las Tabla 10.14 y 10.15, se puede observar valores que están en un rango de -100 a 100 en los diferentes aspectos ambientales, lo que nos indica el nivel de impacto positivo o negativo que se encuentra vinculado a la acción. Para comprender más detalladamente la metodología aplicada, se ha adjuntado la metodología utilizada en el apartado **10.2.2.3 Valoración de Impactos Ambientales**.

Tabla 10.14. Matriz numérica de evaluación de impactos en la Etapa de Operación y mantenimiento

Componentes	Factores	Actividades Operación y mantenimiento			
		001	002	003	004
Medio Físico	Calidad de Agua			-3	-15
	Calidad del Suelo		-3,6	-3,6	-18
	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores		-48	-20	-20
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones	-35	-28	-14	
	Generación de desechos	-24		-36	-42
Medio Biótico	Recursos Vegetales		-1,2		
	Recursos faunísticos		-1,2		
Medio Socioeconómico	Salud	-4,2	-21	-21	-21
	Empleo	56	48	48	48

Fuente: Ecosambito C. Ltda

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

Tabla 10.15. Matriz numérica de evaluación de impactos en la Etapa de Cierre y abandono

Componentes	Factores	Actividades Cierre y abandono		
		A01	A02	A03
Medio Físico	Calidad de Agua			-17,5
	Calidad del Suelo			-25
	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores		-7,5	-18
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones		-12	-24
	Generación de desechos		-20	-20
Medio Biótico	Recursos Vegetales			-1,2
	Recursos faunísticos		-1,2	
Medio Socioeconómico	Salud		-17,5	-17,5
	Empleo	56	42	42

Fuente: Ecosambito C. Ltda

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

10.4.3.2. Valoración de las características de los impactos

En las Tabla 10.16 y 10.17 se puede observar la significancia del impacto por medio de letras y colores de las actividades en relación con los factores ambientales; para su fácil comprensión



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



se ha detallado previamente la metodología en el apartado **10.2.2.3 Valoración de Impactos Ambientales**.

Tabla 10.16. Matriz de evaluación de impactos en la Etapa de Operación y mantenimiento

Componentes	Factores	Actividades Operación y mantenimiento			
		001	002	003	004
Medio Físico	Calidad de Agua			a-	a-
	Calidad del Suelo		a-	a-	a-
	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores		c-	a-	a-
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones	b-	b-	a-	
	Generación de desechos	b-		b-	c-
Medio Biótico	Recursos Vegetales		a-		
	Recursos faunísticos		a-		
Medio Socioeconómico	Salud	a-	b-	b-	b-
	Empleo	C+	C+	C+	C+

Fuente: Ecosambito C. Ltda

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

Tabla 10.17. Matriz de evaluación de impactos en la Etapa de cierre y abandono

Componentes	Factores	Actividades cierre y abandono		
		A01	A02	A03
Medio Físico	Calidad de Agua			a-
	Calidad del Suelo			b-
	Emisiones al aire: Polvo, Gases, olores		a-	a-
	Emisiones al aire: Ruido y Vibraciones		a-	b-
	Generación de desechos		a-	a-
Medio Biótico	Recursos Vegetales			a-
	Recursos faunísticos		a-	
Medio Socioeconómico	Salud		a-	a-
	Empleo	C+	C+	C+

Fuente: Ecosambito C. Ltda

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

10.5. VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE

A continuación, se presenta la matriz de evaluación conforme la normativa ambiental vigente.



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Tabla 10.18. Matriz de evaluación de cumplimiento de la normativa

Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL							
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.				N/A	Anexo 1.1. Registro de Información preliminar	Mediante la presente se procede a regularizar el proyecto de Transporte de combustibles líquidos y sus derivados.
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 intersecciona o no con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles.	C				Anexo 1.2. Certificado de intersección	La empresa TRANCOLIDER S.A., cuenta con el certificado de intersección asociado al presente proyecto.
Artículo 213.- Gestión integral nacional de sustancias químicas	Autorización administrativa para la gestión de sustancias químicas. Todas las personas naturales o jurídicas que participen en las fases de gestión de las sustancias químicas deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con las normas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional, sin perjuicio de los requerimientos de otras entidades del Estado con competencia en la materia.				N/A	Anexo 1.1. Registro de Información preliminar	La información preliminar del proyecto abarca la opción “Transporte de sustancias químicas”
Art. 219.- Gestión Integral Nacional de Sustancias Químicas	Tenencia de sustancias químicas peligrosas. Las sustancias químicas peligrosas solo podrán almacenarse, transportarse y distribuirse con la autorización administrativa correspondiente. Se prohíbe todo contacto de sustancias químicas peligrosas con alimentos, medicina, vestimenta y otros artículos que pongan en riesgo la salud o la integridad del ambiente.				N/A	Anexo 1.1. Registro de Información preliminar	La información preliminar del proyecto abarca la opción “Transporte de sustancias químicas”

**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
Art. 221.- Gestión Integral Nacional de Sustancias Químicas	Distribución de sustancias químicas. Los operadores autorizados para la distribución no podrán abastecer de estas sustancias químicas a quienes, teniendo la obligación de contar con la autorización administrativa, no cuenten con dicha autorización.	C				Anexo 3.1 Licencia ambiental de las estaciones de servicio y clientes	La empresa TRANCOLIDER S.A., abastece a estaciones de servicio y otras empresas que cuentan con su respectiva autorización ambiental.
REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE							
Art. 524. Gestión Integral de Sustancias Químicas	Transferencia. - La entrega y recepción de sustancias químicas, realizada entre cada una de las fases de su gestión, queda condicionada al otorgamiento de las autorizaciones administrativas ambientales, su vigencia y su alcance, conforme a la norma técnica que la Autoridad Ambiental Nacional emita para el efecto.	C				Anexo 3.1 Licencia ambiental de las estaciones de servicio y clientes y 1.1. Registro de Información preliminar	La empresa TRANCOLIDER S.A., abastece a estaciones de servicio y otras empresas que cuentan con su respectiva autorización ambiental. La información preliminar del proyecto abarca la opción "Transporte de sustancias químicas"
Art. 525. Prohibiciones. -	Sin perjuicio de las prohibiciones estipuladas en la normativa aplicable, se prohíbe: a) Gestionar sustancias químicas, en cualquiera de las fases de gestión, sin la autorización administrativa ambiental correspondiente;				N/A	Anexo 1.1. Registro de Información preliminar	La información preliminar del proyecto abarca la opción "Transporte de sustancias químicas"
Art. 548. Transporte	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 aplicables a su fase de gestión.				N/A	Anexo 1.1. Registro de Información preliminar	La información preliminar del proyecto abarca la opción "Transporte de sustancias químicas"
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, contruidos 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.	C				Anexo 3.2 Certificado de inspección vehicular Y epígrafe 1.6.1	La empresa TRANCOLIDER S.A., cuenta con los certificados de inspección de los vehículos emitido por una verificadora acreditada que demuestran el cumplimiento de la NTE INEN 2266:2013 para el transporte de sustancias peligrosas.
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	C				Anexo 1.1. Registro de Información preliminar Licencia Ambiental, 1.3	La empresa TRANCOLIDER S.A., se encuentra en proceso de regularización para obtener su licencia ambiental. La información preliminar del proyecto abarca la opción "Transporte de sustancias químicas" y "Generación de residuos"



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
	<p>tipo de sustancia química que podrá transportar y el tipo de vehículo;</p> <p>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;</p> <p>c) Mantener actualizada la bitácora de las horas de viaje del conductor;</p> <p>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.</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>g) Equipar al vehículo con los equipos y materiales de contingencia necesarios y adecuados según el tipo de sustancia química;</p> <p>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;</p> <p>i) 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;</p> <p>j) 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;</p> <p>k) Mantener en custodia las guías de remisión de las sustancias químicas transportadas, como medio de verificación de los mecanismos de control;</p> <p>l) 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</p>					<p>Procedimiento seguro de carga y descarga, 1.4 Plan de contingencias, 2.1 Kits antiderrame, 3.1 Licencia ambiental de las estaciones de servicio y clientes, 3.2 Certificados inspección vehicular, 3.3 Certificado de aprobación del curso de transporte de materiales peligrosos, 3.4 Guías de Remisión, 3.5 Facturas de compra de kits antiderrame., epígrafe 1.6.1</p>	<p>o desechos peligrosos y/o especiales". Cuenta con todos los documentos necesarios para transportar combustibles, incluido guías de remisión, certificados vehiculares, certificados de los conductores.</p>



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
	reemplace, y en el caso de autotankers adicionalmente el certificado de calibración; y, 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.						
Art. 584.- Obligaciones de los generadores	Además de las obligaciones establecidas en la Ley y normativa aplicable, todo generador de residuos y desechos sólidos no peligrosos deberá: a) Ser responsable de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección o depositados en sitios autorizados que determine el prestador del servicio, en las condiciones técnicas establecidas en la normativa aplicable; y, b) Tomar medidas con el fin de minimizar su generación en la fuente, conforme lo establecido en las normas secundarias emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional.	C				Anexo 1.1. Registro de Información preliminar y 3.6 Certificado de disposición final de desechos peligrosos de la Estación de servicio "Narcisa del Jesús"	La empresa TRANCOLIDER S.A., obtendrá su registro generador de desechos peligrosos conjuntamente con su licencia ambiental. Sus desechos peligrosos han sido gestionados por las estaciones de servicio y proveedores de mantenimiento. La información preliminar del proyecto abarca la opción "Transporte de sustancias químicas" y "Generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales"



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
Art. 587.- Separación en la fuente	<p>La separación en la fuente es la actividad de seleccionar y almacenar temporalmente en su lugar de generación los diferentes residuos y desechos sólidos no peligrosos, para facilitar su posterior almacenamiento temporal y aprovechamiento.</p> <p>Los residuos y desechos sólidos no peligrosos deberán ser separados en recipientes por los generadores y clasificados en orgánicos, reciclables y peligrosos; para el efecto, los municipios deberán expedir las ordenanzas municipales correspondientes.</p> <p>Está prohibido depositar sustancias líquidas, pastosas o viscosas, excretas, desechos peligrosos o especiales, en los recipientes destinados para la separación en la fuente de los residuos sólidos no peligrosos.</p> <p>Las instituciones públicas adoptarán las medidas y acciones necesarias para la separación en la fuente de residuos y desechos en sus instalaciones.</p>	C				Anexo 2.2 Entrega de desechos comunes al recolector municipal, 2.3 Recipientes de desechos no peligrosos	El proyecto genera cantidades no significativas de desechos no peligrosos. Son almacenados en áreas de desechos y entregados al recolector municipal.



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
Art. 600.- Obligaciones de los generadores industriales	<p>Los generadores industriales deberán cumplir con las siguientes obligaciones:</p> <p>a) Disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para el almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos, con fácil accesibilidad para realizar el traslado de los mismos;</p> <p>b) Llevar un registro mensual del tipo, cantidad o peso y características de los residuos sólidos no peligrosos generados; y,</p> <p>c) Entregar los residuos sólidos no peligrosos ya clasificados a recicladores de base o gestores de residuos o desechos, autorizados por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Ambiental Competente.</p> <p>Aquellos generadores industriales que no están obligados al aprovechamiento de residuos sólidos no peligrosos para la industria, deberán desarrollar e implementar en su plan de manejo ambiental un proceso para el aprovechamiento de residuos sólidos no peligrosos.</p> <p>La Autoridad Ambiental Nacional podrá solicitar información a los generadores industriales, en cualquier momento, y verificará la información remitida a través de inspecciones.</p>	C				Anexo 2.2 Entrega de desechos comunes al recolector municipal, 2.3 Recipientes de desechos no peligrosos	El proyecto genera cantidades no significativas de desechos no peligrosos. Son almacenados en áreas de desechos y entregados al recolector municipal.
Art. 625.- Obtención del Registro de Generador	<p>Los proyectos, obras o actividades nuevas y en funcionamiento, que se encuentren en proceso de regularización ambiental para la obtención de una licencia ambiental; y que generen o proyecten generar residuos o desechos peligrosos y/o especiales deberán obtener el registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales de forma paralela con la licencia ambiental.</p> <p>La Autoridad Ambiental Nacional establecerá excepciones en los casos en los que exista la motivación técnica y jurídica necesaria.</p>	C				Anexo 1.1. Registro de Información preliminar, 3.6 Certificado de disposición final de desechos peligrosos de la Estación de servicio "Narcisa del Jesús" y 2.4 Área de desechos peligrosos de la Estación de servicio "Narcisa del Jesús"	La empresa TRANCOLIDER S.A., obtendrá su registro generador de desechos peligrosos conjuntamente con su licencia ambiental. Sus desechos peligrosos han sido gestionados por las estaciones de servicio y proveedores de mantenimiento. La información preliminar del proyecto abarca la opción "Transporte de sustancias químicas" y "Generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales"



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
Art. 626.- Obligaciones	<p>Los generadores tienen las siguientes obligaciones:</p> <p>a) Manejar adecuadamente residuos o desechos peligrosos y/o especiales originados a partir de sus actividades, sea por gestión propia o a través de gestores autorizados, tomando en cuenta el principio de jerarquización;</p> <p>b) Identificar y caracterizar, de acuerdo a la norma técnica correspondiente, los residuos o desechos peligrosos y/o especiales generados;</p> <p>c) Obtener el Registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, y proceder a su actualización en caso de modificaciones en la información, conforme a la norma técnica emitida para el efecto. El Registro será emitido por proyecto, obra o actividad sujeta a regularización ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional podrá analizar la factibilidad de emitir un solo Registro de Generador para varias actividades sujetas a regularización ambiental correspondientes a un mismo operador y de la misma índole, considerando aspectos como: cantidades mínimas de generación, igual tipo de residuo o desechos peligrosos y/o especiales generados, jurisdicción (ubicación geográfica) para fines de control y seguimiento;</p> <p>d) El operador de un proyecto, obra o actividad, que cuente con la autorización administrativa ambiental respectiva, será responsable de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales generados en sus instalaciones, incluso si éstos son generados por otros operadores que legalmente desarrollen actividades en sus instalaciones;</p> <p>e) Presentar en la declaración anual de gestión de residuos y desechos peligrosos y/o especiales, según corresponda, las medidas o estrategias con el fin de prevenir, reducir o minimizar la generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales conforme la normativa que se emita para el efecto;</p> <p>f) Almacenar y realizar el manejo interno de desechos y residuos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones en condiciones técnicas de seguridad, evitando su contacto con los recursos agua y suelo, y verificando la compatibilidad;</p> <p>g) Mantener actualizada la bitácora de desechos y residuos peligrosos y/o especiales;</p> <p>h) Realizar la entrega de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la autorización administrativa correspondiente emitida por la Autoridad Ambiental Nacional;</p> <p>i) Completar, formalizar y custodiar el manifiesto único; y,</p> <p>j) Custodiar las actas de eliminación o disposición final.</p>	C				<p>Anexo 1.1. Registro de Información preliminar, 3.6 Certificado de disposición final de desechos peligrosos de la Estación de servicio "Narcisa del Jesús" y 2.4 Área de desechos peligrosos de la Estación de servicio "Narcisa del Jesús"</p>	<p>La empresa TRANCOLIDER S.A., obtendrá su registro generador de desechos peligrosos conjuntamente con su licencia ambiental. Sus desechos peligrosos han sido gestionados por las estaciones de servicio y proveedores de mantenimiento. La información preliminar del proyecto abarca la opción "Transporte de sustancias químicas" y "Generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales"</p>



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
Art. 627.- Almacenamiento	<p>El almacenamiento es la fase a través de la cual se acopia temporalmente residuos o desechos peligrosos y/o especiales, en sitios y bajo condiciones que permitan su adecuado acondicionamiento, el cual incluye, aunque no se limita, a operaciones como la identificación, separación o clasificación, envasado, embalado y etiquetado de los mismos, conforme a la norma secundaria emitida para el efecto por la Autoridad Ambiental Nacional o el INEN, y/o normativa internacionalmente aplicable.</p> <p>Los operadores podrán almacenar los residuos o desechos peligrosos y/o especiales por un plazo máximo de un (1) año conforme a la norma técnica correspondiente, y en casos justificados, mediante informe técnico, se podrá solicitar una extensión de dicho plazo a la Autoridad Ambiental Nacional.</p>	C				Anexo 3.6 Certificado de disposición final de desechos peligrosos de la Estación de servicio "Narcisa del Jesús" y 2.4 Área de desechos peligrosos de la Estación de servicio "Narcisa del Jesús"	La empresa TRANCOLIDER S.A., obtendrá su registro generador de desechos peligrosos conjuntamente con su licencia ambiental. Sus desechos peligrosos han sido gestionados por las estaciones de servicio y proveedores de mantenimiento.
Art. 628.- Condiciones	<p>Según corresponda, los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Almacenar y manipular los residuos o desechos peligrosos y/o especiales, asegurando que no exista dispersión de contaminantes al entorno ni riesgo de afectación a la salud y el ambiente, verificando los aspectos técnicos de compatibilidad;b) No almacenar residuos o desechos peligrosos y/o especiales en el mismo sitio, con sustancias químicas u otros materiales;c) El acceso a estos locales debe ser restringido, y el personal que ingrese estará provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial;d) Contar con señalización apropiada en lugares y formas visibles;e) Contar con el material y equipamiento para atender contingencias;f) Contar con sistemas de extinción contra incendios;g) Contar con bases o pisos impermeabilizados o similares, según el caso; y,h) Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional en la norma secundaria.	C				Anexo 2.4 Área de desechos peligrosos de la Estación de servicio "Narcisa del Jesús"	Los desechos peligrosos son almacenados en las estaciones de servicio, principalmente en la Estación de servicio "Narcisa del Jesús", donde se encuentra el patio de maniobras, las cuales cuentan con un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos que cumple los requerimientos básicos de la normativa ambiental vigente, normas INEN y normas nacionales e internacionales aplicables.



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
REGlamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo							
Art. 11.- obligaciones de los empleadores	Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:	C				Anexo 1.3 Procedimiento seguro de carga y descarga, 1.4 Plan de contingencias, 2.1 Kits antiderrame, 2.5 Señalética, 2.6 Uso de EPP, 2.7 Botiquines, 2.8 Extintores, 3.5 Facturas de compra de kits antiderrames, 3.7 Factura de mantenimiento de vehículos, 3.8 Factura de mantenimiento de equipos, 3.9 Factura de mantenimiento de extintores, 3.10 Facturas de reposición de botiquines, 3.11 Registro de Entrega de EPP	La empresa TRANCOLIDER S.A, cumple con todas sus obligaciones, de acuerdo a lo contemplado en el presente artículo.
	3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.						
	4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.						
	5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.						
	6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.						
	9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.						
	10. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.						
	11. Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad e Higiene, Servicios Médicos o Servicios de Seguridad.						



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
Art. 13.- obligaciones de los trabajadores	<p>1. Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.</p> <p>2. Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.</p> <p>3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.</p> <p>4. Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas.</p> <p>5. Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.</p> <p>6. No introducir bebidas alcohólicas ni otras sustancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.</p> <p>7. Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.</p>	C				2.6 Uso de EPP y 3.12 Registro de capacitaciones	La empresa TRANCOLIDER S.A., verifica mediante inspecciones programadas el cumplimiento de las obligaciones de los trabajadores.
Art. 34.- limpieza de locales	<p>1. Los locales de trabajo y dependencias anexas deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.</p>	C				Epígrafe 1.5	La empresa TRANCOLIDER S.A., verifica mediante inspecciones programadas con lo establecido en el presente artículo.
Art. 46. Servicios de primeros auxilios	<p>Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo. Si el centro tuviera 25 o más trabajadores simultáneos, dispondrá, además, de un local destinado a enfermería. El empleador garantizará el buen funcionamiento de estos servicios, debiendo proveer de entrenamiento necesario a fin de que por lo menos un trabajador de cada turno tenga conocimientos de primeros auxilios.</p>	C				Anexo 2.7 Botiquines y 3.10 Facturas de reposición de botiquines	La empresa TRANCOLIDER S.A., mantiene botiquines en puntos estratégicos de sus instalaciones y verifica mediante inspecciones programadas el estado de los mismos.



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
Art. 159. Extintores móviles	4. Los extintores se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales, en lugares de fácil visibilidad y acceso y a altura no superior a 1.70 metros contados desde la base del extintor. Se colocarán extintores adecuados junto a equipos o aparatos con especial riesgo de incendio, como transformadores, calderos, motores eléctricos y cuadros de maniobra y control.	C				Anexo 2.8 Extintores y 3.9 Factura de mantenimiento de extintores	La empresa TRANCOLIDER S.A., mantiene extintores en puntos estratégicos de sus instalaciones y verifica mediante inspecciones programadas el estado de los mismos.
Art. 164. Objeto	1. La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección. 3. La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado. 4. Los elementos componentes de la señalización de seguridad se mantendrán en buen estado de utilización y conservación. 5. Todo el personal será instruido acerca de la existencia, situación y significado de la señalización de seguridad empleada en el centro de trabajo, sobre todo en el caso en que se utilicen señales especiales.	C				Anexo 2.1 Kits antiderrame, 2.3 Señalética, 2.4 Uso de EPP, 2.5 Botiquines, 2.6 Extintores y epígrafe 1.5	El centro logístico de la empresa TRANCOLIDER S.A., mantiene debidamente señalizadas sus instalaciones.
REGLAMENTO DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.							
Art. 4	Toda edificación dispondrá de al menos una fachada accesible al ingreso de los vehículos de emergencia, a una distancia máxima de ocho (8) metros libres de obstáculos con respecto a la edificación.	C				Epígrafe 1.5.1	El centro logístico de la empresa TRANCOLIDER S.A., cuenta con los accesos necesarios en caso de emergencia.
Art. 16	En toda edificación se debe proveer salidas apropiadas teniendo en cuenta el número de personas expuestas, los medios disponibles de protección contra el fuego, la altura y tipo de edificación para asegurar convenientemente la evacuación segura de todos sus ocupantes	C				Anexo 2.9 Planos de instalaciones	El centro logístico de la empresa TRANCOLIDER S.A., cuentan con salidas alternativas en caso de una evacuación por incendio.



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
Art. 29	Todo establecimiento de trabajo, comercio, prestación de servicios, alojamiento, concentración de público, parqueaderos, industrias, transportes, instituciones educativas públicas y privadas, hospitalarios, almacenamiento y expendio de combustibles, productos químicos peligrosos, de toda actividad que representen riesgos de incendio; deben contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo	C				Anexo 2.8 Extintores, 2.10 Sistema contra incendios y 3.9 Factura de mantenimiento de extintores	La empresa TRANCOLIDER S.A., mantiene extintores en puntos estratégicos de sus instalaciones y verifica mediante inspecciones programadas el estado de los mismos.
REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS							
Art. 39.- Manejo y almacenamiento de petróleo crudo y derivados.	Para el manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles el Operador cumplirá con lo que establece el Reglamento de Operaciones Hidrocarbúrficas, respecto de la construcción y mantenimiento de la infraestructura correspondiente. El Operador deberá incluir en el Informe de Gestión Ambiental Anual y en la Auditoría Ambiental de Cumplimiento correspondiente, copia del certificado de control anual emitido por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarbúrfico o quien haga sus veces, el cual será la única evidencia del control de la integridad de los tanques, recipientes a presión, ductos principales, ductos secundarios, centros de fiscalización y entrega, terminales, depósitos de almacenamiento, autotanques, barcasas, buque tanques de bandera ecuatoriana, vehículos que transportan GLP en cilindros.				N/A	Anexo 1.1. Registro de Información preliminar	Mediante la presente se procede a regularizar el proyecto de Transporte de combustibles líquidos y sus derivados.
ACUERDO MINISTERIAL 061: TULSMA							
CAPÍTULO V; SECCIÓN I "Gestión integral de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos"							
Art. 6 Obligaciones Generales	Toda obra, actividad o proyecto nuevo y toda ampliación o modificación de los mismos que pueda causar impacto ambiental, deberá someterse al Sistema Único de Manejo Ambiental, de acuerdo con lo que establece la legislación aplicable, este Libro y la normativa administrativa y técnica expedida para el efecto.				N/A	Anexo 1.1. Registro de Información preliminar	Mediante la presente se procede a regularizar el proyecto de Transporte de combustibles líquidos y sus derivados.



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
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.	C				Anexo 1.1. Registro de Información preliminar y 1.5 Uso de suelo	Mediante la presente se procede a regularizar el proyecto de Transporte de combustibles líquidos y sus derivados.
Art. 60 Del Generador	Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe: a) Tener la responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección y depositados en sitios autorizados que determine la autoridad competente. b) Tomar medidas con el fin de reducir, minimizar y/o eliminar su generación en la fuente, mediante la optimización de los procesos generadores de residuos. c) Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas. d) Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas establecidas en la normativa emitida por la Autoridad Ambiental Nacional. e) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios deben disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos, con fácil accesibilidad para realizar el traslado de los mismos. f) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios, deberán llevar un registro mensual del tipo y cantidad o peso de los residuos generados. g) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios deberán entregar los residuos sólidos no peligrosos ya clasificados a gestores ambientales autorizados por la Autoridad Ambiental Nacional o de Aplicación Responsable acreditada para su aprobación, para garantizar su aprovechamiento y /o correcta disposición final, según sea el caso.	C				Anexo 2.2 Entrega de desechos comunes al recolector municipal, 2.3 Recipientes de desechos no peligrosos	El proyecto genera cantidades no significativas de desechos no peligrosos. Son almacenados en áreas de desechos y entregados al recolector municipal.



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
Art. 64 De las actividades comerciales y/o industriales	<p>Se establecen los parámetros para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos ya clasificados, sin perjuicio de otros que establezca la Autoridad Ambiental Nacional, siendo los siguientes:</p> <p>a) Las instalaciones para almacenamiento de actividades comercial y/o industrial, deberán contar con acabados físicos que permitan su fácil limpieza e impidan la proliferación de vectores o el ingreso de animales domésticos (paredes, pisos y techo de materiales no porosos e impermeables).</p> <p>b) Deberán ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los residuos no peligrosos.</p> <p>e) Contarán con iluminación adecuada y tendrán sistemas de ventilación, ya sea natural o forzada; de prevención y control de incendios y de captación de olores.</p> <p>f) Deberán contar con condiciones que permitan la fácil disposición temporal, recolección y traslado de residuos no peligrosos.</p> <p>h) Deberán contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas o animales.</p>	C				Anexo 2.2 Entrega de desechos comunes al recolector municipal, 2.3 Recipientes de desechos no peligrosos	El proyecto genera cantidades no significativas de desechos no peligrosos. Son almacenados en áreas de desechos y entregados al recolector municipal.
Art. 73 Del aprovechamiento	<p>En el marco de la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos, es obligatorio para las empresas privadas y municipalidades el impulsar y establecer programas de aprovechamiento mediante procesos en los cuales los residuos recuperados, dadas sus características, son reincorporados en el ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio del reciclaje, reutilización, compostaje, incineración con fines de generación de energía, o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos.</p>	C				Anexo 2.2 Entrega de desechos comunes al recolector municipal, 2.3 Recipientes de desechos no peligrosos	El proyecto genera cantidades no significativas de desechos no peligrosos. Son almacenados en áreas de desechos y entregados al recolector municipal.



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
CAPÍTULO V; SECCIÓN II “Gestión integral de desechos peligrosos y/o especiales”							
Art. 88 Responsabilidades	Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad: b) Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable, para lo cual la Autoridad Ambiental Nacional establecerá los procedimientos aprobatorios respectivos mediante Acuerdo Ministerial y en conformidad a las disposiciones en este Capítulo (...) d) Almacenar los desechos peligrosos y/o especiales en condiciones técnicas de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente reglamento, normas INEN y/o normas nacionales e internacionales aplicables; evitando su contacto con los recursos agua y suelo y verificando la compatibilidad de los mismos; e) Disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para realizar el almacenamiento de los desechos peligrosos y/o especiales, con accesibilidad a los vehículos que vayan a realizar el traslado de los mismos; f) Identificar y/o caracterizar los desechos peligrosos y/o especiales generados, de acuerdo a la norma técnica aplicable; g) Realizar la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo, únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con el permiso ambiental correspondiente emitido por la Autoridad Ambiental Nacional o por la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable; l) Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y/o especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de responsabilidad.	C				Anexo 1.1. Registro de Información preliminar y 3.6 Certificado de disposición final de desechos peligrosos de la Estación de servicio “Narcisa del Jesús”	La empresa TRANCOLIDER S.A., obtendrá su registro generador de desechos peligrosos conjuntamente con su licencia ambiental. Sus desechos peligrosos han sido gestionados por las estaciones de servicio y proveedores de mantenimiento. La información preliminar del proyecto abarca la opción “Transporte de sustancias químicas” y “Generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales”



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
Art. 91.- Del almacenaje de los desechos peligrosos y/o especiales.	Los desechos peligrosos y/o especiales deben permanecer envasados, almacenados y etiquetados, aplicando para el efecto las normas técnicas pertinentes establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y la Autoridad Nacional de Normalización, o en su defecto normas técnicas aceptadas a nivel internacional aplicables en el país. Los envases empleados en el almacenamiento deben ser utilizados únicamente para este fin, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad de los desechos peligrosos y/o especiales con ciertos materiales.	C				Anexo 2.4 Área de desechos peligrosos de la Estación de servicio "Narcisa del Jesús"	Los desechos peligrosos son almacenados en las estaciones de servicio, principalmente en la Estación de servicio "Narcisa del Jesús", donde se encuentra el patio de maniobras, las cuales cuentan con un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos que cumple los requerimientos básicos de la normativa ambiental vigente, normas INEN y normas nacionales e internacionales aplicables.
Art. 92 Del período del almacenamiento	El almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales en las instalaciones, no podrá superar los doce (12) meses contados a partir de la fecha del correspondiente permiso ambiental. En casos justificados, mediante informe técnico, se podrá solicitar a la Autoridad Ambiental una extensión de dicho periodo que no excederá de 6 meses.	C				3.6 Certificado de disposición final de desechos peligrosos de la Estación de servicio "Narcisa del Jesús"	Los desechos peligrosos no permanecen más de 12 meses almacenados dentro de las instalaciones pues periódicamente son entregados a los respectivos gestores ambientales.
Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de desechos peligrosos	Los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas: a) Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los desechos peligrosos, así como contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicas, electrónicos o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia; b) Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados; c) No almacenar desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas; d) El acceso a estos locales debe ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso a personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y que cuente con la identificación correspondiente para su ingreso; f) Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia; g) Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o	C				Anexo 2.4 Área de desechos peligrosos de la Estación de servicio "Narcisa del Jesús"	La empresa TRANCOLIDER S.A., obtendrá su registro generador de desechos peligrosos conjuntamente con su licencia ambiental. Sus desechos peligrosos han sido gestionados por las estaciones de servicio y proveedores de mantenimiento.



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
	<p>se hayan impermeabilizado, resistentes química y estructuralmente a los desechos peligrosos que se almacenen, así como contar con una cubierta (cobertores o techados) a fin de estar protegidos de condiciones ambientales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía;</p> <p>h) Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado;</p> <p>i) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles;</p> <p>j) Contar con sistemas de extinción contra incendios. En el caso de hidrantes, estos deberán mantener una presión mínima de 6kg/cm² durante 15 minutos; y,</p> <p>k) Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales.</p>						
Art. 94 De los lugares para el almacenamiento de desechos especiales	<p>Los lugares deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:</p> <p>a) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la identificación de los mismos, en lugares y formas visibles;</p> <p>b) Contar con sistemas contra incendio;</p> <p>c) Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales;</p> <p>d) Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;</p> <p>e) No almacenar con desechos peligrosos y/o sustancias químicas peligrosas;</p> <p>f) Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, resistentes química y estructuralmente a los desechos especiales que se almacenen, así como contar con una cubierta a fin de estar protegidos de condiciones ambientales (...);</p>	C				Anexo 2.4 Área de desechos peligrosos de la Estación de servicio "Narcisa del Jesús"	La empresa TRANCOLIDER S.A., obtendrá su registro generador de desechos peligrosos conjuntamente con su licencia ambiental. Sus desechos peligrosos han sido gestionados por las estaciones de servicio y proveedores de mantenimiento.



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
Art. 95 Del etiquetado	Todo envase durante el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y/o especiales, debe llevar la identificación correspondiente de acuerdo a las normas técnicas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Nacional de Normalización y las normas internacionales aplicables al país, principalmente si el destino posterior es la exportación. La identificación será con etiquetas de un material resistente a la intemperie o marcas de tipo indeleble, legible, ubicadas en sitios visibles.	C				Ver Anexo 3.13 MSDS	Se evidenció en cada sitio de almacenamiento de desechos peligrosos, que las hojas de seguridad están expuestas de forma legible. Las MSDS están elaboradas de acuerdo a las normas técnicas INEN.
CAPÍTULO VII- SECCIÓN II DEL TRANSPORTE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS							
Art. 174 De las obligaciones	a) Obtener el permiso ambiental que corresponda según el Sistema Único de Manejo Ambiental establecido en este Libro;	C				Anexo 1.1. Registro de Información preliminar	Mediante la presente se procede a regularizar el proyecto de Transporte de combustibles líquidos y sus derivados. Una vez aprobado se presentará anualmente las declaraciones correspondientes.
	b) Presentar la declaración anual del transporte de sustancias químicas peligrosas de acuerdo a los procedimientos que la Autoridad Ambiental Nacional expida para el efecto.					Anexo 3.4 Guías de Remisión	La empresa TRANCOLIDER S.A., cuenta con guías de remisión en cada operación.
	e) Contar con la guía de remisión, condición indispensable para que el transportista pueda recibir, transportar y entregar dichas sustancias químicas;					Anexo 2.1 Kits antiderrame	La empresa TRANCOLIDER S.A., cuenta con los materiales y equipamiento para contención de derrames.
	h) Portar en el vehículo los materiales y equipamiento para contención de derrames, a fin de evitar y controlar inicialmente una eventual liberación de sustancias químicas peligrosas conforme a la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266 o la que la sustituya. En caso de ser necesario se complementará con las normas internacionales aplicables que la Autoridad Ambiental Nacional considere necesarias;					Anexo 3.2 Certificado de inspección vehicular	La empresa TRANCOLIDER S.A., cuenta con los certificados de inspección de los vehículos emitido por una verificadora acreditada que demuestran el cumplimiento de la NTE INEN 2266:2013 para el transporte de sustancias peligrosas.
	i) Señalizar el vehículo y la carga, de conformidad con las normas nacionales emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Nacional de Normalización y con las internacionalmente reconocidas;					Anexo 3.4 Guías de Remisión	La empresa TRANCOLIDER S.A., se encuentra implementando un sistema de bitácoras que contempla las horas de conducción en cada viaje.
	j) Llevar una bitácora de las horas de viaje del conductor, así como de la limpieza de la unidad, la cual debe ser realizada en el sitio de descarga;						



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
	I) Asegurar que todo el personal involucrado en la conducción de unidades de transporte esté capacitado y entrenado para el manejo y traslado de sustancias químicas peligrosas, así como para enfrentar posibles situaciones de emergencia, a través del curso básico obligatorio avalado por la Autoridad Ambiental Nacional y otros cursos relacionados con el tema;					Anexo 3.3 Certificado de aprobación del curso de transporte de materiales peligrosos	Los conductores de la empresa, están capacitados y entrenados para el manejo de sustancias químicas peligrosas.
Art. 176 De la documentación.	El transportista de sustancias químicas peligrosas deberá exigir a quien le proporciona la carga, lo siguiente: a) La guía de remisión con el detalle de la o las sustancias peligrosas a transportar con su respectiva clasificación, cantidad y código de Naciones Unidas; y,	C				Anexo 3.4 Guías de Remisión	La empresa TRANCOLIDER S.A., cuenta con guías de remisión en cada operación.
	b) Hoja de seguridad y tarjeta de emergencia, según lo establece la norma técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266;					Ver Anexo 3.13 MSDS	La empresa TRANCOLIDER S.A., entrega al conductor la hoja de seguridad de los materiales transportados, así como la tarjeta de emergencia, durante cada operación.
	c) Copia del permiso ambiental.					Anexo 3.1 Licencia ambiental de las estaciones de servicio y clientes	La empresa TRANCOLIDER S.A., abastece a estaciones de servicio y otras empresas que cuentan con su respectiva autorización ambiental.
CAPÍTULO VIII- SECCIÓN III Calidad de Componentes Abióticos							
Art. 99 Declaración Anual	El prestador de servicio de almacenamiento debe realizar la declaración anual de la gestión de los desechos almacenados, bajo los lineamientos que se emitan para el efecto, dentro de los diez (10) primeros días del mes de enero del año siguiente. La información consignada en este documento estará sujeta a comprobación por parte de la autoridad competente, quien podrá solicitar informes adicionales cuando lo requiera. En casos específicos, la periodicidad de la presentación de la declaración será establecida por la Autoridad Ambiental Nacional.				N/A		El proyecto realizará la Declaración de sus desechos peligrosos ante el Ministerio del Ambiente
Art. 209 De la calidad del agua	Toda actividad antrópica deberá realizar las acciones preventivas necesarias para no alterar y asegurar la calidad y cantidad de agua de las cuencas hídricas, la alteración de la composición físico-química y biológica de fuentes de agua por efecto de descargas y vertidos líquidos o disposición de desechos en general u otras acciones negativas sobre sus componentes, conllevará las sanciones que correspondan a cada caso.	C				Anexo 2.2 Entrega de desechos comunes al recolector municipal, 3.6 Certificado de disposición final de desechos peligrosos de la Estación de servicio "Narcisa del Jesús"	La empresa TRANCOLIDER S.A., obtendrá su registro generador de desechos peligrosos conjuntamente con su licencia ambiental. Sus desechos peligrosos han sido gestionados por las estaciones de servicio y proveedores de mantenimiento. Sus desechos comunes son entregados al recolector municipal y sus reciclables a gestores autorizados.



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
Art. 210 Prohibición	De conformidad con la normativa legal vigente: a) Se prohíbe la utilización de agua de cualquier fuente, incluida las subterráneas, con el propósito de diluir los efluentes líquidos no tratados; b) Se prohíbe la descarga y vertido que sobrepase los límites permisibles o criterios de calidad correspondientes establecidos en este Libro, en las normas técnicas o anexos de aplicación; c) Se prohíbe la descarga y vertidos de aguas servidas o industriales, en quebradas secas o nacimientos de cuerpos hídricos u ojos de agua. d) Se prohíbe la descarga y vertidos de aguas servidas o industriales, sobre cuerpos hídricos, cuyo caudal mínimo anual no esté en capacidad de soportar la descarga; es decir que, sobrepase la capacidad de carga del cuerpo hídrico.	C				Anexo 1.1. Registro de Información preliminar y 3.6 Certificado de disposición final de desechos peligrosos de la Estación de servicio "Narcisa del Jesús"	La empresa TRANCOLIDER S.A., obtendrá su registro generador de desechos peligrosos conjuntamente con su licencia ambiental. Sus desechos peligrosos han sido gestionados por las estaciones de servicio y proveedores de mantenimiento. La información preliminar del proyecto abarca la opción "Transporte de sustancias químicas" y "Generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales"
ACUERDO MINISTERIAL 097A							
Artículo 1.- Expídase el Anexo 1, referente a la Norma de Calidad Ambiental y de descarga de Efluentes del Recurso Agua.	5.2.4.10 Se prohíbe la descarga de residuos líquidos sin tratar hacia los cuerpos receptores, canales de conducción de agua a embalses, canales de riego o canales de drenaje pluvial, provenientes del lavado y/o mantenimiento de vehículos aéreos y terrestres, así como el de aplicadores manuales y aéreos, recipientes, empaques, y envases que contengan o hayan contenido agroquímicos u otras sustancias tóxicas.	C				Epígrafe 1.8	La zona donde se encuentra el patio de maniobras posee el servicio de alcantarillado público y por lo tanto las aguas residuales son descargadas a este previo su paso por una trampa de grasas.
Artículo 3.- Expídase el Anexo 3, referente a la Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas	4.1.1.3 Las fuentes fijas significativas deberán demostrar cumplimiento de los límites máximos permitidos de emisión al aire, indicados en esta norma, según corresponda. Para ello se deberán efectuar mediciones de la tasa de emisión de contaminantes. Si las concentraciones fuesen superiores a los valores máximos permitidos de emisión, se deben establecer los métodos o instalar los equipos de control necesarios para alcanzar el cumplimiento con los valores máximos de emisión establecidos en esta norma.				N/A	-	La Estación de servicio "Narcisa del Jesús", donde se encuentra el patio de maniobras realiza un control de emisiones al aire desde fuentes fijas (generador) a través de un laboratorio acreditado por el SAE. La actividad no cuenta con fuente fija de emisiones



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
Artículo 5.- Expídase el Anexo 5, referente a la 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.	4.1.3 La FFR deberá cumplir con los niveles máximos de emisión de ruido en los puntos de medición determinados para la evaluación.	C				Ver Anexo 3.2 Certificado de inspección vehicular	La actividad no cuenta con fuentes fijas de ruido. Los vehículos cuentan con la aprobación vehicular municipal de ruido correspondiente.
ACUERDO MINISTERIAL 026							
Art. 1.-	Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.	C				Anexo 1.1. Registro de Información preliminar	La información preliminar del proyecto abarca la opción "Transporte de sustancias químicas" y "Generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales"
ORDENANZA QUE REGULA LOS PROCESOS RELACIONADOS CON LA PREVENCIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DENTRO DE LA JURISDICCIÓN DEL CANTÓN GUAYAQUIL							
Art. 15. Permiso ambiental	Es la 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.				N/A	Anexo 1.1. Registro de Información preliminar	Mediante la presente se procede a regularizar el proyecto de Transporte de combustibles líquidos y sus derivados.



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
NTE INEN 2266:2013 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS. REQUISITOS							
Numeral 6.1.1.3	Toda empresa que maneje materiales peligrosos debe contar con procedimientos e instrucciones operativas formales que le permitan manejar en forma segura dichos materiales a lo largo del proceso:	C				Anexo 1.3 Procedimiento seguro de carga y descarga	La empresa cuenta con procedimientos establecidos para el manejo seguro de la carga.
Numeral 6.1.2.1	Los transportistas deben capacitar a sus conductores mediante un programa anual que incluya como mínimo los siguientes temas: a) Leyes, disposiciones, normas, regulaciones sobre el transporte de materiales peligrosos. b) Principales tipos de riesgos, para la salud, seguridad y ambiente. c) Buenas prácticas de envase /embalaje. d) Procedimientos de carga y descarga. e) Estibado correcto de materiales peligrosos. f) Compatibilidad y segregación. g) Planes de respuesta a emergencias. h) Conocimiento y manejo del kit de derrames. i) Mantenimiento de la unidad de transporte. j) Manejo defensivo. k) Aplicación de señalización preventiva. l) Primeros auxilios.	C				Anexo 3.12 Registro de capacitaciones Anexo 3.3 Certificado de aprobación del curso de transporte de materiales peligrosos	La empresa cuenta con registros de capacitaciones realizadas a los conductores designados para las operaciones y con su respectivo certificado de aprobación del curso de transporte de materiales peligrosos.
Numeral 6.1.2.2.	Los transportistas que manejen materiales peligrosos deben contar con los permisos de funcionamiento de las autoridades competentes.				N/A	Anexo 1.1. Registro de Información preliminar	Mediante la presente se procede a regularizar el proyecto de Transporte de combustibles líquidos y sus derivados.
Numeral 6.1.2.5	Todo vehículo para este tipo de transporte debe ser operado al menos por dos personas: el conductor y un auxiliar. El auxiliar debe poseer los mismos conocimientos y entrenamiento que el conductor. El transportista es responsable del cumplimiento de este requisito.	C				Anexo 3.4 Guías de Remisión	La empresa TRANCOLIDER S.A., cuenta con guías de remisión en cada operación, donde se observa los conductores asignados a cada operación.
Numeral 6.1.2.8	Los conductores deben contar con licencia de conducir tipo E.	C				Anexo 3.14 Licencias de conducción tipo E	Los conductores designados para las operaciones cuentan con su licencia tipo E.
Numeral 6.1.2.14	El transportista controlará que los vehículos que transporten materiales peligrosos estén dotados del equipamiento básico destinado a enfrentar emergencias,	C				Anexo 2.1 Kits antiderrame	La empresa TRANCOLIDER S.A., cuenta con los materiales y equipamiento para contención de derrames.



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Artículo	Normativa Ambiental	Calificación de cumplimiento				Medio de verificación	Justificaciones determinadas por el operador
		C	NC+	NC-	N/A		
Numeral 6.1.5.2 Rótulos para la identificación de auto tanques, contenedores y otros tipos de transporte al granel	a) 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 (ver Anexos G, I, I-1, I-2, I-3, L).	C				Anexo 3.2 Certificado de inspección vehicular	La empresa TRANCOLIDER S.A., cuenta con los certificados de inspección de los vehículos emitido por una verificadora acreditada que demuestran el cumplimiento de la NTE INEN 2266:2013 para el transporte de sustancias peligrosas.
Numeral 6.1.6 Vehículos	6.1.6.1 Los vehículos dedicados al transporte de materiales peligrosos deben cumplir con un mínimo de características especiales: (...)	C				Anexo 3.2 Certificado de inspección vehicular	La empresa TRANCOLIDER S.A., cuenta con los certificados de inspección de los vehículos emitido por una verificadora acreditada que demuestran el cumplimiento de la NTE INEN 2266:2013 para el transporte de sustancias peligrosas.

10.6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

10.6.1. Etapa de Operación y Mantenimiento

A través del siguiente gráfico se puede observar que para la etapa de operación y mantenimiento se obtuvo un total de 24 impactos en los que se incluye positivos y negativos, analizados de las 4 actividades asociadas a la etapa, los mismos que se categorizan de la siguiente manera: 11 son no significativos negativos, 7 son poco significativos negativos, 4 son medianamente significativos positivos y 2 son medianamente significativos negativos.

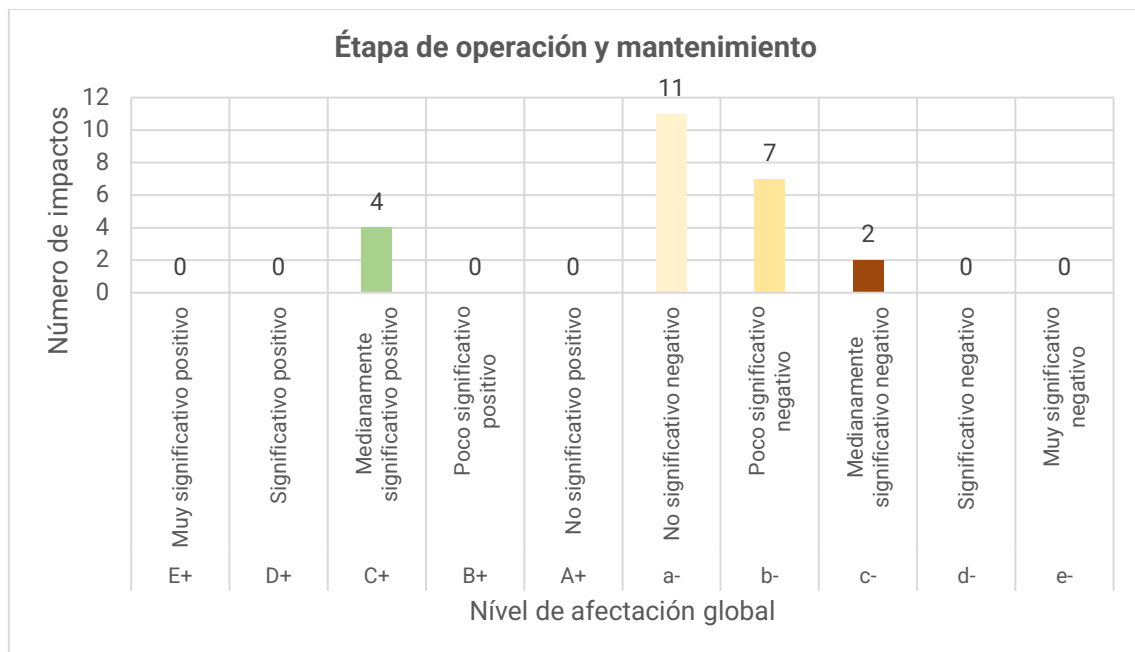


Gráfico 10.1. Clasificación de impactos presentados en la Etapa de Operación y Mantenimiento

Fuente: Ecosambito C. Ltda

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

En la siguiente gráfica se puede apreciar la valoración de impactos ambientales por factor ambiental para la etapa de Operación y mantenimiento. Existiendo una mayor afectación negativa en lo que respecta a la Etapa de Operación y mantenimiento se encuentra en el medio físico, en el factor “Generación de desechos” con un valor de -102, con una menor afectación negativa en el medio biótico con un valor de -2 se encuentran los factores “Recursos faunísticos” y “Recursos vegetales”.

En lo concerniente a impactos positivos, estos se concentran con el mayor valor de 200 en el medio socioeconómico, en el factor “Empleo”.

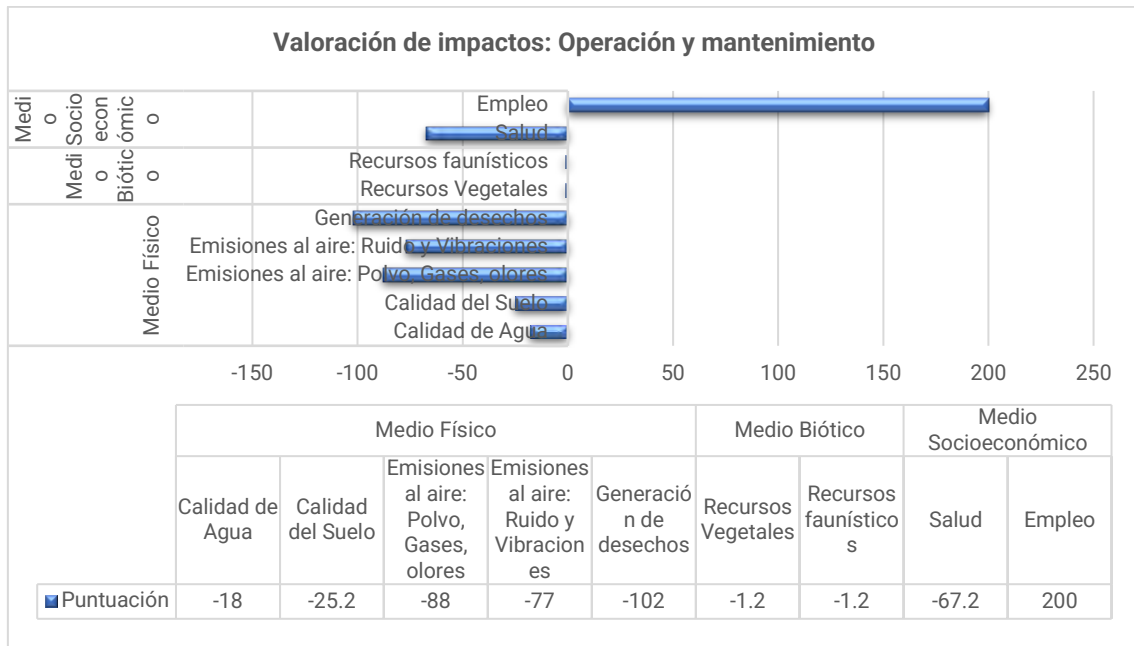


Gráfico 10.2. Afectación por factor ambiental presentado en la Etapa de Operación y Mantenimiento

Fuente: Ecosambito C. Ltda

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

10.6.2. Etapa de cierre y abandono

A través del siguiente gráfico se puede observar que, para la etapa de cierre y abandono se obtuvo un total de 15 impactos en los que se incluye positivos y negativos, analizados de las 3 actividades asociadas a la etapa de cierre y abandono, los mismos que se categorizan de la siguiente manera: 10 son *no significativos negativos*, 3 son medianamente significativos positivo y 2 son poco significativos negativos.

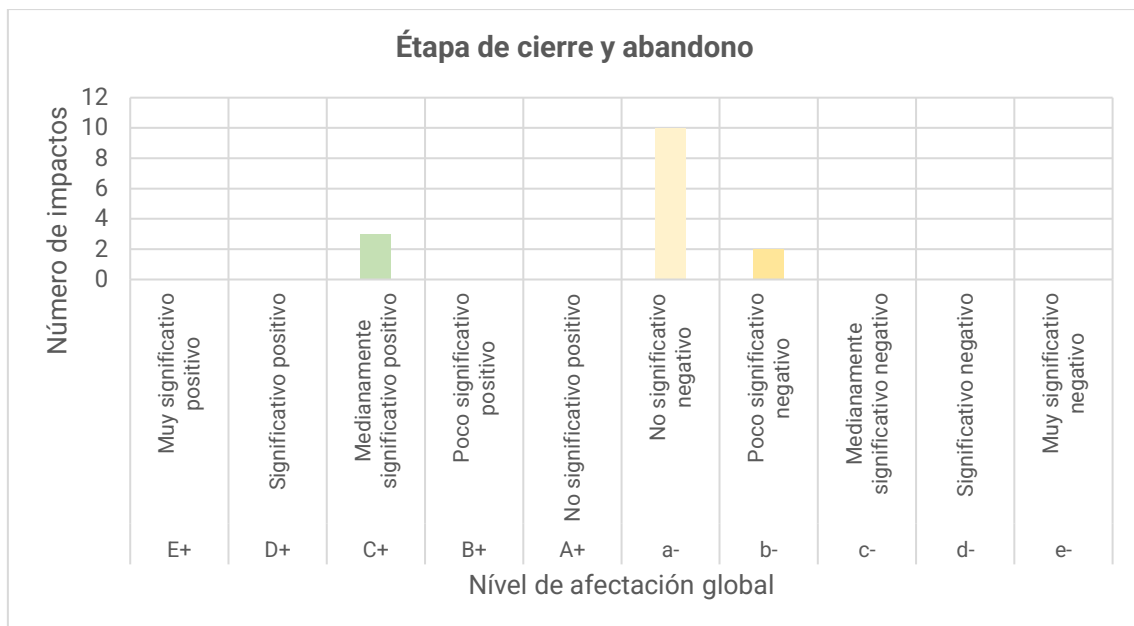


Gráfico 10.3. Clasificación de impactos presentados en la Etapa de cierre y abandono

Fuente: Ecosambito C. Ltda

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda



En la siguiente gráfica se puede apreciar la valoración de impactos ambientales por factor ambiental para la etapa de cierre y abandono. Existiendo una mayor afectación negativa en lo que respecta a la Etapa de cierre y abandono se encuentra en el medio físico, en el factor “Generación de desechos” con un valor de -40, con una menor afectación negativa en el medio biótico con un valor de -3 se encuentran los factores “Recursos faunísticos” y “Recursos vegetales”. En lo concerniente a impactos positivos, estos se concentran con el mayor valor de 140 en el medio socioeconómico, en el factor “Empleo”.

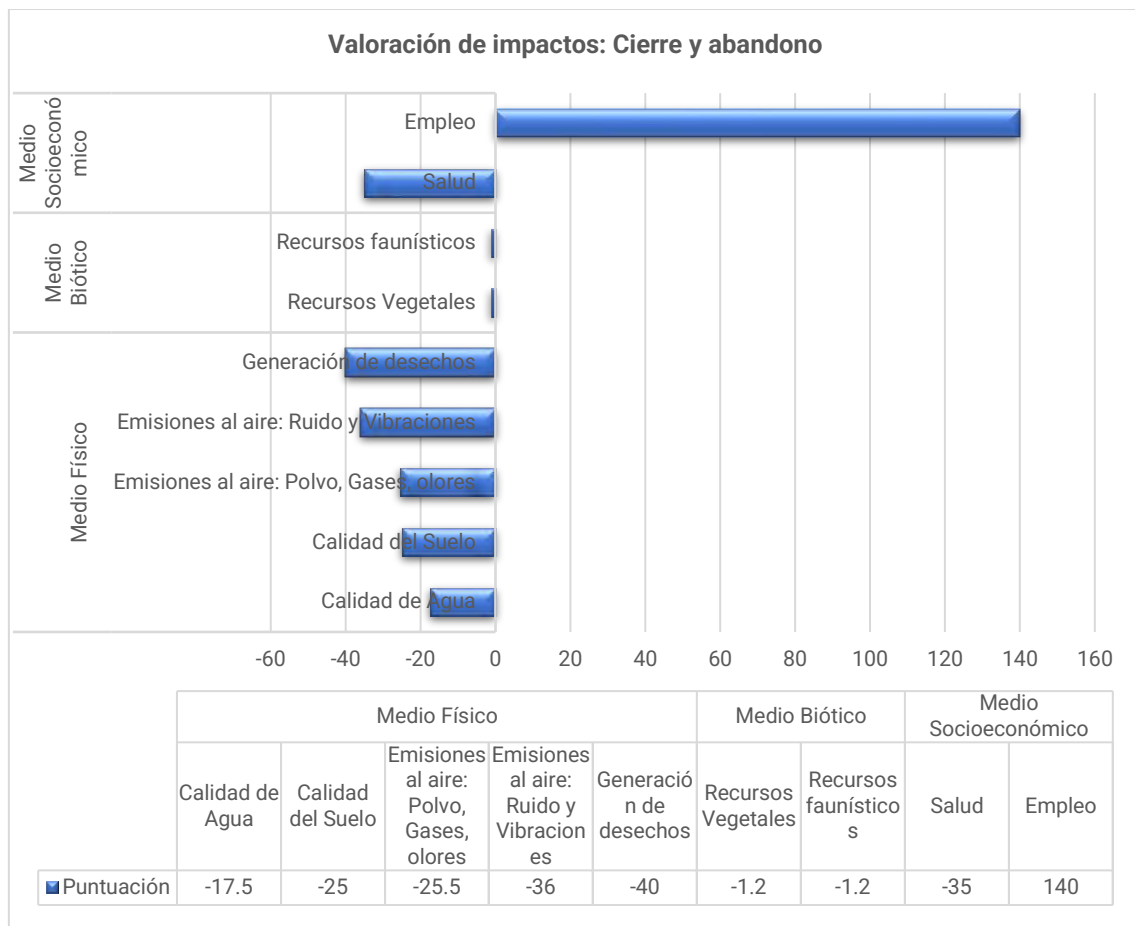


Gráfico 10.4. Afectación por factor ambiental presentado en la Etapa de cierre y abandono

Fuente: Ecosambito C. Ltda

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

10.6.3. Cumplimiento de normativa

A continuación, se presenta el cuadro resumen de la evaluación del cumplimiento de la Normativa Ambiental Vigente:

Tabla 10.19. Cuadro resumen del cumplimiento de la Normativa Ambiental Vigente

Medidas Ambientales	Conformidad C	No conformidad menor NC-	No conformidad mayor NC+	No aplica (N/A)
Código Orgánico Ambiental	2	0	0	3
Reglamento al Código Orgánico Ambiental	10	0	0	2
Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo	6	0	0	0
Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendio.	3	0	0	0
Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador.	0	0	0	1
Acuerdo Ministerial 061: TULSMA	14	0	0	2
Acuerdo Ministerial 097A	2	0	0	1
Acuerdo Ministerial 026	1	0	0	0
Ordenanza que regula los procesos relacionados con la prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental dentro de la jurisdicción del cantón Guayaquil	0	0	0	1
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN - IISO 3864-1:2013. Norma de Colores, Señales y Símbolos de Seguridad	7	0	0	1
Total	45	0	0	11
Porcentaje	80.36%	0.00%	0.00%	19.64%

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda

Finalizada la evaluación del cumplimiento de la Normativa Ambiental, se determinó que el proyecto "Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A." presentó el 100% de cumplimiento, correspondiente a 56 artículos aplicables (C). Cabe destacar, que en la evaluación no fueron consideradas las obligaciones que no fueron aplicadas (N/A) para el periodo evaluado. En el siguiente gráfico se muestra el Nivel de cumplimiento del proyecto respecto a la Normativa Ambiental:



**Gráfico 10.5. Porcentaje de Cumplimiento de la Normativa Ambiental
Dentro de la evaluación no están consideradas las medidas no aplican (N/A)**

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda



CAPÍTULO 11

PLAN DE MANEJO

AMBIENTAL

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS	11-ii
11. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	11-1
11.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	11-1
11.2. ESTRUCTURA	11-1
11.3. RESPONSABILIDAD Y VERIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	11-3
11.3.1. RESPONSABILIDADES	11-3
11.3.2. CONSIDERACIONES GENERALES	11-3
11.3.3. SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	11-3
11.4. PLANES DE MANEJO	11-4
11.4.1. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	11-4
11.4.2. PLAN DE CONTINGENCIAS	11-16
11.4.3. PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN	11-26
11.4.4. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	11-29
11.4.5. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	11-35
11.4.6. PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	11-37
11.4.7. PLAN DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE	11-39
11.4.8. PLAN DE CIERRE Y ABANDONO	11-39
11.5. CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	11-45

TABLAS

Tabla 11.1. Colores de las etiquetas contenedores de Embalaje para Desechos Sólido	11-29
Tabla 11.2. Formato de Bitácora de generación de residuos no peligrosos y reciclables	11-32
Tabla 11.3. Formato de Bitácora de generación de desechos peligrosos	11-32

ILUSTRACIONES

Ilustración 11.1. Bitácora de inspección de vehículos	11-9
Ilustración 11.2. Bitácora de horas de viaje del conductor	11-10
Ilustración 11.3. Modelo de tarjeta de emergencia	11-11
Ilustración 11.4. Guía de remisión	11-11



11. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Una vez que se han identificado, analizado y cuantificado los posibles impactos ambientales derivados del proyecto “OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA TRANCOLIDER S.A.”, se procede a preparar un plan de manejo ambiental, el mismo ha contemplado los siguientes aspectos:

- Análisis de las acciones posibles para aquellas actividades que, según lo detectado en la valoración cualitativa de impactos, impliquen un impacto no deseado.
- Identificar responsabilidades institucionales para la atención de necesidades que no son de responsabilidad directa de la empresa y diseñar los mecanismos de coordinación.
- Describir los procesos, tecnologías, diseño, operación y otros que se hayan considerado, para reducir los impactos ambientales negativos cuando corresponda.
- Descripción de los impactos positivos, a fin de mantener y potencializar los mismos durante las fases del proyecto.
- Incluir una temporalidad de los procesos de control ambiental y de actualización de la información: se requiere hacer revisiones periódicas a los estudios y planes de manejo ambiental.

11.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

- a) Proporcionar a la empresa, un instructivo para el manejo en condiciones ambientalmente eficientes, de todas las actividades operacionales y constructivas del proyecto, que permitan preservar el entorno, a fin de cumplir con lo establecido en las Leyes y Reglamentos vigentes.
- b) Minimizar los impactos sobre el entorno derivados de las actividades del proyecto, tanto en sus fases de construcción, operación y mantenimiento como en el cierre y abandono.
- c) Minimizar los daños a la salud de los trabajadores y comunidad del sector circundante a la empresa, mediante la aplicación de medidas preventivas en la operación del proyecto.
- d) Establecer un programa de mediciones ambientales durante el desarrollo del proyecto.
- e) Establecer la necesidad de aplicar un programa de seguimiento y evaluación de las medidas ambientales durante toda la ejecución del proyecto con el fin de verificar su cumplimiento.
- f) Prevenir accidentes laborales durante la operación del proyecto.
- g) Evitar la contaminación de los recursos suelo, agua y aire dentro y fuera del área donde se desarrolla el proyecto.

11.2. ESTRUCTURA

Sobre la base las consideraciones planteadas, se propondrán los planes detallados a continuación, con sus respectivos responsables, presupuestos, cronogramas valorados de ejecución:

a) PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACION DE IMPACTOS: Corresponde a las acciones tendientes a minimizar los impactos negativos sobre el ambiente en las diferentes etapas de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

b) PLAN DE MANEJO DE DESECHOS: Comprende las medidas y estrategias concretas a aplicarse en el proyecto, para prevenir, tratar, reciclar / reusar y disponer los diferentes desechos peligrosos y no peligrosos, de conformidad con las directrices establecidas en el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, emitido con Acuerdo Ministerial 061 publicado en Registro Oficial No. 316 de 04 de mayo de 2015, y normas técnica ambientales aplicables expedidas para el efecto por el Ministerio del Ambiente.

c) PLAN DE CAPACITACIÓN: Comprende un programa de capacitación sobre los elementos y la aplicación del PMA a todo el personal de la empresa acorde con las funciones que desempeña.

d) PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS: Comprende un programa de actividades a ser desarrolladas con la comunidad directamente involucrada en caso de presentarse una emergencia, las autoridades competentes y el promotor del proyecto. Se incluirán medidas de difusión del estudio, en las fases de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

e) PLAN DE CONTINGENCIAS: Comprende el detalle de las acciones, así como listados y cantidades de equipos, materiales y personal para enfrentar los eventuales accidentes y emergencias en la infraestructura o manejo de insumos, en las diferentes etapas de las operaciones del proyecto basado en un análisis de riesgos. Se incluirá la definición y asignación de responsabilidades para el caso de ejecución de sus diferentes etapas, las estrategias de cooperación operacional, así como un programa anual de entrenamientos y simulacros.

h) PLAN DE REHABILITACION DE ÁREAS AFECTADAS: Se planteará de forma general, ya que para ejecutar un plan de rehabilitación de áreas afectas se debe efectuar un diagnóstico de acuerdo a los impactos y/o afectaciones socioambientales del proyecto, cuando las mismas sucedan.

i) PLAN DE CIERRE Y ABANDONO: Comprende el diseño de las actividades a cumplirse una vez concluida la operación, la manera de proceder al abandono y entrega del área del proyecto.

j) PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO: El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) definirá los sistemas de seguimiento, evaluación, monitoreo ambiental, salud pública del área de influencia, relaciones comunitarias, tendientes a controlar adecuadamente los impactos identificados en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA) así como las acciones correctivas propuestas en el mismo.



k) PLAN DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE: Comprende el diseño de actividades a cumplirse en caso de que se llegue a afectar a fauna o flora silvestre que esté presente en la zona. No se incluye un Plan de Rescate de Vida Silvestre, por cuanto el proyecto se implementará en un área antrópicamente modificada, carente de vegetación; donde la mayoría de las especies son típicas de áreas intervenidas.

11.3. RESPONSABILIDAD Y VERIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN

11.3.1. RESPONSABILIDADES

La Gestión Ambiental a desarrollarse durante las diferentes fases del proyecto, deberá establecer líneas claras de responsabilidad referente a los aspectos ambientales identificados como significativos de forma tal que éstos puedan ser previstos y controlados, con el respaldo de monitoreos periódicos durante las diferentes etapas del proyecto. Además, deberá proveer las políticas de administración que aseguren la implementación del Plan de Manejo Ambiental y la ejecución de buenas prácticas ambientales.

La responsabilidad del cumplimiento del presente PMA corresponde a la gerencia general de la empresa Trancolider S.A.

11.3.2. CONSIDERACIONES GENERALES

La empresa deberá procurar la menor afectación e impactos negativos sobre el suelo, aire, agua, vegetación, fauna, y maximizar el bienestar de del área de influencia del proyecto. La supervisión ambiental del proyecto inspeccionará y confirmará que todas las normas ambientales establecidas en la legislación vigente sean observadas y que sean debidamente ejecutadas las medidas incluidas en el presente Plan de Manejo Ambiental.

Toda contravención o acciones de personas que participen en el proyecto, y que originen daño ambiental, deberá ser informada a la empresa y la Autoridad Ambiental. La empresa será responsable de ejecutar la acción correctiva apropiada con cargo a su costo, el mismo que será determinado y valorado la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable.

11.3.3. SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El representante legal, a través del departamento de Seguridad, Salud, y Ambiente deberá comprobar la ejecución de cada una de las medidas de prevención, mitigación y monitoreo ambiental del Plan de Manejo Ambiental, en su momento oportuno conforme al cronograma de ejecución del proyecto. Se deberá presentar informes donde consten las conformidades y no conformidades ambientales, derivadas del desempeño ambiental de la empresa.

Para poder evidenciar el cumplimiento de las medidas ambientales se deberá llevar los registros de sus actividades ambientales en forma permanente, los mismos que deberán ser archivados y estar disponibles para su verificación por parte del representante legal y la Autoridad Ambiental



de Aplicación responsable. En caso, que a pesar del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, los resultados de los monitoreos proyecten mediciones negativas o perjudiciales a los recursos aire, agua y suelo, fauna y flora; los encargados de la gestión ambiental, deberán inmediatamente reunirse y coordinar las modificaciones y ampliaciones del Plan de Manejo Ambiental y si fuera necesario la reprogramación de las actividades normales o regulares, implicando esto la modificación de las distintas etapas operativas, en función del tiempo de cada una y de sus actividades predecesoras y antecesoras respectivamente.

11.3.3.1. MATRICES DE MEDIDAS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Al final del presente capítulo, se han incluido matrices en las cuales se han sistematizado las medidas del PMA a fin de facilitar su seguimiento. Se incluyen las medidas a aplicarse, indicadores de cumplimiento, los medios de verificación, los responsables de la ejecución, frecuencia, y periodo.

11.4. PLANES DE MANEJO

11.4.1. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

El plan de prevención y mitigación de impactos contiene un conjunto de acciones tendientes a evitar, reducir y eliminar los impactos potencialmente negativos, basados en la aplicación de las mejores prácticas que deberá seguir la administración del proyecto (Gerencia) durante las actividades de construcción del proyecto, así como durante la fase de operación del mismo.

11.4.1.1. Objetivos

Prevenir y minimizar los impactos ambientales negativos que pudiesen alterar la calidad de los recursos aire, agua, suelo y condiciones socioeconómicas, a partir de las actividades propias de la construcción, así como de la posterior operación-mantenimiento.

11.4.1.2. Medidas para el control de riesgos.

- Uso correcto de todos los elementos de protección personal; casco con barbiquejo, zapatos de seguridad, lentes de seguridad, guantes de seguridad apropiados (cabritilla, descarte, PVC).
- Si se trabaja a más de 1,5 m., usar arnés de seguridad.
- Capacitar a los trabajadores con el trabajo que se va a realizar y los tiempos que se deben cumplir, asignando claramente tareas y responsabilidades.
- Inspeccionar los equipos, máquinas y herramientas a utilizar por el supervisor o personal idóneo.
- Mantener despejadas las vías de circulación.
- Precaución especial al manejar equipos eléctricos suelda eléctrica y moladoras



- Mantener distancia prudente con equipos que tengan partes en movimiento.
- Coordinación y concentración en el trabajo.
- Delimitar el área y restringir el acceso solo a personal involucrado con las actividades.
- Se debe trabajar a una velocidad que no afecte la coordinación y buen desempeño de las actividades.
- Si se está hormigonando en altura, se debe restringir el acceso a los niveles inferiores involucrados o colocar mallas de protección.
- Al levantar cargas manualmente, se debe mantener una correcta postura y no transportar cargas que puedan resultar riesgosas para la salud del trabajador.
- Al transportar cargas en carretilla, se debe colocar la carga lo más cercano a la rueda de esta.
- Mantener orden y aseo.

11.4.1.3. Principales riesgos de accidentes en las actividades de operación

- Derrame de desechos peligrosos, insumos y combustibles
- Exposición a altas concentraciones de material particulado y/o ruido.
- Generación de gases de combustión (Vehículos).
- Acumulación de desechos no peligrosos.
- Creación de vectores biológicos de contaminación.
- Ausencia de EPP en las actividades de operación
- Presencia de obstáculos en zonas de movilización dentro de las instalaciones y en vías de evacuación.
- Generación de efluentes líquidos
- Desconocimiento de los riesgos existentes en las zonas de trabajo.
- Sobre esfuerzo en la movilización de materia prima y/o productos terminados.
- Ausencia de señalización en zonas de almacenamiento y/o señalización de seguridad.
- Fallas en el funcionamiento de equipos y herramientas.
- Contingencias naturales e industriales.

11.4.1.4. Medidas para el control de riesgos.

Para la prevención de los riesgos de las actividades de operación de los patios de maniobras y el transporte de desechos, se sugiere la aplicación de:

- Llevar un registro del mantenimiento de equipos y maquinarias existentes en las instalaciones.
- Los empleadores entregaran EPP a los trabajadores, los cuales deberán utilizarlos cuando sea necesario sin excepción.
- Información y capacitación
- Mantener las señales de prevención, obligación, aviso y prohibición legibles en todo momento.
- Es obligación legal informar a los trabajadores sobre los riesgos existentes en las actividades y su forma de prevenirlos, además de entregar una adecuada capacitación al respecto por parte del jefe a cargo de las actividades.
- Si hay elementos en las zonas de circulación y/o evacuación deben ser retirados inmediatamente por constituir un peligro para la faena.
- Realizar el almacenamiento temporal de desechos sólidos dentro de las instalaciones de acuerdo a la clasificación dada por el Artículo 17 (-OM 332) y depositarlos en recipientes individuales impermeables cerrados que cuenten con identificación (numeral 5 del Art. 8 de las reglas técnicas -OM 332).

11.4.1.5. Procedimiento en caso de accidente

Objetivos

Disponer las acciones, recursos humanos y materiales para coordinar la ayuda externa destinada a controlar las emergencias en que se vea afectada la integridad física de los trabajadores.

Establecer los pasos a seguir ante la emergencia de un accidente.

Alcance

Este procedimiento se aplicará para todos los trabajadores con relación de dependencia de la empresa y/o sus Subcontratistas. El incumplimiento de las normas emanadas de este procedimiento será motivo de retiro del trabajador de las actividades, quien deberá asumir las medidas disciplinarias correspondientes.

Responsabilidad

Del trabajador



- El trabajador más cercano al suceso o el mismo accidentado en caso de que pueda hacerlo por sus propios medios será responsable de informar al supervisor o jefe directo al momento de ocurrir el accidente.
- El trabajador no debe cambiar el escenario en donde ocurrió el accidente.
- La simulación de accidente será considerada una falta grave.

Responsable del departamento de medio ambiente

- Acudir al lugar en que se encuentra la persona lesionada. Identificar al accidentado.
- Determinar la gravedad de la lesión, si es de carácter leve o grave para decidir si debe recibir atención especializada o no.
- Informar a la persona, que se ha designado para encargarse del accidentado en cuanto a los procedimientos que se deben seguir.
- Informar a la gerencia de operaciones y gerencia general sobre el accidente.
- Coordinar con el proponente del proyecto el envío del trabajador al hospital más cercano.
- Llamar a los servicios de emergencia.
- La persona que acompañe al accidentado debe tener claro el procedimiento de accidente, así como también de las alternativas de trabajo liviano que la empresa le puede entregar al accidentado.
- Enviar al accidentado al hospital del seguro para su atención inmediata.
- Se debe informar en recepción del centro hospitalario de la buena disposición de la empresa con respecto de la atención y mejoría del accidentado.
- Proveer al accidentado de movilización, y un acompañante al lugar en donde se le prestará la atención médica, además si del hospital es derivado a su domicilio o de regreso a las actividades, también se le debe prestar este servicio.
- Dirigir la investigación del accidente y evaluar.

Desarrollo del procedimiento

- El trabajador accidentado o la persona que testifique el accidente, debe informar en forma inmediata, cualquiera sea el grado de este a su jefe directo.
- El supervisor, jefe de obra debe dar aviso al administrador de la obra y acudir al lugar del accidente y/o donde se encuentre el afectado.
- El proponente del proyecto y el supervisor, deben evaluar la gravedad. Si es de carácter grave llamar de inmediato a la ambulancia para prestar los servicios médicos requeridos.



En el caso que la gravedad de sus lesiones sea de carácter leve, el accidentado acudirá al seguro hospitalario, acompañado por el proponente o en su defecto quien designe el administrador de obra, la persona designada debe conocer los hechos para explicar el suceso o corroborar lo dicho por el accidentado.

- Si es necesario que la ambulancia acuda al lugar de ocurrencia del accidente, el jefe de obra, supervisor, capataz o quien designe el administrador debe encargarse de que esta llegue al lugar en donde se encuentre la persona afectada.
- El proponente del Proyecto debe llenar el formulario de solicitud de atención médica y llenarlo en el caso de que el accidentado sea trasladado al hospital y reciba atención.
- Los demás trabajadores que no se vean afectados, deben continuar con sus labores y no interferir en el procedimiento antes mencionado.
- La comunicación del accidente a la gerencia de operaciones y a la gerencia general debe hacerse por vía telefónica y escrita.

11.4.1.6. Formatos

11.4.1.6.1. Bitácora de inspección de los vehículos


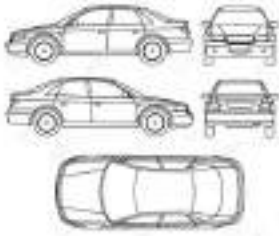
		Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A. BITÁCORA DE INSPECCIÓN DE VEHÍCULOS			
Fecha de Inspección:		Tipo de vehículo:		Indique con un círculo en que parte el vehículo tiene alguna condición defectuosa	
Numero de tarjeta de propiedad:		Placa del vehículo:			
Nombre y apellidos del conductor:		Modelo del vehículo:			
Fecha revisión técnica:		Numero de la Licencia de conducción - conductor:			
Fecha de vencimiento del soat:		Fecha ultimo cambio de aceite:			
Fecha mantenimiento preventivo (nombre del taller):		Kilometraje actual:			
LISTA DE CHEQUEO (marque con un x el resultado de cada ítem a evaluar según sea el caso: buen estado, mal estado, N/A.)		BUEN ESTADO	MAL ESTADO	N / A	OBSERVACIONES
NIVELES	LIQUIDO REFRIGERANTE DE RADIADOR				
	LIQUIDO DE FRENOS				
	ACEITE MOTOR				
	NIVEL LIQ. HIDRÁULICO				
	AGUA DE LIMPIAVIDRIOS				
PEDALES (verifique elemento antideslizante, rangos de desplazamiento y graduación)	ACELERADOR (Uniformidad)				
	CLUTSH (CLOCHE O EMBRAGUE)				
	FRENO (Agarre)				
LUCES (Uniformidad, intensidad, estado de carcasas plásticas)	LUCES (ALTAS, MEDIAS, BAJAS)				
	DIRECCIONALES				
	ESTACIONARIAS				
	STOP'S (FRENOS)				
	TESTIGOS DEL TABLERO				
	LUCES INTERNAS				
EQUIPO DE CARRETERA Y BOTIQUIN: (gasas, esparadrapo, guantes quirúrgicos, yodopovidona, curas)	EXTINTOR (BC - ABC)				
	FECHA DE VENCIMIENTO DEL EXTINTOR				
	LLANTA DE REPUESTO (2 mm de profundidad de labrado y aire)				
	CRUCETA ACORDE A LOS PERNOS				
	2 SEÑALES REFLECTIVAS EN TRIANGULO CON SOPORTE PARA UBICACIÓN VERTICAL O LAMPARAS DE LUZ AMARILLA INTERMITENTE				
	2 TACOS				
	CAJA DE HERRAMIENTA MINIMO CON ALICATE, DESTORNILLADORES, LLAVES DE EXPANSIÓN Y LLAVES FIJAS (Vehículo operativo medidor de presión de aire)				
	LINTERNA				
	GATO				
	BOTIQUIN PRIMEROS AUXILIOS (gasas antisépticas, tapabocas, esparadrapo, tijeras, vendas elásticas, guantes quirúrgicos, yodopovidona, curas)				
VARIOS	LLANTAS (Labrado 2 mm de profundidad y aire)				
	BATERIA (Bomer, sin corrosión, sulfatación)				
	RINES (Verificar no tengan golpes fisuras)				
	CINTURON DE SEGURIDAD EN TODOS LOS PUESTOS (Ajuste de hebillas, estado de correas, anclajes a piso y parales, prueba de impacto)				
	PITO REVERSA (Vehículos operativos)				
	PITO				
	FRENO DE EMERGENCIA				
	ESPEJOS LATERALES Y CABINA (sin fisuras)				
	ESTADO CARCASA LUCES				
	PLUMILLAS/LIMPIAPARABRISAS (No dejar marcas de agua durante el recorrido)				
TAPIZADO					
PANORAMICO (Sin fisuras)					
OBSERVACIONES: (Relaciones observaciones identificadas adicionales.)					
Nombre de quien elabora : _____					
NOMBRE FIRMA CONDUCTOR			FIRMA COORDINADOR O SUPERVISOR		
C.C. N°			C.C. N°		

Ilustración 11.1. Bitácora de inspección de vehículos

11.4.1.6.2. Bitácora de horas de viaje del conductor



Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.

BITACORA DE VIAJE DEL CONDUCTOR

Fecha: _____

<p align="center">Nombre del conductor:</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p align="center">Marca y Placa del vehículo:</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
--	--

<p align="center">Ruta de viaje:</p> <p>_____</p>	<p align="center">Producto y volumen (gal. o Kg.)</p> <p>_____</p>
--	---

N° de viaje	Hora de salida	Lugar de salida	Hora de llegada	Lugar de llegada

Observaciones:	Kilometraje de salida.	Kilometraje de llegada	Kilómetros recorridos
	Cantidad de horas recorridas: _____		
	Firma del conductor: _____		

Ilustración 11.2. Bitácora de horas de viaje del conductor



11.4.1.6.3. Modelo de tarjeta de emergencia

MODELO DE TARJETA DE EMERGENCIA	
NOMBRE DE LA EMPRESA	
TARJETA DE EMERGENCIA	
NOMBRE COMERCIAL DEL MATERIAL PELIGROSO:	MSDS# NO:
DESCRIPCION	
RIESGOS DEL PRODUCTO EN CASO DE DERRAMES O FUGA:	
PROTECCION BASICA RECOMENDADA:	
EN CASO DE ACCIDENTE	
SI OCURRE ESTO	HAGA LO SIGUIENTE
DERRAMES O FUGAS	
RIESGO	
EXPOSICION	
ELABORADA POR:	FECHA:

Ilustración 11.3. Modelo de tarjeta de emergencia

11.4.1.6.4. Guía de remisión

RUC Nº			
GUÍA DE REMISIÓN TRANSPORTISTA			
Nº			
Fecha de inicio del traslado:			
Destinatario:			
RUC:	Nº Doc. Identidad:	Punto de partida:	Punto de llegada:
Documento que sustenta el traslado de bienes: Guía de Remisión Remitente Nº			
Datos del bien transportado: (Solo para traslados a sujetos no obligados a emitir Guías de Remisión – Remitente)			
Descripción	Cantidad	Unidad de Medida	Peso
Datos del Remitente:		Datos de la unidad de transporte y conductor:	
RUC o Doc. de identidad	Denominación, apellidos y nombres	Marca y Placa	Licencia de conducir:
Nº de Constancia de Inscripción de Vehículo- MTC			
El presente servicio se realiza en unidades subcontratadas: (Empresario transportista que realiza la subcontratación):		Empresa o persona que paga el Servicio:	
RUC:		RUC o Tipo y Nº del documento de identidad:	
Apellidos y Nombres, Denominación o Razón Social		Apellidos y Nombres (Cuando carezca de RUC)	
RUC 20111354871			
Fecha de inscripción:			
Nº de autenticación:			

Ilustración 11.4. Guía de remisión



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte
a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de
la empresa TRANCOLIDER S.A.



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.

**PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

OBJETIVOS: Prevenir y minimizar los impactos negativos sobre el ambiente en las diferentes etapas de las operaciones del proyecto que pudiesen alterar el componente físico, biótico y social.

LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras del proyecto y durante el transporte

RESPONSABLE: Responsable de seguridad, salud y ambiente

PPM-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
Generación de emisiones atmosféricas	Alteración de la calidad del aire	Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos, vehículos y máquinas Continuar con el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y máquinas, para asegurar su operación en condiciones óptimas, minimizando las emisiones de material particulado y gases de combustión. Los mantenimientos se deberán efectuar en base a los manuales del fabricante.	No. de mantenimientos planificados / mantenimientos ejecutados	Órdenes/Facturas de trabajo Registros de mantenimiento	Cuando Corresponda
Generación de emisiones.	Aumento de partículas al ambiente.	Cronograma de mantenimiento Elaborar cronograma anual de mantenimiento preventivo de equipos, vehículos y máquinas.	N° de actividades realizadas / N° actividades planificadas * 100	Cronograma de mantenimiento preventivo.	Anual
Calidad del Suelo Calidad del agua	Alteración de la calidad de suelo y agua en caso de derrames de desechos peligrosos	Procedimiento de Transporte de desechos peligrosos Elaborar un manual de procedimientos para el transporte de combustibles. Se deberá implementar las medidas de seguridad y orden necesarias para el embarque, manipulación, transporte y desembarque, de los combustibles s, con el fin de evitar posibles derrames, utilizando criterios de prevención como el uso de conexión a tierra, EPP, entre otras medidas o actividades aplicables. Mantener tarjetas de emergencia para los combustibles transportados (Formato en el epígrafe 11.4.1.6.3).	N° de actividades realizadas / N° actividades planificadas * 100	Procedimiento de Transporte de desechos peligrosos Tarjetas de emergencia	Anual
Calidad de aire	Alteración de calidad de aire ambiente por emisión de gases de combustión	Realizar mantenimientos preventivos al generador Se efectuará una programación para el mantenimiento preventivo o correctivo del generador. Los mantenimientos deberán quedar debidamente registrados con información de la fecha de ejecución, responsable, equipo y tipo de mantenimiento efectuado.	N° de mantenimientos realizados / N° de mantenimientos requeridos * 100	Registros de mantenimientos Facturas del servicio de mantenimiento	Semestral

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.

**PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

OBJETIVOS: Prevenir y minimizar los impactos negativos sobre el ambiente en las diferentes etapas de las operaciones del proyecto que pudiesen alterar el componente físico, biótico y social.

LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras del proyecto y durante el transporte

RESPONSABLE: Responsable de seguridad, salud y ambiente

PPM-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Calidad del Suelo Calidad del agua	Alteración de la calidad de suelo y agua	Controlar el área de recepción de combustibles Aplicar medidas de seguridad correspondientes para evitar accidentes ambientales y laborales	N° de actividades realizadas / N° actividades planificadas * 100	Check list de verificación Hojas de seguridad	Permanente
Calidad del Suelo Calidad del agua	Alteración de la calidad de suelo y agua	Mantener de orden y limpieza Mantener las áreas de bodega, administrativas y patios de maniobras en orden y limpieza. Clasificar y almacenar adecuadamente los materiales según sus características, respetando los principios de compatibilidad	Productos correctamente almacenados y manejados/ Productos almacenados y manejados * 100	Registro fotográfico	Permanente
Calidad de Agua	Alteración de la calidad de suelo y agua	Limpieza de canaletas Ejecutar limpiezas periódicas de las canaletas de aguas lluvias en toda la instalación, para prevenir la contaminación del recurso agua por este medio.	Limpiezas realizadas / Limpiezas programadas * 100	Registro documental de limpieza, fotografías	Mensual
Calidad del Suelo Calidad del agua	Alteración de la calidad de suelo y agua en caso de derrames de insumos y/o combustibles	Control de existencias de combustibles Mantener las guías de remisión del transporte de combustibles actualizadas (Formato en el epígrafe 11.4.1.6.4). Para el transporte, llevar la guía de remisión, sino se dispone de la misma se suspenderá el transporte de fuel oil.	N° de actividades realizadas / N° actividades planificadas * 100	Guías de remisión	Permanente
Calidad del Suelo Calidad del agua Calidad de aire	Alteración de la calidad de suelo, agua y aire	Establecer rutas de transporte Establecer rutas de recorrido más cortas, considerando las ordenanzas provinciales, municipales o parroquiales de ser el caso (Formato en el epígrafe 11.4.1.6.2).	N° de horas registradas o transitadas	Registro de rutas Bitácoras de viaje	Permanente



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

OBJETIVOS: Prevenir y minimizar los impactos negativos sobre el ambiente en las diferentes etapas de las operaciones del proyecto que pudiesen alterar el componente físico, biótico y social.

LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras del proyecto y durante el transporte

RESPONSABLE: Responsable de seguridad, salud y ambiente

PPM-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Calidad del Suelo Calidad del agua Calidad de aire	Alteración de la calidad de suelo, agua y aire	Llevar una bitácora de inspección de vehículos Realizar la revisión mensual de los vehículos para ver su estado (Formato en el epígrafe 11.4.1.6.1).	N° de mantenimientos planificados / mantenimientos ejecutados	Bitácora de inspección de vehículos	Mensual



11.4.2. PLAN DE CONTINGENCIAS

En la actualidad las empresas deben tener procedimientos y tecnología moderna que minimice las situaciones de emergencia que se presenten, por lo tanto, es indispensable disponer de un Plan de Contingencias para ser activado de manera oportuna y eficiente en estos acontecimientos y evitar o minimizar los daños tanto al medio físico, al ambiente y por supuesto al ser humano.

11.4.2.1. Objetivos del Plan de Contingencias

- Proporcionar un documento que dirija los aspectos más importantes para activar la respuesta ante la ocurrencia de emergencias que pongan en riesgo la integridad física de los trabajadores, poblaciones aledañas e instalaciones.
- Establecer los mecanismos de alerta y puesta en marcha de la estructura de respuesta ante un eventual accidente, desastre natural y/o sabotaje en la Industria, que permitan dar una respuesta rápida y se minimicen las pérdidas.
- Determinar las responsabilidades de los miembros del equipo encargado de ejecutar las acciones para el control de la contingencia.

11.4.2.2. Prioridades y acciones importantes de un Plan de Contingencias

El Plan de Contingencia debe garantizar el bienestar de todo el entorno, basado en las siguientes prioridades generales:

- Protección de la vida humana, considerando entre otros, los riesgos por explosión.
- Contrarrestar los efectos que pueda producirse sobre trabajadores que se encuentran en la zona de emergencia. En este aspecto se consideran circunstancias tales como, afectación a las instalaciones en la zona de influencia.

Todo el personal técnico de la empresa deberá conocer la ubicación de los sistemas y equipos que permitan actuar eficientemente durante la contingencia. En un lugar muy visible de la instalación deberá existir un plano, en el que conste la ubicación de dichas zonas, por ejemplo:

- Rutas de evacuación y áreas de agrupación designadas.
- Estaciones de primeros auxilios.
- Equipo de emergencia.
- Controles eléctricos.

Además, en una cartelera muy visible, deberá constar el nombre del Coordinador de Emergencia y su suplente, una lista de las personas que trabajan en la Industria, de acuerdo a las jornadas laborales existentes.

11.4.2.3. Entrenamiento y capacitación

Todos los trabajadores inmersos en las labores de la Recolección, transporte y almacenamiento de desechos peligrosos y especiales, recibirán capacitación y entrenamiento respectivo; de ser necesario se realizará un simulacro de incidentes, en los cuales se verificará el estado de los equipos de comunicación y despliegue de los equipos de emergencia requeridos. En este entrenamiento se debe tomar en cuenta los niveles de respuesta para evitar interferencias mutuas, dado que pueden entrar a operar equipos que no son de la empresa.

11.4.2.3.1. Actividad 1. Cumplimiento del programa de contingencia

Procedimiento:

- El cumplimiento del programa de contingencia contempla la realización de las actividades propuestas en el presente plan de manejo ambiental.
- Como punto de partida para el cumplimiento del programa de contingencia se encuentra la organización y asignación de responsabilidades a los involucrados de las actividades de Recolección, transporte y almacenamiento de desechos peligrosos y especiales.
- Establecimiento de mecanismos de comunicación para atender y controlar de forma efectiva los posibles riesgos que podrían generarse en las diferentes actividades constructivas.
- Establecer el nivel y respuesta de emergencia en caso de situaciones de riesgo.

11.4.2.3.2. Actividad 2. Actuar en caso ocurrencia de explosión o incendios

Procedimiento:

Un adecuado plan de actuación oportuna y eficaz de explosión por fallas eléctricas, derrame de combustible u cualquier otro motivo que conlleven a incendios, y las medidas de prevención de los mismos son la mejor herramienta para llegar a mitigar estos peligros. El sistema contra incendios interno (mangueras, extintores) es manejador por la empresa, mientras que el sistema principal es manejado por INMOBILIAR. El plan cuenta con tres diferentes aspectos para lograr este objetivo: prevención, detección y respuesta.

- a. **Antes de la ocurrencia del incendio.** Se debe disponer de sistemas de prevención para conservar la seguridad a través de:
 - Identificación y señalización de áreas seguras con rutas de evacuación.
 - Mantener los extintores en buen estado y recargados.
 - Poseer un botiquín de primeros auxilios, linternas a pilas, pilas adicionales, etc.
 - Listado de números telefónicos de emergencia al alcance y visibles.
 - Realizar capacitaciones sobre primeros auxilios y uso de extintores.



- Efectuar los trasvases de líquidos inflamables (combustibles) de manera segura.
 - Se establecerá una restricción para fumar en las instalaciones de trabajo.
 - Los extintores se instalarán en las proximidades de los lugares de mayor riesgo o peligro y en sitios que se encuentren libres de todo obstáculo que permita actuar rápidamente y sin dificultad.
 - El personal deberá tener fácil acceso a extintores, mascarillas y linternas manuales en buen estado.
 - Se deberá realizar un mantenimiento periódico y programado de todo el sistema (bodega de combustibles y de materiales) de tal manera que no se vea afectada la salud y la integridad física de las personas a causa de un incendio.
 - Inspeccionar los trabajos que requieran el uso de llamas y soldadura.
 - No arrojar al suelo trapos impregnados de grasa, especialmente si en los alrededores hay materiales inflamables.
 - Mantener ordenado y limpio el sitio de trabajo para evitar la acumulación de materiales de fácil combustión y propagación del fuego.
 - No se permitirá la acumulación de materiales inflamables sin el adecuado y constante control por parte de personal calificado para esta acción.
 - El contratista encargado de las actividades de construcción contará con el personal idóneo y con los equipos contra incendios requeridos de acuerdo con los riesgos presentes y personas y equipos por proteger.
 - Todo el personal será instruido mediante programas de capacitación y simulación sobre la forma de combatir los incendios de acuerdo con la clase de fuego que se pueda presentar.
 - Se colocará un plano detallado de las instalaciones indicando las principales rutas de evacuación en los lugares claves.
- b. Durante la ocurrencia del incendio:
- Paralización de toda el área y evacuación de la zona de trabajo hacia áreas seguras.
 - Proteger boca y nariz con paños húmedos, evitar correr y mantener la calma.
 - Aislar el área para evitar su propagación, este deberá controlarse utilizando material de cobertura.
 - Atender a las personas afectadas de manera inmediata, si las hubiere.



- Comunicarse con el cuerpo de bomberos más cercano.
 - Identificar las instalaciones médicas más cercanas.
 - De ser procedente, tratar de apagar el incendio con el uso de extintores.
- c. Después de la ocurrencia del incendio:
- Limpieza del área afectada
 - Reparación en caso de daños mayores.
 - Informe final del accidente.

Disposición y uso de extintores

- Los extintores deben estar ubicados en lugares apropiados, de fácil acceso y contar con una placa informativa sobre la clase de fuego para el cual es apto, fecha de vencimiento e instrucciones claras y precisas de operación.
- Cada extintor debe ser inspeccionado periódicamente.
- Si un extintor es usado, se volverá a llenar inmediatamente, si es necesario se procederá a su reemplazo de forma inmediata.

11.4.2.3.3. Actividad 3. Complementar un botiquín de primeros auxilios

Procedimiento:

Se recomienda colocar en un área visible el botiquín de primeros auxilios, el cual permanentemente debe estar protegido del polvo, humedad y cualquier agente de contaminación, además se debe adquirir al menos los siguientes elementos:

- Desinfectante tópico
- Curitas
- Guantes de látex
- Apósitos de gasa
- Esparadrapo
- Vendas
- Tijeras
- Termómetro digital
- Ungüento para quemaduras

Por otra parte, se debe asegurar que el personal reciba instrucción para dispensar primeros auxilios en caso de una emergencia leve.

Además del contenido mínimo arriba mencionado, se debe agregar artículos opcionales a un botiquín, basado en los peligros específicos del área de trabajo.

11.4.2.3.4. Actividad 4. Simulacros

Procedimiento:

Una rápida respuesta ante cualquier contingencia, la eficiencia de la misma y el rápido retorno a la normalidad operativa, son resultados del entrenamiento del personal, por lo que:

- Se deberán realizar simulacros para contingencias como atención en primeros auxilios, incendios, explosiones y sismos.
- Se desarrollará una actividad programada que dispondrá a las personas en un escenario con situaciones lo más parecidas a la que se presentarían en una situación emergente real.
- Se podrá incluir el uso del equipo extintor para que así el personal este informado sobre su manejo.
- Se evitará toda condición insegura que podría desencadenar en un accidente real dentro del simulacro.
- El control del personal que realiza la coordinación del evento debe ser riguroso y todo el personal debe estar informado del simulacro que se ejecutará.
- Concluido el simulacro se deberá elaborar un informe.

Todo esto traerá como consecuencia que el personal tenga conocimiento de las causas que producen las diferentes situaciones de emergencia, su alcance y los métodos de mitigación para las mismas y de esta manera puedan desarrollar habilidades para controlar una contingencia, combatir sus resultados adversos y minimizar el tiempo fuera de operación. Se realizará 1 simulacro por año y cuando se efectúe el mismo se levantarán los registros correspondientes.

11.4.2.3.5. Actividad 5. Actuar en caso de sismo

Procedimiento:

Ante la eventualidad de un movimiento sísmico, las medidas a adoptar son las siguientes:

- Evacuación al lugar de reunión.
- El jefe de obra realizará el conteo de personal y dará inicio a la búsqueda de accidentados.



- El personal realizará de inmediato una inspección y evaluación detallada de todas las instalaciones: Verificar daños a las instalaciones y/o equipos.
- En caso de que existieran daños se levantará un informe ante las autoridades de manera que se realicen las reparaciones o refuerzos en los lugares que lo requieran.

11.4.2.3.6. Actividad 6. Actuar en caso de disturbios sociales

Procedimiento:

Acciones preventivas

- Mantener un guardia de seguridad en las instalaciones del patio de maniobras durante las 24 horas del día.
- Solicitar record policial a todos los trabajadores que ingresen a laborar en las actividades de la Recolección, transporte y almacenamiento de desechos peligrosos y especiales.
- Llevar un control de los materiales, equipos y bienes.
- Cuando existan criterios diferentes, tratar de llegar siempre a un acuerdo.
- Mantener buena relación con todos los trabajadores, hacer integraciones para que haya un buen ambiente de trabajo.
- En caso de robo, asalto o secuestro:
 - Se notificará a la policía nacional la actividad ocurrida.
 - También deberá buscar el o los responsables de los acontecimientos ocurridos.
 - El personal responsable interrogará a los posibles sospechosos.
 - En caso de encontrarse el culpable de los hechos, entregar a este a la institución policial.
 - Se cuantificará la pérdida material de objetos.
 - El proponente del proyecto organizará una reunión para tener un diálogo con los trabajadores para analizar los problemas suscitados y concienciar los efectos negativos de ese tipo de actos.
 - Se tomarán todas las precauciones para que los mismos problemas no se vuelvan a repetir.

11.4.2.4. Información de números de emergencia

Procedimiento:



Ante cualquier evento de contingencia grave se llamará a las respectivas instituciones de ayuda, para su efecto se deberá ubicar en un sitio específico del área de trabajo y en la entrada de los patios de maniobras, los números de emergencia más importantes a contactar en caso de accidentes, esta información debe estar a la vista de todos los trabajadores, en el listado se considerará a las siguientes organizaciones: Hospitales, Policía, Bomberos y Secretaria de Riesgo, además del ECU 911

Estas instituciones podrán aportar información y asesorar en el proceso de solución de adversidades; una vez que se hayan tomado las medidas inmediatas, por parte del grupo de respuesta a contingencias. Por esto, se deberá tener identificado este tipo de establecimientos, presentes en el área, de tal manera que puedan ofrecer sus servicios de apoyo con rapidez y eficiencia.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.

**PLAN DE CONTINGENCIA**

OBJETIVOS: Prevenir la ocurrencia de sucesos no planificados pero previsibles, y definir las acciones de respuesta inmediata para controlar tales sucesos de manera oportuna y eficaz

LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras del proyecto y durante el transporte

RESPONSABLE: Responsable de seguridad, salud y ambiente

PC-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Accidentes y contingencias	Disminución de riesgos laborales	Ejecución de Simulacros El personal colaborador deberá participar en los simulacros realizados, con el fin de lograr una respuesta rápida y eficiente ante un siniestro.	Nro. de simulacros realizados vs. Nro. de simulacros planificados	Informe de simulacros realizados Registro Fotográfico	Anual
Tratamiento de desechos peligrosos	Afectación de la salud del personal en caso de accidentes laborales	Entrega del Equipos de Protección Personal Ejecutar la entrega del Equipos de Protección Personal de acuerdo a los riesgos de seguridad reconocidos en el área de construcción. Mantener el control de buen uso de los EPPs. Verificar el estado de salud de los trabajadores periódicamente.	Trabajadores que han recibido EPP / Trabajadores del proyecto	Nómina de afiliación al IESS. Reportes de los accidentes al IESS. Listado de EPP entregados.	Cuando corresponda
Difusión del Plan de contingencias	Cambio en la respuesta ante una eventualidad.	Difusión del Plan de Contingencias Realizar la difusión del plan de contingencias a través de las capacitaciones dictadas al personal.	Personal capacitado vs Personal laborando.	Registro de asistencia. Registro fotográfico.	Anual
Fuentes de ignición y propagación de incendios	Conatos de incendio	Extintores contra incendios El proyecto deberá contar con extintores contra incendios en lugares de fácil acceso para el personal colaborador, en caso de emergencias. Se debe realizar la inspección de los detectores de incendio y extintores. En el caso de extintores verificar al menos los siguientes ítems: estado de mangueras, presurización del equipo, verificación de sellos.	Nro. de extintores recargados vs Nro. extintores programados al año	Registro fotográfico	Permanente
Fuentes de ignición y propagación de incendios	Conatos de incendio	Mantenimiento de extintores Se debe realizar el mantenimiento de los extintores y verificar el buen estado de la señalización	Nro. de extintores recargados vs Nro. extintores programados al año	Facturas de recarga de extintores	Anual

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.

**PLAN DE CONTINGENCIA**

OBJETIVOS: Prevenir la ocurrencia de sucesos no planificados pero previsibles, y definir las acciones de respuesta inmediata para controlar tales sucesos de manera oportuna y eficaz

LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras del proyecto y durante el transporte

RESPONSABLE: Responsable de seguridad, salud y ambiente

PC-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Accidentes y contingencias	Disminución de riesgos laborales	Control de salud Verificar el estado de salud de los trabajadores periódicamente y realizar las aportaciones regulares al IESS.	Personal afiliado vs Personal laborando.	Registro anual de salud Registro de aportaciones al IESS	Anual
Disposición de materiales e insumos de construcción	Alteración a la calidad del suelo y agua	Dotación de Kits antiderrames en instalaciones y vehículos Dotar periódicamente de material adsorbente en áreas de almacenamiento y manejo de combustible y en cada vehículo, el cual debe ser colocado en recipientes cerrados y debidamente rotulados para una fácil identificación. En los vehículos se deberán incluir recipientes debidamente rotulados para el almacenamiento del material contaminado con hidrocarburos hasta su disposición en el patio de maniobras.	No. de Material absorbente disponible/ No. de Material absorbente requerido	Registro fotográfico, facturas por la compra	Cuando corresponda
Derrames de desechos peligrosos.	Cambio en la calidad del suelo.	En caso de derrame de desechos peligrosos se tomarán las siguientes medidas – Informar al supervisor inmediato. – Aislar el área y restringir el acceso. – Utilizando el EPP adecuado retirará el desecho derramado y se depositará en tanques metálicos o recipientes plásticos. – Posteriormente los desechos serán entregados a un gestor autorizado para su transporte y disposición final. – Se elaborará un informe indicando causas, efectos, posibles efectos secundarios, y plan de acción ejecutado. – Se enviará el informe de lo sucedido a la autoridad ambiental. Se implementarán medidas de remediación en caso de ser necesario.	No. de derrames de desechos peligrosos gestionados vs No. de derrames de desechos peligrosos	Registros de los desechos gestionados entregados.	Cuando ocurra la eventualidad.



PLAN DE CONTINGENCIA

OBJETIVOS: Prevenir la ocurrencia de sucesos no planificados pero previsibles, y definir las acciones de respuesta inmediata para controlar tales sucesos de manera oportuna y eficaz

LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras del proyecto y durante el transporte

RESPONSABLE: Responsable de seguridad, salud y ambiente

PC-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Explosión en vehículos y áreas de procesos Riesgo de sismos y tsunami	Afectación a la calidad de vida de los conductores y la comunidad circundante	Mapa de evacuación Exponer en sitios estratégicos el Mapa con la Ruta de Evacuación del patio de maniobras y contar con una copia en los vehículos.	Sitios en los que se ha publicado el mapa de evacuación / Sitios estratégicos + vehículos	Registro fotográfico	Permanente
Explosión en vehículos y áreas de procesos Riesgo de sismos y tsunami Riesgos pluviométricos	Afectación a la calidad de vida de los conductores y la comunidad circundante	Números de emergencia Exponer en sitios estratégicos números de emergencias en el patio de maniobras y contar con una copia en los vehículos.	Sitios en los que se ha publicado los números de emergencia / Sitios estratégicos + vehículos	Registro fotográfico	Permanente



11.4.3. PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN

Ejecutar las capacitaciones al personal administrativo y operativo de TRANCOLIDER S.A. sobre temas relacionados con la prevención, control, mitigación de la contaminación ambiental, así como para el manejo de desechos peligrosos, especiales y comunes y las señales de seguridad correspondientes, de acuerdo a normas de seguridad industrial, permite empoderar a ellos en mantener un ambiente de trabajo sostenible con el medio ambiente.

Cabe denotar que TRANCOLIDER S.A., a través de su Departamento de Salud, Seguridad y Ambiente, es responsable por la ejecución del presente plan y deberá establecer un cronograma interno de capacitación y se generará registros de asistencia y evaluación de los participantes.

11.4.3.1. Aspectos y actividades del plan

La capacitación deberá guardar relación con la prevención, control y mitigación de la contaminación ambiental, así como para el manejo de desechos peligrosos, especiales y comunes y las señales de seguridad correspondientes, de acuerdo a normas de seguridad industrial, entre otros temas de relevancia de acuerdo a los nuevos hallazgos ambientales encontrados durante los procesos de seguimiento y control. Este entrenamiento deberá ser realizado por personal profesional adecuado y con experiencia en el tema, mediante seminarios o charlas tipo taller.

La preparación ante emergencias incluirá la difusión, capacitación, entrenamiento, ejercicios o simulacros, que se deberán llevar a cabo por parte del personal asignado en labores de respuesta ante eventos mayores. Estos incluyen derrames de residuos almacenados, derrames de combustible, y principios de incendio. TRANCOLIDER S.A., deberá identificar otros grupos y necesidades de capacitación como parte de este plan.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.

**PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN**

OBJETIVOS: Capacitar al personal en temas de seguridad, salud y ambiente para minimizar los impactos ambientales y riesgos laborales.					PCC-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras del proyecto y durante el transporte					
RESPONSABLE: Responsable de seguridad, salud y ambiente					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Riesgos laborales	Afectación en la salud del trabajador	Capacitación a choferes En base a lo establecido en la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2266:2013, los transportistas deben capacitar a sus conductores mediante un programa anual que incluya como mínimo los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none">• Leyes, disposiciones, normas, regulaciones sobre el transporte de materiales peligrosos.• Principales tipos de riesgos, para la salud, seguridad y ambiente.• Buenas prácticas de envase /embalaje.• Procedimientos de carga y descarga.• Estibado correcto de materiales peligrosos.• Compatibilidad y segregación.• Planes de respuesta a emergencias.• Mantenimiento de la unidad de transporte.• Aplicación de señalización preventiva.• Primeros auxilios.• Todo vehículo para este tipo de transporte debe ser operado al menos por dos personas: el conductor y un auxiliar. El auxiliar debe poseer los mismos conocimientos y entrenamiento que el conductor.	Nro. de trabajadores capacitados / Nro. de trabajadores en cronograma de capacitación	Registro fotográfico Registro de asistencia a capacitaciones	Anual
Seguridad y Salud Ocupacional	Afectación de la salud del personal en caso de accidentes laborales	Capacitación en Seguridad y PMA Capacitar al personal administrativo y de transporte sobre la implementación del Plan de Manejo Ambiental Mantener las capacitaciones a todo el personal relacionado a las actividades del proyecto. Realizar charlas de seguridad en el trabajo, plan de emergencias de la empresa y primeros auxilios Capacitar al personal administrativo y de planta sobre la importancia del uso de EPP	Trabajadores capacitados / Trabajadores del proyecto	Registro de asistencia, copia del material utilizado	Anual

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.

**PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN**

OBJETIVOS: Capacitar al personal en temas de seguridad, salud y ambiente para minimizar los impactos ambientales y riesgos laborables.					PCC-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras del proyecto y durante el transporte					
RESPONSABLE: Responsable de seguridad, salud y ambiente					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Organización de trabajo	Afectación en la calidad de vida del personal	Inducción a los trabajadores Dar inducciones a los trabajadores y visitantes de la construcción con la finalidad de evitar condiciones y actos inseguros.	Inducción a trabajadores realizados/ Inducción a trabajadores por realizar	Registros de inspecciones regulares a maquinarias y equipos.	Cuando corresponda
Seguridad y Salud Ocupacional	Afectación en la calidad de vida del personal	Mantener vigente el certificado del MAATE Mantener vigente el certificado del curso de manejo de sustancias peligrosas con MAATE	Certificados del MAATE vigentes / Trabajadores del proyecto	Certificado del curso de manejo de sustancias peligrosas con MAATE	Cuando corresponda



11.4.4. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

El Plan de Manejo de Desechos tanto peligrosos como no peligrosos, permitirá dar seguimiento a los flujos de los desechos generados en las diferentes actividades de la industria. Se deberá realizar un inventario mensual de desechos generados, el cual será utilizado para poder identificar, cuantificar y minimizar la cantidad de los mismos en función de la actividad que se esté evaluando. El inventario debe poner énfasis en los procesos que plantean el mayor riesgo para el ambiente o que tienen el mayor potencial para riesgos futuros. Cada desecho será identificado según se lo haya utilizado de manera beneficiosa, como reciclado, reutilizado o eliminado en algún depósito definitivo. Es recomendable brindar una breve descripción de los métodos utilizados para disponer dicho residuo y la descripción de la disposición final para garantizar la no contaminación del ambiente. Los desechos generados como resultado por las diferentes actividades de la industria, serán dispuestos de acuerdo con este PMA, el cual está regido por normas nacionales aplicables.

11.4.4.1. Clasificación

Todo el personal de la compañía tendrá la responsabilidad directa sobre la clasificación y disposición en el área de almacenamiento temporal de todos los desechos generados en su actividad y cada uno velará por dar buen uso y mantener en condiciones apropiadas los recipientes de acuerdo a las recomendaciones siguientes tomadas de la NTE INEN 2841 "GESTIÓN AMBIENTAL. ESTANDARIZACIÓN DE COLORES PARA RECIPIENTES DE DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. REQUISITOS":

Tabla 11.1. Colores de las etiquetas contenedores de Embalaje para Desechos Sólido

Tipo de desecho	Desecho	Color de la etiqueta
No reciclables, no peligrosos	Todo residuo no reciclable. Toallas sanitarias, Servilletas usadas, papel adhesivo, papel higiénico, Papel carbón desechos con aceite, entre otros. Envases plásticos de aceites comestibles, envases con restos de comida.	Negro
Orgánicos	Origen Biológico, restos de comida, cáscaras de fruta, verduras, hojas, pasto, entre otros. Susceptible de ser aprovechado.	VERDE
Reciclables	Todo material susceptible a ser reciclado, reutilizado, vidrio, plástico, papel, cartón, entre otros	Azul
Especiales	Residuos no peligrosos con características de volumen, cantidad y peso que ameritan un manejo especial. Escombros y asimilables a escombros, neumáticos, muebles, electrónicos.	Naranja
Peligrosos	Residuos con una o varias características citadas en el código C.R.E.T.I.B y en el listado del Acuerdo Ministerial 142 ANEXO B.	Rojo

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda.

11.4.4.2. Disposición adecuada de desechos no peligrosos

El área de almacenamiento deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Lugar cubierto, ventilado y seguro.
- Debe ubicarse en zonas planas y estar alejado de los drenajes artificiales y naturales.
- Espacio suficiente para el almacenamiento de los residuos y para su limpieza.
- Contar con capa de protección e impermeabilización para evitar la contaminación del recurso suelo (cemento).
- Contar con sistema contra incendio portátil cercano al área.
- El techado debe garantizar el no acceso de agua hacia el interior del sitio de acopio.

De acuerdo con el art. 62 párrafo II del Acuerdo 061 publicado en el Registro Oficial 316 del 4 de mayo de 2015 el generador de residuos sólidos no peligrosos está en la obligación de realizar la separación en la fuente, clasificando los mismos en función del Plan Integral de Gestión de Residuos, conforme lo establecido en la normativa ambiental aplicable.

Los desechos sólidos deben ser diferenciados y clasificados los residuos (Anexo 6 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria, Medio Ambiente) y depositarlos en recipientes individuales impermeables cerrados que cuenten con identificación. Por tanto, la instalación debe contar con el número de recipientes respectivos y estos recipientes deben contar con las dimensiones adecuadas para depositar los residuos sin desbordar; para esta actividad se recomienda la separación en cuatro partes: No reciclables, no peligrosos, Orgánicos / reciclable, Plástico / Envases multicapa y Papel / Cartón. Se deberá utilizar bolsas plásticas para contener los desechos sólidos dentro de los tambores colocados en el acopio temporal, para alargar la vida útil de estos recipientes y evitar derrames puntuales y eventuales de lixiviados.

Para la disposición de los desechos no peligrosos dentro de las instalaciones se deberá adecuar recipientes de menor tamaño en distintas áreas y facilitar la recolección de los desechos evitando a su vez que se depositen en canales de aguas lluvias o en el suelo descubierto, que puedan causar problemas estéticos, sanitarios y/o proliferación de vectores que propicien la transmisión de enfermedades.

Los recipientes para desechos sólidos no peligrosos como Papel, Cartón, Plástico, Vidrio y Desechos Orgánicos, deberán estar etiquetados de acuerdo a la clasificación de desechos con la finalidad de diferenciarlos fácilmente.

Para los desechos orgánicos como residuos de comida, que se genera principalmente en el área de comedor de la empresa, se deberá adecuar un contenedor especial para la disposición de estos desechos, para las otras áreas se deberá adecuar recipientes específicos, para la



disposición de estos desechos. Los recipientes deberán contar con la cubierta (tapa) con la finalidad de evitar el ingreso de agua y minimizar la proliferación de lixiviados y vectores.

Se deberán seguir las siguientes disposiciones especiales:



Se prohíbe arrojar desechos sólidos al suelo (a un costado de la vía o en los alrededores) y al ambiente



Se prohíbe enterrar desechos de cualquier naturaleza en el suelo de patios o solares aledaños vacíos.



Se prohíbe quemar los desechos de cualquier naturaleza.

11.4.4.3. Disposición adecuada de desechos peligrosos

De acuerdo al Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria, se define como material peligroso todo producto químico y los desechos que de él se desprenden, que por sus características físico-químicas, corrosivas, tóxicas, reactivas, explosivas, inflamables, biológico-infecciosas, representan un riesgo de afectación a la salud humana, los recursos naturales y el ambiente o de destrucción de los bienes y servicios ambientales u otros, lo cual obliga a controlar su uso y limitar la exposición al mismo, de acuerdo a las disposiciones legales.

Se requerirá que el departamento de medio ambiente y salud ocupacional de la empresa se encargue de la gestión de los desechos peligrosos.

A continuación, se presentan lineamientos generales y específicos para el manejo de cada tipo de los desechos peligrosos.

- Capacitar y concienciar al personal acerca del adecuado manejo de los residuos peligrosos. La capacitación al personal se deberá realizar a través de charlas programadas.
- Implementar medidas de control y seguimiento, para que de ninguna manera se realice el vertimiento de estos desechos hacia canales de aguas lluvias, cajas de inspección, sobre el suelo o al cuerpo de agua, tal como lo establece en la Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados.
- Todas las áreas de almacenamiento temporal de desechos peligrosos deberán cumplir con las debidas señales de precaución tal como lo establece la Norma INEN 2266. Los desechos peligrosos, a ser almacenados temporalmente, tanto sólidos como líquidos,



deberán ser colocados en un área específica, pavimentada, y para el caso de los productos líquidos, protegida por un dique que pueda contener posibles derrames.

- Se deberá cumplir lo establecido en la matriz de compatibilidad de los desechos recolectados, transportados por los vehículos de la empresa y almacenados en el patio de maniobras.

11.4.4.4. Reúso y reciclaje

La reutilización permite usar reiteradas veces algún recurso o material para un fin similar o distinto, es una forma de reducir la cantidad y volumen de desechos generados, los residuos generados en las instalaciones del patio de maniobras, que sean reciclable deberán ser entregados a recicladoras autorizadas.

11.4.4.5. Transporte y disposición final

Cada vez que se cuente con una cantidad considerable de desechos sólidos no reciclables se procederá a disponerlos en la vía principal de acuerdo con los horarios del recolector municipal.

Los residuos reciclables serán entregados a gestores autorizados, al igual que los desechos peligrosos generados.

11.4.4.6. Registro de inventario de desechos peligrosos y no peligrosos

El registro de inventario de desechos peligrosos y no peligrosos será utilizado para cuantificar los desechos previsibles y ayudar a enfocar en las áreas en que se podrán desplegar esfuerzos por minimizar la cantidad de los mismos.

A continuación, se propone el siguiente registro de desechos (peligrosos, no peligrosos):

Tabla 11.2. Formato de Bitácora de generación de residuos no peligrosos y reciclables

Vidrio		Papel		Plástico	
Fecha (dd/mm/aa)	Cantidad (peso en kg)	Lugar de Generación/ Origen	Disposición final (reusó, Reciclaje)		

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda.

Tabla 11.3. Formato de Bitácora de generación de desechos peligrosos

Fecha (dd/mm/aa)	Descripción	Cantidad (peso en kg)	Lugar de Generación/ Origen	Disposición final (Gestor)

Elaborado por: Ecosambito C. Ltda.



PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

Objetivo: Establecer lineamientos para la gestión adecuada de los desechos peligrosos y no peligrosos producidos en cada una de las etapas del proyecto					PMD-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras del proyecto y durante el transporte					
RESPONSABLE: Responsable de seguridad, salud y ambiente					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Generación de malos olores. Vertidos de lixiviado	Cambio en la calidad del aire y suelo	Clasificación de Desechos Sólidos No Peligrosos Los desechos sólidos deberán ser clasificados y almacenados en recipientes adecuadamente identificados.	Nro. de estaciones de reciclaje vs. Nro. total de estaciones de reciclaje	Registro fotográfico Registros de generación	Permanente
Generación de malos olores. Vertidos de lixiviado	Cambio en la calidad del aire y suelo	Almacenamiento de desechos sólidos no peligrosos en vehículos Disponer de fundas para la recolección de desechos sólidos no peligrosos (cantidad menor a 20 Kg.). Entregar los desechos sólidos no peligrosos a las terminales de carga y descarga.	Nro. de vehículos con fundas vs. Nro. total de vehículos	Registro fotográfico Registros de generación	Permanente
Generación de malos olores. Vertidos de lixiviado	Cambio en la calidad del aire y suelo	Entrega de residuos reciclables a un gestor Los residuos reciclables clasificados serán entregados a recolectores autorizados.	Nro. de residuos generados vs Nro. de residuos entregados	Facturas de entrega Registro fotográfico	Permanente
Generación de malos olores. Vertidos de lixiviado	Cambio en la calidad del aire y suelo	Recolección, transporte y disposición final de desechos comunes La recolección, transporte y disposición final de los desechos sólidos domésticos, deberá realizarlo la empresa municipal de recolección.	Nro. de desechos generados vs Nro. de desechos entregados	Registro fotográfico	Permanente
Generación de malos olores. Vertidos de lixiviado	Cambio en la calidad del aire y suelo	Orden y Limpieza del centro de acopio de desechos peligrosos y no peligrosos Mantener el área de almacenamiento de desechos peligrosos y no peligrosos en orden y limpieza, señalizarla adecuadamente, restringir el acceso al personal no autorizado.	Nro. de requisitos cumplidos vs. Nro. de requisitos según la Normativa	Registro fotográfico	Permanente

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.

**PLAN DE MANEJO DE DESECHOS**

Objetivo: Establecer lineamientos para la gestión adecuada de los desechos peligrosos y no peligrosos producidos en cada una de las etapas del proyecto					PMD-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras del proyecto y durante el transporte					
RESPONSABLE: Responsable de seguridad, salud y ambiente					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Almacenamiento de desechos peligrosos	Cambio en la calidad del suelo	Almacenamiento de Desechos Peligrosos El área de almacenamiento de desechos peligrosos deberá mantenerse en orden y limpieza, encontrarse señalizada adecuadamente, restringir el acceso al personal no autorizado.	Nro. de requisitos cumplidos vs. Nro. de requisitos establecidos en la Normativa	Bitácora de desechos peligrosos Registro fotográfico	Permanente
Gestión de los desechos peligrosos	Afectación a la salud de los trabajadores	Gestión de Desechos Peligrosos Los desechos peligrosos en el proyecto deben ser entregados a un gestor autorizado por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE).	Nro. de desechos peligrosos generados vs Nro. de desechos peligrosos entregados	Manifiesto de desechos peligrosos Registro fotográfico	Cuando Corresponda
Calidad de aire Calidad de suelo	Alteración de la calidad de suelo y agua en caso de derrames	Mantener registros de generación de desechos no peligrosos Mantener actualizados los registros de generación y entrega de desechos sólidos comunes, en cual se detalle la cantidad, tipo de desecho, fecha de registro, disposición final (Tabla 11.2).	Desechos registrados / Desechos generados	Copia de la bitácora de desechos	Permanente
Calidad de aire Calidad de suelo	Alteración de la calidad de suelo y agua en caso de derrames	Mantener registros de generación de desechos peligrosos Mantener actualizados los registros de generación y entrega de desechos peligrosos, en cual se detalle la cantidad, tipo de desecho, fecha de registro, disposición final (Tabla 11.3).	Desechos registrados / Desechos generados	Copia de la bitácora de desechos	Permanente
Calidad de Agua	Alteración de la calidad de suelo y agua en caso de derrames	Control de limpieza de trampa de grasas Realizar un control a las limpiezas a la trampa de grasas del patio de maniobras	Requisitos cumplidos/ Requisitos propuestos	Registro fotográfico	Mensual



11.4.5. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

La comunidad del área de influencia de TRANCOLIDER S.A. será informada sobre las características del proyecto, sus impactos, beneficios y Plan de Manejo Ambiental. El objetivo es mantener informada a la población del área y evitar potenciales conflictos por falta de información. Otro de los aspectos de compensación es la oportunidad de generar empleo.

11.4.5.1. Acciones de información y comunicación

Como punto de partida esencial para el mantenimiento del proyecto, se desarrollará un programa de información y comunicación, que notifique a la población sobre los alcances, impactos y beneficios que genera el patio de maniobras, lo que permitirá un conocimiento claro y suficiente del mismo; este proceso de información se enmarcará dentro de un programa de comunicación permanente acerca de las actividades desarrolladas por la compañía en el sitio.

Las acciones de información y comunicación permitirán fortalecer relaciones de buena vecindad y de confianza entre la empresa, contratistas y la comunidad. Además, servirá para mantener informada a la comunidad acerca de las medidas implementadas en Plan de Manejo Ambiental.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.

**PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS**

OBJETIVOS: Mantener los mecanismos de comunicación e involucramiento comunitario.

LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras del proyecto y durante el transporte

RESPONSABLE: Responsable de seguridad, salud y ambiente

PRC-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Conflictos comunitarios	Percepción positiva de la comunidad	En caso de conflictos con la comunidad En el caso de existir un conflicto con la comunidad por las actividades en el patio de maniobras, se deberá convocar a los actores en el área de influencia a una reunión en la que se presentará el problema y se evaluarán las soluciones.	No. de quejas por parte de la comunidad hacia la empresa.	Mantener registros de las actividades realizadas con la comunidad.	Cuando Corresponda
Comunidad circundante	Conflictos con la comunidad circundante	Buzón de quejas y sugerencias Mantener un canal de comunicación con la comunidad, mediante el buzón electrónico de la empresa, expuesto al ingreso de las instalaciones de la empresa. Mantener visibles números de teléfonos para quejas y sugerencias en los vehículos.	Quejas o sugerencias atendidas / Quejas o sugerencias recibidas	Registro fotográfico del buzón o rótulo informativo en la puerta principal.	Permanente

11.4.6. PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

El presente Plan contempla las medidas o acciones a aplicarse en caso de que se hayan afectado áreas durante las fases de construcción, operación, mantenimiento y/o abandono del proyecto.

11.4.6.1. Responsables

TRANCOLIDER S.A. a través de su Departamento de Ambiente, es responsable de rehabilitar las áreas afectadas

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.

**PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS**

OBJETIVOS: Disponer de un programa de respuesta inmediata ante un caso de contaminación

LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras del proyecto y durante el transporte

RESPONSABLE: Responsable de seguridad, salud y ambiente

PRA-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Derrames, generación de desechos, ocurrencia de contingencias	Contaminación ambiental, afectación a la calidad de vida de trabajadores y población aledaña	En caso de emergencia En caso de suscitarse una emergencia ambiental en donde se contamine suelo, aire, agua, flora o fauna, activar el plan de emergencias en donde se comunicará a la autoridad ambiental indicando las causas, consecuencias, fechas y acciones inmediatas, en un plazo no mayor a 24 horas.	Contingencias comunicadas / Contingencias ocurridas	Oficio de comunicación	Cuando ocurra la eventualidad
Degradación de áreas	Contaminación de los Recursos Naturales	Restauración de Áreas Degradadas: <ul style="list-style-type: none">• En el caso de que ocurra la eventualidad se procederá de la siguiente manera:• Se realizará un informe de aquellas áreas degradadas, indicando causa, responsable y plan de acción inmediato. Dicho informe incluirá el/los monitoreo(s) de el/los recurso(s) afectado(s).• El informe contendrá una descripción del evento y un análisis físico-químico y biológico del agua y suelo. El informe será presentado a la Autoridad Ambiental Responsable (AAR).• Se realizará un diagnóstico y caracterización de la contaminación en base a los análisis físico-químico y biológico.• Dependiendo del nivel/grado de afectación se determinarán las alternativas a considerar.• Se deberá comunicar a los actores sociales, de las medidas de mitigación y restauración que se llevarán a cabo. Se establecerá un cronograma para el trabajo de restauración.	Nro. de áreas degradadas restauradas vs Nro. de áreas restauradas al año	Registro de las actividades de restauración Registro fotográfico	Cuando ocurra la eventualidad



11.4.7. PLAN DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE

No se incluye un Plan de Rescate de Vida Silvestre, por cuanto el patio de maniobras se encuentra en un área antrópicamente modificada, carente de vegetación; donde la mayoría de las especies son típicas de áreas intervenidas.

11.4.8. PLAN DE CIERRE Y ABANDONO

Las acciones y/o medidas efectuadas para el cierre o abandono de operaciones serán realizadas para que el área donde se desarrollan los trabajos no constituya, en un futuro cercano, un peligro de contaminación ambiental o de daño a la salud y vida de las poblaciones vecinas. Estas contemplarán la protección o remoción de infraestructura metálicas, la eliminación de instalaciones eléctricas, el desalojo de maquinarias y/o equipos, entre otros.

El correcto manejo de las maquinarias, equipos, materiales, estructuras, y desechos generados; así como su adecuada disposición final, serán una de las claves principales en las actividades de abandono.

Por lo que, estas acciones ayudarán a recuperar las zonas afectadas, logrando además el reducir el impacto visual del mismo.

11.4.8.1.1. Responsables

TRANCOLIDER S.A. a través de su Departamento de Ambiente, es responsable de cumplir con las medidas establecidas en este plan al momento de cerrar o abandonar la actividad.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.

**PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA**

Objetivo: Establecer medidas para el abandono gradual y planificado de la zona y la recuperación paulatina hasta alcanzar en la medida posible las condiciones iniciales del área del proyecto

LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras del proyecto y durante el transporte

RESPONSABLE: TRANCOLIDER S.A.

PCA-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Comunicación a la Autoridad	Sanciones por incumplimiento con la Normativa Ambiental vigente	Cierre y Abandono e información a la Autoridad Comunicar a la autoridad ambiental en caso de cierre o abandono, indicando las causas, fechas y acciones inmediatas.	Nro. de comunicaciones entregadas vs Nro. de comunicaciones en cronograma al año	Registro de las comunicaciones entregadas a la autoridad ambiental	Cuando corresponda
Abandono de instalaciones	Contaminación del suelo, agua y aire	Retiro de equipos, máquinas y vehículos Se procederá a desmontar los equipos y accesorios de forma ordenada, desenergizándolos, soltándolos de sus soportes, trasladándolos manteniendo su integridad hasta su nuevo emplazamiento. Los vehículos deberán ser retirados hasta un lugar adecuado. Para realizar el abandono de la edificación se deberá realizar: - Inventario de los equipos y accesorios. - Matriz de movilización de vehículos - Desalojo de todos los muebles y equipos de oficina (computadoras, impresoras, teléfonos, entre otros). - Registro fotográfico de los desalojos. - Registro fotográfico de sitios de disposición final de los vehículos	Nro. de máquinas y/o equipos abandonados en el área vs Nro. de máquinas y/o equipos gestionados	Registro de entrega de máquinas y equipos	Cuando corresponda
Afectación al medio ambiente	Generación de Desechos	Limpieza y retiro de residuos en la edificación abandonada Se realizarán tareas de limpieza de la edificación, simultáneamente se ejecutará el desalojo de los residuos generados como resultado de esta actividad, de acuerdo con el tipo y características.	Verificación del área limpia y ordenada	Registro de actividades.	Cuando corresponda

11.4.8.2. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

En el Plan de Monitoreo se definirán los sistemas de seguimiento, evaluación y monitoreo ambiental tendientes a controlar adecuadamente los impactos identificados en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA) así como las acciones correctivas propuestas en el mismo.

Entre los posibles impactos y riesgos ambientales, se identificaron aquellos relacionados con los siguientes aspectos ambientales:

- Generación de Ruido Ambiente
- Afectación de la calidad de aire ambiente
- Afectación de calidad de aguas residuales

11.4.8.2.1. Responsables

TRANCOLIDER S.A. a través de su Departamento de Ambiente, es responsable de gestionar las actividades del Plan de Monitoreo con laboratorios acreditados ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano y consultoras acreditadas ante el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

OBJETIVOS: Verificar que los parámetros monitoreados se encuentren dentro de los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental vigente.

LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras del proyecto y durante el transporte

RESPONSABLE: Responsable de seguridad, salud y ambiente

PMS-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO				
Alteración de calidad de agua	Contaminación del agua	<div>Monitoreo de efluentes</div> <div>Realizar el monitoreo de calidad de agua del efluente forma semestral.</div> <table><tr><td>x</td><td>y</td></tr><tr><td>622708</td><td>9770193</td></tr></table> <div>El monitoreo deberá ser realizado con Laboratorios acreditados ante la OAE y siguiendo los métodos establecidos por la Legislación Ambiental Vigente, los parámetros a analizase y compararse deben ser en relación a los dispuestos, con sus límites máximos permisibles, en el Acuerdo Ministerial Vigente.</div>	x	y	622708	9770193	Monitoreos realizados / Monitoreos programados	Reportes del laboratorio acreditado ante el SAE	Semestral
x	y								
622708	9770193								
Generación de Ruido	Disminución de la calidad de vida de trabajadores y actores sociales del área de influencia	<div>Monitoreo de ruido ambiente</div> <div>Realizar mediciones de ruido ambiente para controlar el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en el TULSMA, Libro VI. Anexo 5, referente a 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.</div> <table><tr><td>x</td><td>y</td></tr><tr><td>622678</td><td>9770227</td></tr></table>	x	y	622678	9770227	Monitoreos realizados / Monitoreos programados	Reportes del laboratorio acreditado ante el SAE	Anual
x	y								
622678	9770227								

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.

**PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO**

OBJETIVOS: Verificar que los parámetros monitoreados se encuentren dentro de los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental vigente.

LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras del proyecto y durante el transporte

RESPONSABLE: Responsable de seguridad, salud y ambiente

PMS-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO				
Alteración de la calidad de aire ambiente	Contaminación del aire	<p>Monitoreo de material particulado (PM10 y PM 2,5)</p> <p>Gestionar el monitoreo de material particulado (PM10 y PM 2,5) en un punto del área del proyecto por un laboratorio acreditado ante el SAE. La metodología de muestreo y análisis debe cumplir con lo indicado en el Anexo 4, referente a la Norma de Calidad del Aire Ambiente o nivel de Inmisión.</p> <table><tr><td>x</td><td>y</td></tr><tr><td>631951</td><td>9756455</td></tr></table> <p>Las muestras representativas deberán ser tomada en un día normal de actividades laborales en los sitios de mayor riesgo ambiental ocasionado por las actividades operativas.</p>	x	y	631951	9756455	Monitoreos realizados / Monitoreos programados	Reportes del laboratorio acreditado ante el SAE	Anual
x	y								
631951	9756455								
Alteración de la calidad de aire ambiente	Contaminación del aire	<p>Monitoreo de gases de combustión</p> <p>Gestionar el monitoreo de gases de combustión en el generador por un laboratorio acreditado ante el SAE. La metodología de muestreo y análisis debe cumplir con lo indicado en el Anexo 3.</p> <table><tr><td>x</td><td>y</td></tr><tr><td>622651</td><td>9770183</td></tr></table>	x	y	622651	9770183	Monitoreos realizados / Monitoreos programados	Reportes del laboratorio acreditado ante el SAE	Anual
x	y								
622651	9770183								

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.

**PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO**

OBJETIVOS: Verificar que los parámetros monitoreados se encuentren dentro de los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental vigente.

LUGAR DE APLICACIÓN: Patio de maniobras del proyecto y durante el transporte

RESPONSABLE: Responsable de seguridad, salud y ambiente

PMS-01

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Emisiones a la atmósfera.	Contaminación atmosférica.	Revisión técnica vehicular Se deberá realizar monitores de emisiones para fuentes móviles con motor de diésel a las unidades de los carros recolectores de Trancolider, para determinar que no excedan los límites máximos permisibles de opacidad de humos para fuentes móviles, de acuerdo a lo expresado en la Tabla 3 de la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN, 2207-2002, Gestión Ambiental. Aire. Vehículos Automotores. Límites Permitidos De Emisiones Producidas Por Fuentes Móviles Terrestres De Diesel.	No. monitoreo realizado vs No. monitoreos planificados	Registros de revisión vehicular	Anual



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



11.5. CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

A continuación, se detalla el cronograma presupuestado para los dos años de ejecución de la etapa de construcción del proyecto y el presupuesto estimado para un año de ejecución de la etapa de operación y mantenimiento del proyecto

Plan	Descripción	AÑO												Etapa del proyecto			Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Presupuesto Construcción	Presupuesto Operación y Mantenimiento	Presupuesto Cierre y abandono	
Plan de prevención y mitigación de impactos	Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos, vehículos y máquinas Continuar con el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y máquinas, para asegurar su operación en condiciones óptimas, minimizando las emisiones de material particulado y gases de combustión. Los mantenimientos se deberán efectuar en base a los manuales del fabricante.	Cuando Corresponda												N/A	\$3,500.00		\$3,500.00
	Cronograma de mantenimiento Elaborar cronograma anual de mantenimiento preventivo de equipos, vehículos y máquinas.													N/A	\$50.00		\$50.00
	Procedimiento de Transporte de desechos peligrosos Elaborar un manual de procedimientos para el transporte de combustibles. Se deberá implementar las medidas de seguridad y orden necesarias para el embarque, manipulación, transporte y desembarque, de los combustibles s, con el fin de evitar posibles derrames, utilizando criterios de prevención como el uso de conexión a tierra, EPP, entre otras medidas o actividades aplicables. Mantener tarjetas de emergencia para los combustibles transportados (Formato en el epígrafe 11.4.1.6.3).													N/A	\$100.00		\$100.00
	Realizar mantenimientos preventivos al generador Se efectuará una programación para el mantenimiento preventivo o correctivo del generador. Los mantenimientos deberán quedar debidamente registrados con información de la fecha de ejecución, responsable, equipo y tipo de mantenimiento efectuado.													N/A	\$150.00		\$150.00



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Plan	Descripción	AÑO												Etapa del proyecto			Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Presupuesto Construcción	Presupuesto Operación y Mantenimiento	Presupuesto Cierre y abandono	
	Controlar el área de recepción de combustibles Aplicar medidas de seguridad correspondientes para evitar accidentes ambientales y laborales													N/A	\$50.00		\$50.00
	Mantener de orden y limpieza Mantener las áreas de bodega, administrativas y patios de maniobras en orden y limpieza. Clasificar y almacenar adecuadamente los materiales según sus características, respetando los principios de compatibilidad													N/A	\$50.00		\$50.00
	Limpieza de canaletas Ejecutar limpiezas periódicas de las canaletas de aguas lluvias en toda la instalación, para prevenir la contaminación del recurso agua por este medio.													N/A	\$100.00		\$100.00
	Control de existencias de combustibles Mantener las guías de remisión del transporte de combustibles actualizadas (Formato en el epígrafe 11.4.1.6.4). Para el transporte, llevar la guía de remisión, sino se dispone de la misma se suspenderá el transporte de fuel oil.													N/A	\$100.00		\$100.00
	Establecer rutas de transporte Establecer rutas de recorrido más cortas, considerando las ordenanzas provinciales, municipales o parroquiales de ser el caso (Formato en el epígrafe 11.4.1.6.2).													N/A	\$100.00		\$100.00
	Llevar una bitácora de inspección de vehículos Realizar la revisión mensual de los vehículos para ver su estado (Formato en el epígrafe 11.4.1.6.1).													N/A	\$100.00		\$100.00
	Ejecución de Simulacros El personal colaborador deberá participar en los simulacros realizados, con el fin de lograr una respuesta rápida y eficiente ante un siniestro.													N/A	\$200.00		\$200.00
Plan de contingencias	Entrega del Equipos de Protección Personal Ejecutar la entrega del Equipos de Protección Personal de acuerdo a los riesgos de seguridad reconocidos en el área de construcción. Mantener el control de buen uso de los EPPs. Verificar el estado de salud de los trabajadores periódicamente.	Cuando Corresponda												N/A	\$800.00		\$800.00

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Plan	Descripción	AÑO												Etapa del proyecto			Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Presupuesto Construcción	Presupuesto Operación y Mantenimiento	Presupuesto Cierre y abandono	
	Difusión del Plan de Contingencias Realizar la difusión del plan de contingencias a través de las capacitaciones dictadas al personal.													N/A	\$200.00		\$200.00
	Extintores contra incendios El proyecto deberá contar con extintores contra incendios en lugares de fácil acceso para el personal colaborador, en caso de emergencias.													N/A	\$1,000.00		\$1,000.00
	Mantenimiento de extintores Se debe realizar el mantenimiento de los extintores y verificar el buen estado de la señalización													N/A	\$1,200.00		\$1,200.00
	Control de salud Verificar el estado de salud de los trabajadores periódicamente y realizar las aportaciones regulares al IESS.													N/A	\$150.00		\$150.00
	Dotación de Kits antiderrames en instalaciones y vehículos Dotar periódicamente de material adsorbente en áreas de almacenamiento y manejo de combustible y en cada vehículo, el cual debe ser colocado en recipientes cerrados y debidamente rotulados para una fácil identificación. En los vehículos se deberán incluir recipientes debidamente rotulados para el almacenamiento del material contaminado con hidrocarburos hasta su disposición en el patio de maniobras.	Cuando Corresponda												N/A	\$2,500.00		\$2,500.00



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Plan	Descripción	AÑO												Etapas del proyecto			Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Presupuesto Construcción	Presupuesto Operación y Mantenimiento	Presupuesto Cierre y abandono	
	En caso de derrame de desechos peligrosos se tomarán las siguientes medidas: - Informar al supervisor inmediato. - Aislar el área y restringir el acceso. - Utilizando el EPP adecuado retirará el desecho derramado y se depositará en tanques metálicos o recipientes plásticos. - Posteriormente los desechos serán entregados a un gestor autorizado para su transporte y disposición final. - Se elaborará un informe indicando causas, efectos, posibles efectos secundarios, y plan de acción ejecutado. - Se enviará el informe de lo sucedido a la autoridad ambiental. Se implementarán medidas de remediación en caso de ser necesario.	Cuando ocurra la eventualidad												N/A	\$400.00		\$400.00
	Mapa de evacuación Exponer en sitios estratégicos el Mapa con la Ruta de Evacuación del patio de maniobras y contar con una copia en los vehículos.													N/A	\$100.00		\$100.00
	Números de emergencia Exponer en sitios estratégicos números de emergencias en el patio de maniobras y contar con una copia en los vehículos.													N/A	\$100.00		\$100.00
Plan de capacitación y capacitación	Capacitación a choferes En base a lo establecido en la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2266:2013, los transportistas deben capacitar a sus conductores mediante un programa anual que incluya como mínimo los siguientes temas: • Leyes, disposiciones, normas, regulaciones sobre el transporte de materiales peligrosos. • Principales tipos de riesgos, para la salud, seguridad y ambiente. • Buenas prácticas de envase /embalaje. • Procedimientos de carga y descarga. • Estibado correcto de materiales peligrosos. • Compatibilidad y segregación.													N/A	\$350.00		\$350.00



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Plan	Descripción	AÑO												Etapa del proyecto			Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Presupuesto Construcción	Presupuesto Operación y Mantenimiento	Presupuesto Cierre y abandono	
	<ul style="list-style-type: none"> Planes de respuesta a emergencias. Mantenimiento de la unidad de transporte. Aplicación de señalización preventiva. Primeros auxilios. Todo vehículo para este tipo de transporte debe ser operado al menos por dos personas: el conductor y un auxiliar. El auxiliar debe poseer los mismos conocimientos y entrenamiento que el conductor. 																
	Capacitación en Seguridad y PMA Capacitar al personal administrativo y de transporte sobre la implementación del Plan de Manejo Ambiental Mantener las capacitaciones a todo el personal relacionado a las actividades del proyecto. Realizar charlas de seguridad en el trabajo, plan de emergencias de la empresa y primeros auxilios Capacitar al personal administrativo y de planta sobre la importancia del uso de EPP													N/A	\$450.00		\$450.00
	Inducción a los trabajadores Dar inducciones a los trabajadores y visitantes de la construcción con la finalidad de evitar condiciones y actos inseguros.	Cuando Corresponda												N/A	\$200.00		\$200.00
	Mantener vigente el certificado del MAATE Mantener vigente el certificado del curso de manejo de sustancias peligrosas con MAATE	Cuando Corresponda												N/A	\$150.00		\$150.00
Plan de manejo de desechos	Clasificación de Desechos Sólidos No Peligrosos Los desechos sólidos deberán ser clasificados y almacenados en recipientes adecuadamente identificados.													N/A	\$300.00		\$300.00
	Almacenamiento de desechos sólidos no peligrosos en vehículos Disponer de fundas para la recolección de desechos sólidos no peligrosos (cantidad menor a 20 Kg.). Entregar los desechos sólidos no peligrosos a las terminales de carga y descarga.													N/A	\$150.00		\$150.00
	Entrega de residuos reciclables a un gestor Los residuos reciclables clasificados serán entregados a recolectores autorizados.													N/A	\$50.00		\$50.00



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Plan	Descripción	AÑO												Etapa del proyecto			Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Presupuesto Construcción	Presupuesto Operación y Mantenimiento	Presupuesto Cierre y abandono	
	Recolección, transporte y disposición final de desechos comunes La recolección, transporte y disposición final de los desechos sólidos domésticos, deberá realizarlo la empresa municipal de recolección.													N/A	\$50.00		\$50.00
	Orden y Limpieza del centro de acopio de desechos peligrosos y no peligrosos Mantener el área de almacenamiento de desechos peligrosos y no peligrosos en orden y limpieza, señalizarla adecuadamente, restringir el acceso al personal no autorizado.													N/A	\$250.00		\$250.00
	Almacenamiento de Desechos Peligrosos El área de almacenamiento de desechos peligrosos deberá mantenerse en orden y limpieza, encontrarse señalizada adecuadamente, restringir el acceso al personal no autorizado.													N/A	\$250.00		\$250.00
	Gestión de Desechos Peligrosos Los desechos peligrosos en el proyecto deben ser entregados a un gestor autorizado por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE).	Cuando Corresponda												N/A	\$1,500.00		\$1,500.00
	Quando Corresponda													N/A	\$50.00		\$50.00
	Mantener registros de generación de desechos peligrosos Mantener actualizados los registros de generación y entrega de desechos peligrosos, en cual se detalle la cantidad, tipo de desecho, fecha de registro, disposición final (Tabla 11.3).													N/A	\$50.00		\$50.00
	Control de limpieza de trampa de grasas Realizar un control a las limpiezas a la trampa de grasas del patio de maniobras													N/A	\$300.00		\$300.00
	En caso de conflictos con la comunidad En el caso de existir un conflicto con la comunidad por las actividades en el patio de maniobras, se deberá convocar a los actores en el área de influencia a una reunión en la que se presentará el problema y se evaluarán las soluciones.	Cuando Corresponda												N/A	\$50.00		\$50.00
Plan de relaciones comunitarias	Buzón de quejas y sugerencias Mantener un canal de comunicación con la													N/A	\$500.00		\$500.00



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Plan	Descripción	AÑO												Etapas del proyecto			Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Presupuesto Construcción	Presupuesto Operación y Mantenimiento	Presupuesto Cierre y abandono	
	comunidad, mediante el buzón electrónico de la empresa, expuesto al ingreso de las instalaciones de la empresa. Mantener visibles números de teléfonos para quejas y sugerencias en los vehículos.																
Plan de rehabilitación de áreas afectadas	En caso de emergencia En caso de suscitarse una emergencia ambiental en donde se contamine suelo, aire, agua, flora o fauna, activar el plan de emergencias en donde se comunicará a la autoridad ambiental indicando las causas, consecuencias, fechas y acciones inmediatas, en un plazo no mayor a 24 horas.	Cuando ocurra la eventualidad												N/A	\$50.00		\$50.00
	Restauración de Áreas Degradadas: • En el caso de que ocurra la eventualidad se procederá de la siguiente manera: • Se realizará un informe de aquellas áreas degradadas, indicando causa, responsable y plan de acción inmediato. Dicho informe incluirá el/los monitoreo(s) de el/los recurso(s) afectado(s). • El informe contendrá una descripción del evento y un análisis físico-químico y biológico del agua y suelo. El informe será presentado a la Autoridad Ambiental Responsable (AAR). • Se realizará un diagnóstico y caracterización de la contaminación en base a los análisis físico-químico y biológico. • Dependiendo del nivel/grado de afectación se determinarán las alternativas a considerar. • Se deberá comunicar a los actores sociales, de las medidas de mitigación y restauración que se llevarán a cabo. Se establecerá un cronograma para el trabajo de restauración.	Cuando ocurra la eventualidad												N/A	\$1,000.00		\$1,000.00
Plan de cierre, abandon	Cierre y Abandono e información a la Autoridad Comunicar a la autoridad ambiental en caso de cierre o abandono, indicando las causas, fechas y acciones inmediatas.	Cuando Corresponda												N/A		\$100.00	\$100.00
	Retiro de equipos, máquinas y vehículos	Cuando Corresponda												N/A		\$5,000.00	\$5,000.00



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Plan	Descripción	AÑO												Etapas del proyecto			Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Presupuesto Construcción	Presupuesto Operación y Mantenimiento	Presupuesto Cierre y abandono	
	Se procederá a desmontar los equipos y accesorios de forma ordenada, desenergizándolos, soltándolos de sus soportes, trasladándolos manteniendo su integridad hasta su nuevo emplazamiento. Los vehículos deberán ser retirados hasta un lugar adecuado. Para realizar el abandono de la edificación se deberá realizar: - Inventario de los equipos y accesorios. - Matriz de movilización de vehículos - Desalojo de todos los muebles y equipos de oficina (computadoras, impresoras, teléfonos, entre otros). - Registro fotográfico de los desalojos. - Registro fotográfico de sitios de disposición final de los vehículos																
	Limpieza y retiro de residuos en la edificación abandonada Se realizarán tareas de limpieza de la edificación, simultáneamente se ejecutará el desalojo de los residuos generados como resultado de esta actividad, de acuerdo con el tipo y características.													N/A		\$1,500.00	\$1,500.00
Plan de monitoreo y seguimiento	Monitoreo de efluentes Realizar el monitoreo de calidad de agua del efluente forma semestral. 622708, 9770193 El monitoreo deberá ser realizado con Laboratorios acreditados ante la OAE y siguiendo los métodos establecidos por la Legislación Ambiental Vigente, los parámetros a analizarse y compararse deben ser en relación a los dispuestos, con sus límites máximos permisibles, en el Acuerdo Ministerial Vigente.													N/A	\$2,000.00		\$2,000.00
	Monitoreo de ruido ambiente Realizar mediciones de ruido ambiente para controlar el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en el TULSMA, Libro VI. Anexo 5, referente a Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Emisión de													N/A	\$200.00		\$200.00



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



Plan	Descripción	AÑO												Etapa del proyecto			Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Presupuesto Construcción	Presupuesto Operación y Mantenimiento	Presupuesto Cierre y abandono	
	Vibraciones y Metodología de Medición. 622678, 9770227																
	Monitoreo de material particulado (PM10 y PM 2,5) Gestionar el monitoreo de material particulado (PM10 y PM 2,5) en un punto del área del proyecto por un laboratorio acreditado ante el SAE. La metodología de muestreo y análisis debe cumplir con lo indicado en el Anexo 4, referente a la Norma de Calidad del Aire Ambiente o nivel de Inmisión. 631951, 9756455 Las muestras representativas deberán ser tomada en un día normal de actividades laborales en los sitios de mayor riesgo ambiental ocasionado por las actividades operativas.													N/A	\$600.00		\$600.00
	Monitoreo de gases de combustión Gestionar el monitoreo de gases de combustión en el generador por un laboratorio acreditado ante el SAE. La metodología de muestreo y análisis debe cumplir con lo indicado en el Anexo 3. 622651, 9770183													N/A	\$250.00		\$250.00
	Revisión técnica vehicular Se deberá realizar monitores de emisiones para fuentes móviles con motor de diésel a las unidades de los carros recolectores de Trancolider, para determinar que no excedan los límites máximos permisibles de opacidad de humos para fuentes móviles, de acuerdo a lo expresado en la Tabla 3 de la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN, 2207-2002, Gestión Ambiental. Aire. Vehículos Automotores. Límites Permitidos De Emisiones Producidas Por Fuentes Móviles Terrestres De Diesel.													N/A	\$9,000.00		\$9,000.00
Total														N/A	\$28,700.00	\$6,600.00	\$35,300.00



3. ANEXOS

ANEXO 1. DOCUMENTOS HABILITANTES

- 1.1. Registro de Información preliminar
- 1.2. Certificado de intersección
- 1.3 Procedimiento seguro de carga y descarga
- 1.4 Plan de contingencias
- 1.5 Uso de suelo
- 1.6 RUC
- 1.7 Nombramiento y cedula del representante legal

ANEXO 2. REGISTRO FOTOGRAFICO

- 2.1 Kits antiderrame
- 2.2 Entrega de desechos comunes al recolector municipal
- 2.3 Recipientes de desechos no peligrosos
- 2.4 Área de desechos peligrosos de la Estación de servicio “Narcisa del Jesús”
- 2.5 Señalética
- 2.6 Uso de EPP
- 2.7 Botiquines
- 2.8 Extintores
- 2.9 Planos de instalaciones
- 2.10 Sistema contra incendios

ANEXO 3. BITACORAS, INFORMES Y MANIFIESTOS

- 3.1 Licencia ambiental de las estaciones de servicio y clientes
- 3.2 Certificado de inspección vehicular
- 3.3 Certificado de aprobación del curso de transporte de materiales peligrosos
- 3.4 Guías de Remisión
- 3.5 Facturas de compra de kits antiderrame
- 3.6 Certificado de disposición final de desechos peligrosos de la Estación de servicio “Narcisa del Jesús”



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



3.7 Factura de mantenimiento de vehículos

3.8 Factura de mantenimiento de equipos

3.9 Factura de mantenimiento de extintores

3.10 Facturas de reposición de botiquines

3.11 Registro de Entrega de EPP

3.12 Registro de capacitaciones

3.13 MSDS

3.14 Licencias de conducción tipo E



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



ANEXO 1. DOCUMENTOS HABILITANTES



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



1.1. Registro de Información preliminar

**RESUMEN DE LA INFORMACIÓN INGRESADA EN EL
SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL**

CÓDIGO: MAAE-RA-2021-416914

FECHA DE REGISTRO: 03 de diciembre de 2021

SUPERFICIE: 0.62071

OPERADOR: TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y DERIVADOS TRANCOLIDER S.A.

ENTE RESPONSABLE: OFICINA TÉCNICA GUAYAQUIL

NOMBRE DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD: Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.

RESUMEN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD: La presente regulariza la actividad de transporte de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S. A., a diferentes puntos a nivel nacional, enfocados principalmente en la provincia del Guayas. El centro logístico principal se encuentra ubicado en la Autopista Pascuales, sector Los Vergeles

SU TRÁMITE CORRESPONDE A UN(A): Licencia Ambiental

EL IMPACTO DE SU ACTIVIDAD: Impacto ALTO

ACTIVIDADES

Actividad principal CIU	Todas las actividades de transporte de carga por carretera, incluido en camionetas de: troncos, ganado, transporte refrigerado, carga pesada, carga a granel, incluido el transporte en camiones cisterna, automóviles, desperdicios y materiales de desecho, sin recogida ni eliminación.	
	Pregunta seleccionada	¿Realiza transporte de Sustancias Químicas o Hidrocarburos y sus derivados?
Actividad complementaria 1 CIU	Supervisión y gestión de otras unidades de la misma compañía o empresa, asumiendo la planificación estratégica, organizativa y la función de toma de decisiones de la compañía o empresa; ejerciendo el control operativo y la gestión de las operaciones corrientes de las otras unidades: oficinas principales, oficinas administrativas centralizadas, sedes, oficinas de distrito, regionales y oficinas subsidiarias de gestión.	

MAGNITUD DE LA ACTIVIDAD

Por consumo / ingresos	Consumo de energía	Rango	23 - 154
Por dimensionamiento	Área de implantación de la Planta, Galpón, Fábrica (área de implantación)	Rango	0 - 1

Sr/a.

TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y DERIVADOS TRANCOLIDER S.A.

REYES CUEVA RAFAEL ALEXANDER

En su despacho

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL NACIONAL Y ZONAS INTANGIBLES Y CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO:

"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA TRANCOLIDER S.A."

1.-ANTECEDENTES

A través del Sistema Único de Información Ambiental – SUIA, el operador **TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y DERIVADOS TRANCOLIDER S.A.** del proyecto obra o actividad, adjunta el documento de coordenadas UTM en el sistema de referencia DATUM: WGS-84 Zona 17 Sur y solicita a esta Cartera de Estado el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles y Categorización Ambiental; ubicado en:

Provincia	Cantón	Parroquia
GUAYAS	GUAYAQUIL	GUAYAQUIL

2.-CÓDIGO DE PROYECTO: MAAE-RA-2021-416914

El proceso de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en: **OFICINA TÉCNICA GUAYAQUIL.**

3.-RESULTADOS

Del proceso automático ejecutado a las coordenadas geográficas registradas en el Sistema Único de Información Ambiental - SUIA, constantes en el anexo 1, se obtiene que el proyecto, obra o actividad **OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA TRANCOLIDER S.A., NO INTERSECA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.

Adicional el proyecto **MAAE-RA-2021-416914** interseca con las áreas especiales para la conservación de la Biodiversidad que se encuentran establecidas en los Art. 163 y 164 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente:

Cobertura y Uso de la Tierra: AREA POBLADA

ECOSISTEMAS: BOSQUE SEMIDECIDUO DE TIERRAS BAJAS DEL JAMA-ZAPOTILLO

4.-CATÁLOGO DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES:

De la información ingresada por el operador **TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y DERIVADOS TRANCOLIDER S.A.** del proyecto, obra o actividad; y de acuerdo al proceso de categorización ambiental automático en el sistema de Regularización y Control Ambiental del SUIA, se determina que:

TIPO DE IMPACTO: ALTO.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, ABANDONO Y CIERRE DEL TRANSPORTE A NIVEL NACIONAL DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y SUS DERIVADOS DE LA EMPRESA TRANCOLIDER S.A., código CIU H4923.01, le corresponde: LICENCIA AMBIENTAL.

Yo, **REYES CUEVA RAFAEL ALEXANDER** con cédula de identidad **0913059358**, declaro bajo juramento que toda la información



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



1.5 Uso de suelo



CONSULTA USO DE SUELO

DATOS DEL PREDIO	
Pedio:	057-0302-026-0-0-0-1
RUC/CI:	0992921404001
Dirección:	AUTOPISTA TERMINAL PASCUALES Y CALLE PUBLICA
Zona:	Corredor Comercial y de Servicios-G (CC-G)

RESULTADO DE LA CONSULTA	
Actividad:	Oficinas Administrativas
Si es permitida, siempre que el establecimiento cumpla con las Condiciones del Local, Requisitos y Restricciones establecidas para esta actividad	

INFORMACIÓN CATASTRAL	
Según el Sistema del Dpto. de Avalúos y Registros, el predio cuenta con 1 edificacion(es):	
Nro. Anexo	Nro. Pisos
0	2

REGISTRO DE CONSTRUCCIÓN	
Según el Sistema del Dpto. de Control de Edificaciones el predio cuenta con el(los) siguiente(s) Registro(s) de Construcción:	
3123 - 2016 (Emitido: 12 Sep 2016)	

REGISTRO CATASTRAL	
Según el Sistema del Dpto. de Avalúos y Registros el predio cuenta con el(los) siguiente(s) Registro(s) de Catastral(es):	
1665 - 2017 (Emitido: 30 May 2017)	

INSPECCIÓN FINAL	
Según el Sistema del Dpto. de Control de Edificaciones el predio cuenta con el(los) siguiente(s) Certificado(s) de Inspección Final:	
5860 - 2017 (Emitido: 26 Jun 2017)	

OBSERVACIONES	
El presente documento única y exclusivamente establece la actividad en el código catastral consultado según ordenanza	
No autoriza ningún derecho al funcionamiento del local alguno sin que previamente haya realizado el respectivo trámite de Tasa de Habilitación Municipal.	
No elimina ni sustituye la obligación de tramitar el Registro de Construcción correspondiente	
No convalida contravenciones presentes o futuras a Normas de Funcionamiento emanadas de las Ordenanzas de Edificaciones, Uso del Espacio y Vía Pública, Contra Ruidos, Medio Ambiente, etc.	
No servirá para justificar inversiones previas de ninguna naturaleza realizadas sin contar previamente con la Tasa de Habilitación Municipal correspondiente.	

CONDICIONES DEL LOCAL	
-----------------------	--

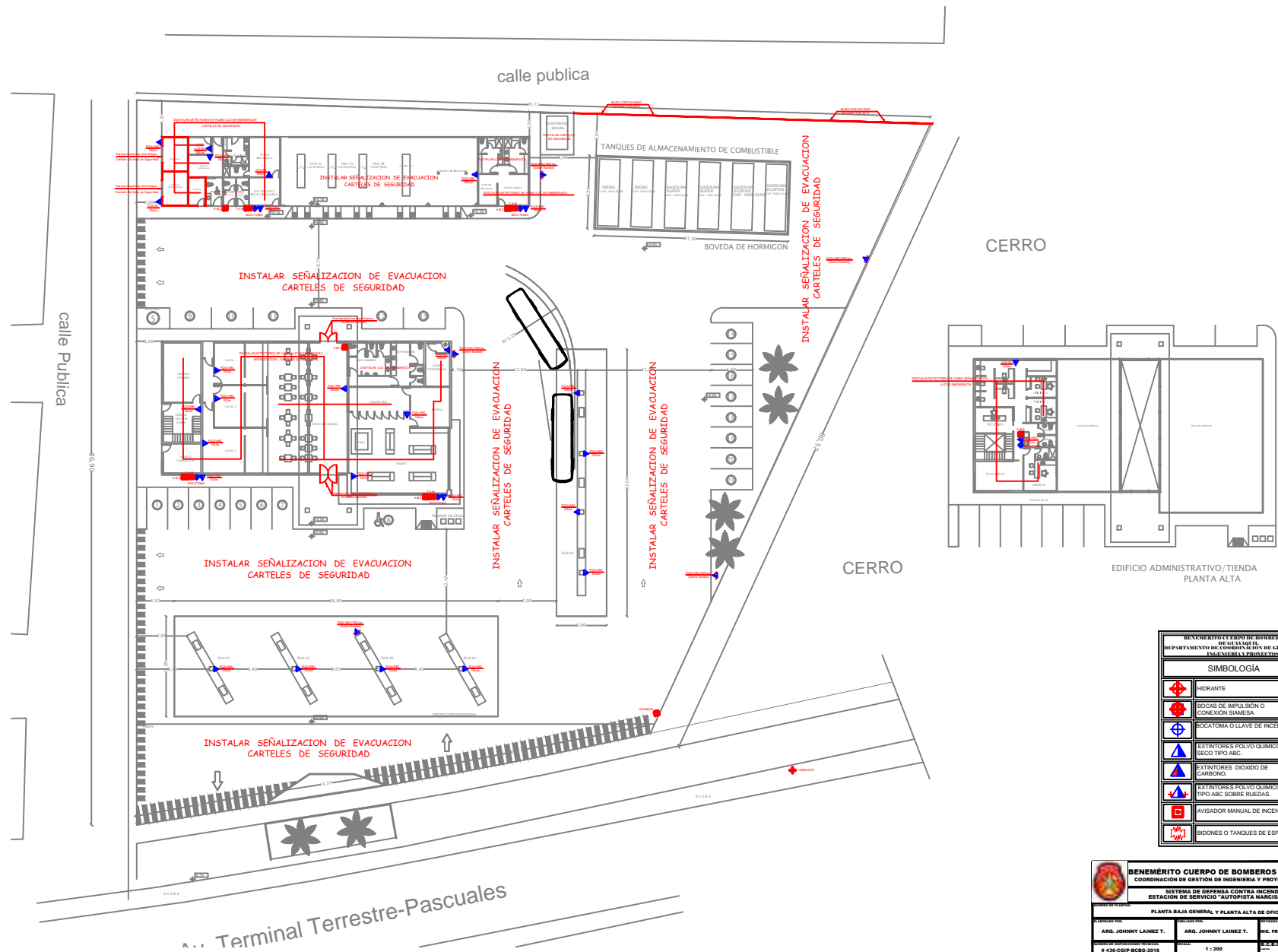


DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



2.9 Planos de instalaciones



SIMBOLOGIA	
	HORANTE
	BUCAS DE IMPULSION O CONEXION SIEMESA
	BOCATOMA O LLAVE DE INCENDIO (B.I.E.)
	EXTINTORES POLVO QUIMICO SECO TIPO ABC. (P.Q.S.)
	EXTINTORES DIOXIDO DE CARBONO. (CO2)
	EXTINTORES POLVO QUIMICO SECO TIPO ABC SOBRE RUEDAS. (P.Q.S.)
	AVISADOR MANUAL DE INCENDIO (A.M.I.)
	BIDONES O TANQUES DE ESPUMA AFFF

BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL DEPARTAMENTO DE COORDINACION DE GESTION DE EMERGENCIAS Y PROTECTOS "C.G.E.P."		
SISTEMA DE DEFENSA CONTRA INCENDIO ESTACION DE SERVICIO "AUTOPISTA MARCIA DE JESUS"		
PLANTA BAJA GENERAL Y PLANTA ALTA DE OFICINAS		
ELABORADO POR: ARG. JOHNNY LAINEZ T.	DISEÑADO POR: ARG. JOHNNY LAINEZ T.	REVISADO POR: ING. FRANKLIN PINEDA ABARCA
FECHA DE ELABORACION TECNICA: # 436-CDIP-BCR-2016	ESCALA: 1 : 200	HOJA: 1/1
FIRMA: 		



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Operación, mantenimiento, abandono y cierre del Transporte a nivel nacional de combustibles líquidos y sus derivados de la empresa TRANCOLIDER S.A.



ANEXO 3. BITACORAS, INFORMES Y MANIFIESTOS



ANEXO 10.

CERTIFICACIÓN

DE VEHÍCULOS



CERTIFICADO Y TABLAS DE INSPECCIÓN VOLUMÉTRICA LÍQUIDA DE AUTOTANQUES

INSTRUCTIVO: V-I-CVTH-03

SERVICIOS & INGENIERIA

VERIPET No.: VG-C-CA-

221 R

2020

Fecha de Inspección:

1-jun.-20



PLACAS AUTOTANQUE: GBP - 4151

COD. DE IDENTIFICACION: N/A

PROPIETARIO: TRANCOLIDER S.A.

LUGAR INSPECCION: CMV- GUAYAQUIL

CAPACIDAD NOMINAL 2000 galones

CAPACIDAD TOTAL: 2130 galones

INSPECTOR: DAVID TUTILLO

DIRECCION DEL CLIENTE: GUAYAQUIL

Pág: 1/2

COMPARTIMENTO

No. 1

ALTURA cm	CAPACIDAD Galones	ALTURA cm	CAPACIDAD Galones	ALTURA cm	CAPACIDAD Galones	ALTURA cm	CAPACIDAD Galones	ALTURA cm	CAPACIDAD Galones	ALTURA cm	CAPACIDAD Galones
0.0	0.0	32.0	271.2	64.0	555.6	95.4	900.0				
1.0	8.5	33.0	279.7	65.0	566.7	96.0	904.1				
2.0	16.9	34.0	288.1	66.0	577.8	97.0	911.0				
3.0	25.4	35.0	296.6	67.0	588.9	98.0	917.8				
4.0	33.9	36.0	305.1	68.0	600.0	99.0	924.7				
5.0	42.4	37.0	313.6	69.0	611.1	100.0	931.5				
6.0	50.8	38.0	322.0	70.0	622.2	101.0	938.4				
7.0	59.3	39.0	330.5	71.0	633.3	102.0	945.2				
8.0	67.8	40.0	339.0	72.0	644.4	102.7	950.0				
9.0	76.3	41.0	347.5	73.0	655.6	103.4	955.0				
10.0	84.7	42.0	355.9	74.0	666.7	104.0	960.0				
11.0	93.2	43.0	364.4	75.0	677.8	104.7	965.0				
12.0	101.7	44.0	372.9	76.0	688.9	105.4	970.0				
13.0	110.2	45.0	381.4	77.0	700.0	106.2	975.0				
14.0	118.6	46.0	389.8	78.0	711.1	106.9	980.0				
15.0	127.1	47.0	398.3	79.0	722.2	107.7	985.0				
16.0	135.6	48.0	406.8	80.0	733.3	108.4	990.0				
17.0	144.1	49.0	415.3	81.0	744.4	109.3	995.0				
18.0	152.5	50.0	423.7	82.0	755.6	110.2	1000.0				
19.0	161.0	51.0	432.2	83.0	766.7	110.9	1005.0				
20.0	169.5	52.0	440.7	84.0	777.8	111.6	1010.0				
21.0	178.0	53.0	449.2	85.0	788.9	112.4	1015.0				
22.0	186.4	54.0	457.6	86.0	800.0	113.1	1020.0				
23.0	194.9	55.0	466.1	87.0	810.6	114.0	1025.0				
24.0	203.4	56.0	474.6	88.0	821.3	114.9	1030.0				
25.0	211.9	57.0	483.1	89.0	831.9	115.8	1035.0				
26.0	220.3	58.0	491.5	90.0	842.6	116.6	1040.0				
27.0	228.8	59.0	500.0	91.0	853.2	117.6	1045.0				
28.0	237.3	60.0	511.1	92.0	863.8	118.5	1050.0				
29.0	245.8	61.0	522.2	93.0	874.5	119.8	1055.0				
30.0	254.2	62.0	533.3	94.0	885.1	121.0	1060.0				
31.0	262.7	63.0	544.4	95.0	895.7						

OBSERVACIONES: VARILLA HEXAGONAL MARCADA EN 2 LADOS

Altura de la Varilla: 1450 mm.

VERIPET CIA. LTDA.
OFICINAS QUITO
Av. Ventimilla E9-26 y Leónidas Plaza, Esquina. Ed.UZIEL
Pascuales
BUSINESS CENTER, Of. 503 y 504
Tel: 02 222 5554 / 2 549 837 / 2 520 098 / 2 551 930
info@veripet.com.ec / rtuttillo@veripet.com.ec, Calle J, No 152 y Av. El Beaterio, Tel 2690 707
Web Site: www // veripet .com.ec

OFICINAS Y LABORATORIO EN GUAYAQUIL
Km 15 ½ vía Daule esq. Entrada a Agripac, Sector
Cel. 099929341 / 099010667
Email: LABORATORIO CENTRO METROLOGICO

Fecha de emisión:
6-abr.-22

APROBADO POR:



CAPÍTULO 13.

GLOSARIO DE

TÉRMINOS



ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	13-ii
13. GLOSARIO DE TÉRMINOS	13-1
13.1. TÉRMINOS	13-1



13. GLOSARIO DE TÉRMINOS

13.1. TÉRMINOS

Aguas residuales: Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general de cualquier otro uso, que hayan sufrido degradación en su calidad original.

Ambiente: Término colectivo que describe las condiciones que rodean un organismo. Es un conjunto de factores externos, elementos y fenómenos tales como el clima, el suelo, otros organismos, que condicionan la vida, el crecimiento y la actividad de los organismos vivos. Se denomina también al entorno de los seres vivos y la interrelación existente entre ellos.

Área de Influencia: Espacio físico en el que se presentan los impactos relacionados con la actividad, sean estos positivos o negativos, de forma directa e indirecta.

Auditoría Ambiental de Cumplimiento: herramienta utilizada para evaluar de manera periódica y objetiva, que las operaciones y en general todas las actividades realizadas por la entidad, se cumplan bajo parámetros aceptados para conservar la calidad ambiental.

Autoridad Ambiental de Aplicación: Los Ministerios o Carteras de Estado, los órganos u organismos de la Función Ejecutiva, a los que por ley o acto normativo, se le hubiere transferido o delegado una competencia en materia ambiental en determinado sector de la actividad nacional o sobre determinado recurso natural; así como, todo órgano u organismo del régimen seccional autónomo al que se le hubiere transferido o delegado una o varias competencias en materia de gestión ambiental local o regional.

Autoridad Ambiental de Aplicación Cooperante (AAAc): Institución que, sin necesidad de ser acreditado ante el Sistema Único de Manejo Ambiental, participa en el proceso de evaluación de impactos ambientales, emitiendo a la AAAR su informe o pronunciamiento dentro del ámbito de sus competencias.

Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAR): Institución cuyo sistema de evaluación de impactos ambientales ha sido acreditado ante el Sistema Único de Manejo Ambiental y que por lo tanto lidera y coordina el proceso de evaluación de impactos ambientales, su aprobación y licenciamiento ambiental dentro del ámbito de sus competencias.

Contaminación: Es la presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o cualquier combinación de ellas, en concentraciones y permanencia superiores o inferiores a las establecidas en la legislación vigente.

Demanda Bioquímica de Oxígeno: Cantidad de oxígeno consumida durante un tiempo determinado, a temperatura dada, para descomponer por oxidación las materias orgánicas del



agua con ayuda de bacterias. Es una medida de la contaminación de un líquido al ser vertido a un cuerpo de agua. Una sustancia tiene alta DBO₅ sí, al ser descargada a u cuerpo de agua, proporciona a las bacterias y otros microorganismos que en él habitan una rica fuente de alimentos, permitiendo que se reproduzcan con rapidez. Las cantidades cada vez mayores de bacterias consumen el oxígeno del agua. Si la DBO₅ del efluente es demasiado elevada, o el cuerpo receptor no es capaz de diluirlo hasta alcanzar un nivel seguro, la cantidad de oxígeno disuelto disminuye de tal forma que los peces y otros organismos acuáticos mueren asfixiados.

Demanda Química de Oxígeno: La DQO es un parámetro que mide la cantidad de materia orgánica susceptible de ser oxidada por medios químicos que hay en una muestra líquida. Se utiliza para medir el grado de contaminación y se expresa en mg. O₂/litro. Es un método aplicable en aguas continentales (ríos, lagos, acuíferos, entre otros), aguas residuales o cualquier agua que pueda contener una cantidad apreciable de materia orgánica.

Descarga: Acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor o un sistema de alcantarillado en forma continua, intermitente o fortuita.

Desecho: Denominación genérica de cualquier tipo de productos residuales, restos, residuos o basuras no peligrosas, originados por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que pueden ser sólidos o semisólidos, putrescibles o no putrescibles.

Desecho orgánico: Es todo residuo que por sus características se puede degradar de forma natural y no requiere de tratamientos adicionales para su transformación.

Desechos peligrosos: Es todo aquel desecho, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas, infecciosas, irritantes, de patogenicidad, carcinogénicas representan un peligro para los seres vivos, el equilibrio ecológico o el ambiente.

Desecho sólido: Se entiende por desecho sólido todo sólido no peligroso, putrescible o no putrescible, con excepción de excretas de origen humano o animal. Se comprende en la misma definición los desperdicios, cenizas, elementos del barrido de calles, desechos industriales, de establecimientos hospitalarios no contaminantes, plazas de mercado, ferias populares, playas, escombros, entre otros.

Desechos sólidos especiales: Son todos aquellos desechos sólidos que por sus características, peso o volumen, requieren un manejo diferenciado de los desechos sólidos domiciliarios. Son considerados desechos especiales:

Los animales muertos, cuyo peso exceda de 40 kilos.

El estiércol producido en mataderos, cuarteles, parques y otros establecimientos.

Restos de chatarras, metales, vidrios, muebles y enseres domésticos.

Restos de poda de jardines y árboles que no puedan recolectarse mediante un sistema ordinario de recolección.

Materiales de demolición y tierras de arrojado clandestino que no puedan recolectarse mediante un sistema ordinario de recolección.

Efluente: Líquido proveniente de un proceso de tratamiento, proceso productivo o de una actividad.

Equipo de Protección Personal: Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador o trabajadora para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Extintor contra Incendios: Es un artefacto que sirve para apagar fuegos. Consiste en un recipiente metálico (bombona o cilindro de acero) que contiene un agente extintor de incendios a presión, de modo que al abrir una válvula el agente sale por una manguera que se debe dirigir a la base del fuego. Generalmente tienen un dispositivo para prevención de activado accidental, el cual debe ser deshabilitado antes de emplear el artefacto.

Según el agente extintor se puede distinguir entre:

Extintores Hídricos (cargados con agua o con un agente espumógeno, estos últimos hoy en desuso por su baja eficacia).

Extintores de Polvo Químico Seco (multifunción: combatiendo fuegos de clase ABC)

Extintores de CO₂ (también conocidos como Nieve Carbónica o Anhídrido Carbónico) Fuegos de clase BC.

Extintores para Metales: (únicamente válidos para metales combustibles, como sodio, potasio, magnesio, titanio, etc.)

Extintores de Halón (hidrocarburo halogenado, actualmente prohibidos en todo el mundo por afectar la capa de ozono y tiene permiso de uso hasta el 2010).

Higiene laboral o del trabajo: Sistema de principios y reglas orientadas al control de contaminantes del área laboral con la finalidad de evitar la generación de enfermedades profesionales y relacionadas con el trabajo.

Impacto ambiental: Se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de los componentes del medio. Esta acción puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, una ley o una disposición administrativa con implicaciones ambientales. El impacto ambiental puede ser positivo o negativo; alto, medio o bajo puntual, parcial, total o de ubicación crítica; latente, inmediato o de momento crítico; temporal o parcial; puntual o específico, entre otros.



Incendio: Siniestro total o parcial de algún elemento o cosa. Un incendio se produce cuando se conjugan tres elementos: Oxígeno, combustible y temperatura. Es el denominado “Triángulo de Fuego”. Si a ese triángulo se le quita cualquiera de los tres elementos, el incendio se extingue. Como ejemplo podemos ver a los extintores de distantes clases, específicos para distintas clases de fuego.

Jornada: Tiempo o período de tiempo en el que los trabajadores permanecen dentro de la obra o en su puesto de trabajo.

Legislación Nacional: Es equivalente a la expresión leyes y reglamentos nacionales.

Lugar o centro de trabajo: Son todos los sitios en los cuales los trabajadores deben permanecer o a los que tienen que acudir en razón de su trabajo y que se hallan bajo el control directo o indirecto del empleador, para efectos del presente reglamento se entenderá como centro de trabajo cada obra de construcción.

Medio Biótico: Sistema constituido por los elementos de flora y fauna que aún permanecen en el área de estudio aun cuando se encuentra intervenido.

Medio Físico: Sistema constituido por los elementos y procesos del ambiente natural tal como lo encontramos en la actualidad y sus relaciones con la población.

Medio Perceptual: Sistema constituido por unidades del paisaje que caracterizan el área en la cual se desarrolla la actividad y/o el proyecto.

Medio Sociocultural y económico: Sistema constituido por las estructuras y condiciones sociales, histórico culturales y económicas en general, de las comunidades o de la población de un área determinada.

Monitoreo: Sistema continuo de observación, de medidas y evaluaciones de propósitos definidos. (Seguimiento) Medida de los contaminantes y de sus efectos con objeto de ejercer control sobre la exposición del hombre o de elementos específicos de la biosfera a esos contaminantes.

Nivel de Presión Sonora: Expresado en decibeles, es la relación entre la presión sonora siendo medida y una presión sonora de referencia.

Peligro: Amenaza de accidente o de daño a la salud.

Polvo de acería: Los hornos eléctricos de arco generan gases de escape, que al salir del horno, arrastran numerosas partículas finas. Estas partículas, denominadas usualmente polvos de horno eléctrico, están compuestas por elementos provenientes del acero, de la escoria y de la carga, incluyendo hierro, cinc y metales pesados como el plomo y el cadmio, que se volatilizan durante el proceso.



Plan de Manejo Ambiental: Documento que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren 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.

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales: El tratamiento de aguas residuales consiste en una serie de procesos físicos, químicos y biológicos que tienen como fin eliminar los contaminantes presentes en el agua efluente del uso humano.

Prevención de riesgos laborales: El conjunto de acciones de las ciencias biomédicas, sociales y técnicas tendientes a eliminar o controlar los riesgos que afectan la salud de los trabajadores, la economía empresarial y el equilibrio medio ambiental.

Proceso Waelz: Este proceso se define como la volatilización de metales no ferrosos como Zn, Pb, Cd, a partir de una mezcla de óxidos sólidos, por medio de la reducción con coquecillo en un horno rotativo, sin generación de escoria líquida. La planta Waelz consiste normalmente de dos partes: la preparación de la materia prima y el horno rotativo Waelz con tratamiento de la escoria y gas de escape. Eventualmente, se añade una tercera parte: el lavado de los polvos de ZnO para eliminar los cloruros. Esto es necesario para poder utilizar el óxido Waelz en procesos de obtención de cinc mediante vía electrolítica, ya que los cloruros producen la corrosión de las celdas

Proyecto: Documento técnico que describe una propuesta de actuación arquitectónica o de desarrollo urbanístico, que de sujetarse a normas y regulaciones previstas por ordenanza permitirá la emisión del correspondiente Registro de Construcción o Licencia de Parcelaciones.

Reciclaje: Operación de separar, clasificar selectivamente a los desechos sólidos para utilizarlos convenientemente. El término reciclaje se refiere cuando los desechos sólidos clasificados sufren una transformación para luego volver a utilizarse.

Reciclaje de Zinc: Los productores de cinc requieren materias primas con un contenido mayor al 18% de cinc. En general, los polvos de horno eléctrico tienen un contenido menor. Existe la posibilidad de enriquecer el polvo en cinc reciclándolo en el horno o sometiéndolo a procesos pirometalúrgicos que lo enriquezcan. Estos procesos se realizan en la siderurgia, en empresas independientes (que es lo más usual) y en empresas productoras de cinc o de óxido de cinc.

Residuos: Cualquier material que ya no se puede usar en su capacidad o forma original, que también debe ser eliminado mediante procesos técnicos adecuados.

Residuos peligrosos: Aquellos residuos que debido a su naturaleza y cantidad son potencialmente peligrosos para la salud humana o el medio ambiente y que requieren de un tratamiento o técnicas de eliminación especial para terminar o controlar su peligro. Se las denomina también "residuos especiales", desechos peligrosos o desechos especiales.



Residuo sólido: Toda clase de desecho animal o vegetal, putrescible o no, a como los envases de cartón, plástico, metal, vidrio, papel, trapo, etc., que ordinariamente se acumulan en las viviendas, hoteles, restaurantes y otros similares.

Responsable legal: Persona natural o jurídica, titular del dominio del predio a edificar; o que dispone de expresa y fehaciente delegación del propietario, o en su defecto expresa que asume la responsabilidad civil y penal para fungir como tal para la actuación requerida.

Riesgo ambiental: Peligro latente ambiental al que puedan estar sometidos los seres humanos en función de la probabilidad de ocurrencia y severidad del daño.

Riesgo del trabajo: Es la posibilidad de que ocurra un daño a la salud de las personas con la presencia de accidentes, enfermedades y estados de insatisfacción ocasionados por factores o agentes de riesgos presentes en el proceso productivo.

Salud: Se denomina así al completo estado de bienestar físico, mental y social. No únicamente la ausencia de enfermedad.

Seguridad y Salud en el Trabajo (SST): Es la ciencia y técnica multidisciplinaria, que se ocupa de la valoración de las condiciones de trabajo y la prevención de riesgos ocupacionales, a favor del bienestar físico, mental y social de los trabajadores, potenciando el crecimiento económico y la productividad.

Trabajador: La persona que se obliga a la prestación del servicio o a la ejecución de la obra se denomina trabajador y puede ser empleado u obrero.

Tratamiento: Proceso de transformación física, química o biológica de los desechos sólidos para modificar sus características o aprovechar su potencial y en el cual se puede generar un nuevo desecho sólido, de características diferentes.