

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXANTE
“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA
ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA
VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES”

CAPITULO 1: FICHA TÉCNICA

ELABORADO POR:



PARA:



2019

Contenido

Capítulo 1. Ficha técnica.....	1-1
1.1 Ficha de identificación.....	1-1
1.2 Promotor del proyecto.....	1-2
1.3 Datos de la consultora.....	1-2
1.4 Firmas de responsabilidad.....	1-3
1.5 Personal técnico.....	1-4

Capítulo 1. Ficha técnica.

1.1 Ficha de identificación.

Proyecto:	"CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES."		
Ubicación político-administrativa	Provincia	Cantón	Parroquia
	Guayas	Playas	Posorja
Fecha de elaboración del Estudio	Agosto 2019		
Fase de Operación	Comercialización y venta de derivados de petróleo		
Superficie/ Área aproximada de implantación del proyecto	1,65 hectáreas		
Código del proyecto	MAE-RA-2019-430160		

Las coordenadas que definen en área donde se desarrollará el proyecto son las siguientes:

Coordenadas WGS 84 ZONA 17 S		
Punto	X	Y
1	582424,46	9702338,52
2	582424,46	9702228,52
3	582574,46	9702228,52
4	582574,46	9702338,52
5	582424,46	9702338,52

1.2 Promotor del proyecto.

Razón social del promotor	POSORJA OIL COMPANY S.A.
Dirección de las oficinas	Edificio Executive Center Av. Joaquín Orrantía y Av. Tanca Marengo
Dirección del proyecto	Km 19 de la Carretera Playas El Morro Posorja.
C.I o RUC	0993121266001
Teléfono	(593-4) 21 58 000
Página web	https://www.consorcionobis.com.ec/
Representante legal	Ing. Dunn Suarez Roberto Arturo

1.3 Datos de la consultora.

Razón social de la consultora	CONSULSUA C. LTDA, CONSULTORIA SUAREZ
Dirección	Kennedy Norte Mz 704 villa 12
Teléfono	(593-4)6015871
Registro de consultor	MAE-SUIA-009B-CC

1.4 Firmas de responsabilidad.



Ing. Roberto Dunn Suarez
Representante Legal
POSOIL S.A.



Ing. Pabla Suarez
Gerente de Proyectos
CONSULSUA

1.5 Personal técnico

Personal técnico			
Nombre	Formación profesional	Participación	Actividades realizadas
Ing. Rigoberto Angulo	Ingeniero Mecánico con maestría en Ciencias Ambientales	Dirección técnica	<p>Coordinación técnica del desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental incluye la participación en la obtención de información primaria y secundaria relacionadas en la descripción del medio físico, biótico y social.</p> <p>Los componentes desarrollados son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción - Definición del área de estudio - Análisis de alternativas - Descripción del proyecto - Anexos
Ing. María Fernanda Undurraga	Ingeniera Ambiental	Especialista Ambiental	<p>Participa en el desarrollo del componente físico del estudio, los componentes desarrollados son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siglas y abreviaturas - Marco legal - Análisis de alternativas - Línea Base (medio físico) - Determinación de área de influencia - Plan de Manejo Ambiental
Blgo. Pablo Viteri	Biólogo	Especialista Biótico	<p>Participa en el desarrollo del componente biótico del estudio, los componentes desarrollados son los siguientes:</p>

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A PARA LA VENTA AL POR MENOR
DE COMBUSTIBLES**

Personal técnico			
Nombre	Formación profesional	Participación	Actividades realizadas
			<ul style="list-style-type: none"> - Línea Base (Medio Biótico) - Inventario de Recurso Forestal - Identificación y evaluación de impactos ambientales - Cronograma valorado del plan de manejo ambiental
Ing. Viviana Egas	Ingeniero Civil	Especialista social	<ul style="list-style-type: none"> - Línea Base (Medio Social) - Determinación del área de influencia - Análisis de riesgo
Ing. María Mercedes Rengel	Ingeniera Ambiental	Especialista Cartográfico	<ul style="list-style-type: none"> - Cartografía temática

Personal técnico			
Nombre	Formación profesional	Componente de participación	Firmas de responsabilidad
Ing. Rigoberto Angulo	Ingeniero Mecánico con maestría en Ciencias Ambientales	Dirección técnica	
Ing. María Fernanda Undurraga	Ingeniera Ambiental	Especialista Ambiental	
Blgo. Pablo Viteri	Biólogo	Especialista Biótico	
Ing. Viviana Egas	Ingeniero Civil	Especialista social	
Ing. María Mercedes Rengel	Ingeniera Ambiental	Especialista Cartográfico	 TBR

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXANTE

“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO

Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE

COMBUSTIBLES”

CAPITULO 2: SIGLAS Y ABREVIATURAS

ELABORADO POR:



PARA:



2022

Contenido

Capitulo 2.	Siglas y Abreviaturas.	2-2
-------------	-----------------------------	-----

Capítulo 2. Siglas y Abreviaturas.

AAAr: Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable

DMA: Dirección de Medio Ambiente

EslA: Estudio de Impacto Ambiental

INAMHI: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censo

MAE: Ministerio de Ambiente del Ecuador

PFE: Patrimonio Forestal del Estado

BVP: Bosques y Vegetación Protectora

PMA: Plan de Manejo Ambiental

SNAP: Sistema Nacional de Áreas Protegidas

TdR's: Términos de Referencia

ZCIT: Zona de Convergencia Intertropical

ENOS: EL Niño Oscilación del Sur

INOCAR: Instituto Oceanográfico de la Armada

IGM: Instituto Geográfico Militar

SIN: Sistema Nacional de Información

AID: Área de Influencia Directa

All: Área de Influencia Indirecta

Db: Decibeles

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

MAGAP: Ministerio de Acuacultura Ganadería y Pesca

IEE: Instituto Espacial Ecuatoriano

TULSMA: Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente

INPC: Instituto Nacional de Patrimonio Cultural

SIISE: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXANTE

“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y

ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL

S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE

COMBUSTIBLES”

CAPITULO 3: INTRODUCCIÓN

ELABORADO POR:



PARA:



2022

Contenido

Capítulo 3.	Introducción.....	3-1
3.1	Antecedentes.....	3-1
3.2	Objetivos.....	3-4
3.2.1	Objetivo general	3-4
3.2.2	Objetivos específicos	3-5
3.3	Alcance	3-5
3.3.1	Alcance geográfico	3-5
3.3.2	Alcance Técnico	3-7
3.4	Metodología general	3-8
3.4.1	Planificación	3-8
3.4.2	Ejecución	3-8
3.5	Contenido del estudio	3-9
3.6	Fecha de etapa de construcción	3-11
3.7	Fecha de inicio de la etapa de operación	3-11

Índice de tablas

Tabla 3-1. Distribución político administrativas del proyecto	3-6
Tabla 3-2. Sistema de coordenadas del proyecto	3-6

Índice de figuras

Figura 3-1, Etapas del proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A.	3-2
Figura 3-2, Áreas del proyecto correspondiente a la Etapa II y III que se encuentran pendientes de construcción	3-3
Figura 3-3. Ubicación geográfica del proyecto	3-7

Capítulo 3. Introducción.

3.1 Antecedentes

El presente proyecto corresponde a la construcción, operación y abandono de una Estación de Servicios, cuya categoría económica es: *ESTACIÓN DE SERVICIO (CON/SIN LUBRICADORAS Y LAVADORAS)*, por lo cual, con base a lo estipulado en el Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Registro Oficial N° 983 del 12 de abril de 2017, este proyecto se encuentra en la obligación de obtener Licencia Ambiental.

Una vez ingresado en la plataforma SUIA se generó el certificado de intersección, mismo que fue emitido mediante oficio MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAG-2019-234004, con fecha 29 de julio de 2019 por el Ministerio del Ambiente, mediante el certificado de intersección se determina que el proyecto NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), a su vez indica que el permiso ambiental para la categoría del presente proyecto corresponde al trámite de LICENCIA AMBIENTAL.

El proyecto se ubica en el Km 19 de la nueva carretera Playas - El Morro Posorja, la ejecución de este proyecto está vinculado al desarrollo de la parroquia rural de Posorja.

La estación de servicio POSOIL, ha sido dimensionada acorde al Estudios de Mercado realizado por INTELCOMBUS Inteligencia en Combustibles & Negocios para DPWORLD POSORJA S.A. el cual fue finalizado en el mes de Julio del 2019 (Anexo 29), de igual manera la ubicación del proyecto se sustenta a través del Estudio de Impacto Vial (Anexo 27) donde demuestra que es viable la ubicación del proyecto en la vía Playas El Morro Posorja cerca del Puerto de Aguas Profunda de Posorja DPWORLD POSORJA S.A.

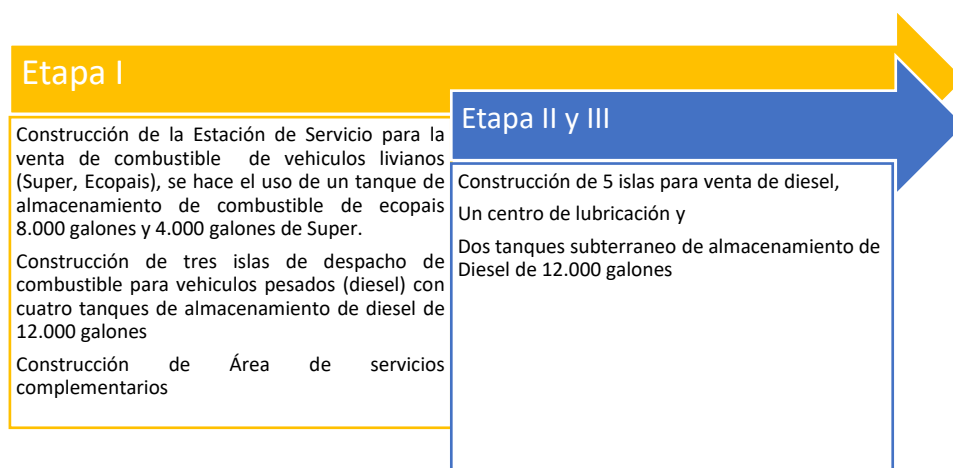
La estación de servicio POSOIL ha sido diseñado con 7 tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles, distribuidos de la siguiente manera:

- 6 tanques para almacenamiento de Diesel de 12.000 galones
- 1 tanque compartido de Ecopais de 8.000 galones y Super 4.000 galones

El Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil mediante oficio No. 258-CGIP-BCBG-2020 del 15 de enero del 2020 (Anexo 26.1) emitió la factibilidad para la edificación Estación de Servicios POSOIL en el cual se detalla los 7 tanques de almacenamiento de combustible.

El desarrollo de las actividades de construcción de la Estación de Servicio POSOIL ha sido diseñado para su implementación en Etapas, la distribución del proyecto según las etapas se expone a continuación:

Figura 3-1, Etapas del proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A.



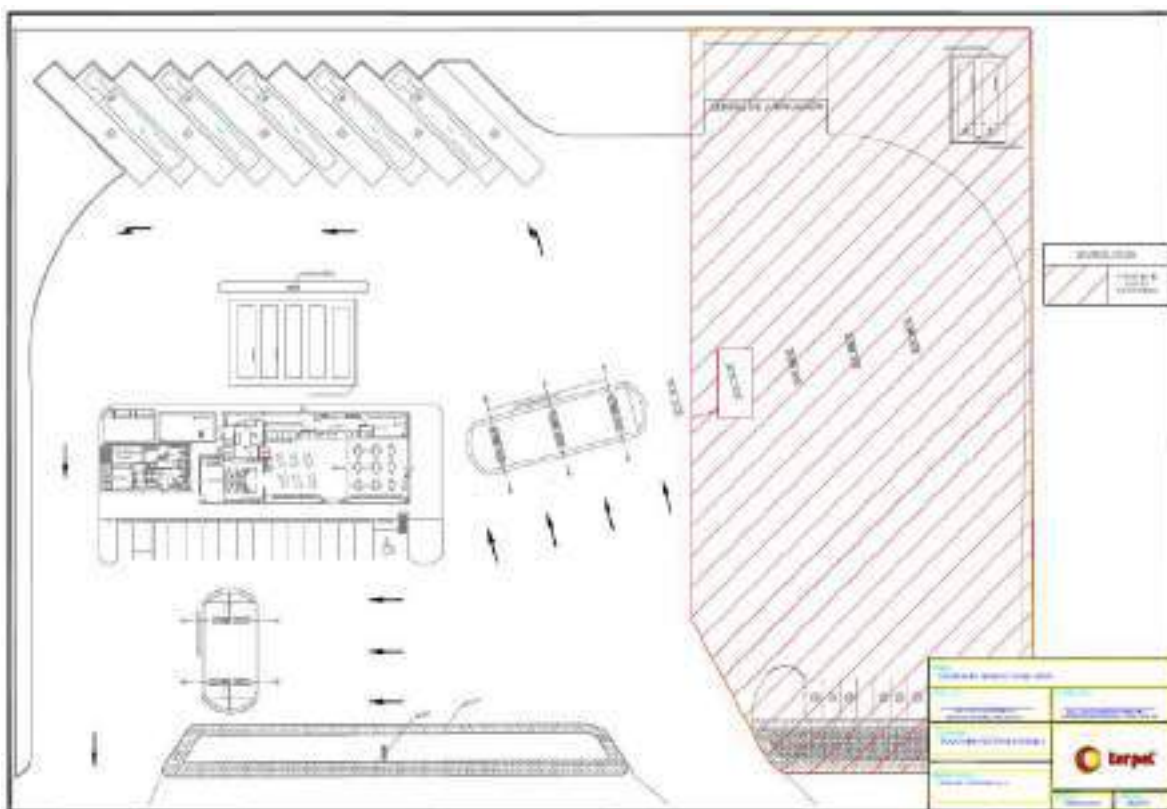
Fuente: POSOIL, 2021

Hasta la presente fecha el proyecto Estación de Servicio ha ejecutado la Etapa I, dejando pendiente el desarrollo de la construcción de la Etapa II y III; cabe señalar que la construcción de la Etapa I inicio en el mes de enero de 2020 y finaliza en abril de 2021, estas actividades de construcción se llevaron a cabo debido a que existe una urgencia de atender la demanda de consumo de combustible por parte de DPWorld Posorja proyecto que cuenta con Decreto No. 1060, mediante el cual el presidente de la Republica del Ecuador autoriza de manera excepcional su desarrollo de la Terminal Portuaria, y esta a su vez

requiere de servicios adicionales para su funcionamiento y operación como es el caso de servicios de agua potable, electricidad y el expendio de combustibles para el funcionamiento de su parque automotor (Anexo 30).

Es importante exponer que la Etapa I una vez finaliza la construcción obtuvo el permiso de cuerpo de Bomberos a través de un "Permiso de Ocupación Parcial Servicio Contra Incendio" No. 2021000129 del mes de abril del 2021 (Anexo 26.2), este permiso describe claramente que reconoce que se construyó el proyecto a excepción de la Edificación del Centro de Lubricación, Dos tanques de almacenamiento de Diesel 12.000 Galones y 5 islas de venta de Diesel, tal como se puede observar en la figura siguiente, (Ver Anexo 33).

Figura 3-2, Áreas del proyecto correspondiente a la Etapa II y III que se encuentran pendientes de construcción



Fuente: POSOIL, 2022

Cabe señalar que el desarrollo del proyecto se realiza con el financiamiento privado a través de préstamos bancarios, se llevó a cabo los procesos de obtención de permisos para su ejecución, llegando hasta la fecha lograr obtener los siguientes permisos:

- Factibilidad a la actividad de Estación de Servicio, emitida por la Dirección de Urbanismo, Avalúos y Ordenamiento Territorial mediante oficio DUOT-CEUS-2019-22100 del 15 de agosto del 2019 (Anexo 6).
- Autorización de Factibilidad emitida por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero mediante resolución Nro. ARCH-2019-0464-RES del 19 de septiembre del 2019 (Anexo 5).
- Permiso de Construcción, emitida por la Dirección de Control de Edificaciones, Catastros Avalúos y control Minero (DECAM) mediante Registro de Construcción No. 1293 del mes de junio del 2020 y Resolución No. DUOT-CEUS-AP-2020-1296 (Anexo 32).
- Autorización de operación y registro del Centro de Distribución de Segmento Automotriz "Posoil", emitida por la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables a través de la Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2021-0047-RES del 17 de marzo del 2021 (Anexo 28).
- Aprobación del Estudio de Impacto Vial, emitido por la Empresa Pública Municipal de Tránsito de Guayaquil, EP mediante oficio EMPTG-GG-2020-314 del 7 de abril del 2020 (Anexo 27).
- Permiso de Ocupación Parcial Servicios Contra Incendios No. 2021000129, emitido por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil el 1 de abril del 2021 (Anexo 26.2).
- Inspección Final Parcial, realizada por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de guayaquil aprobada mediante oficio No. 1130-CGIP-BCBG-2021 del 7 de abril del 2021 (Anexo 26.3).

3.2 Objetivos

3.2.1 Objetivo general

Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante que comprende las etapas de construcción, operación - mantenimiento y cierre del proyecto "**ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES**" y

generar medidas a través de un Plan de Manejo Ambiental que garantice el desarrollo eficaz y eficiente de las actividades en cumpliendo con las directrices ambientales vigentes aplicables en cada una de las etapas del proyecto.

3.2.2 Objetivos específicos

- Cumplir con lo establecido en la normativa ambiental nacional, local y normas técnicas aplicables.
- Diagnosticar el estado de situación de los factores ambientales del área de influencia del proyecto para establecer la línea base del mismo; para lo cual se realizará una caracterización e identificación de los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos existentes.
- Identificar los principales aspectos ambientales inherentes al desarrollo de las actividades del proyecto.
- Evaluar y jerarquizar los impactos ambientales significativos que pudieran ocasionar las actividades constructivas del proyecto.
- La evaluación de los impactos se realizará a través de la determinación de criterios como: carácter genérico del impacto, intensidad, duración, proyección en el espacio, reversibilidad, cuenca espacial del impacto y mitigabilidad.
- Evaluar el cumplimiento a la normativa ambiental vigente y proponer planes de acción para atener los hallazgos.
- Identificar los riesgos endógenos y exógenos generados por las etapas de operación, mantenimiento y abandono del proyecto.
- Identificar y establecer las medidas para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos de carácter significativo, así como para potenciar los impactos ambientales positivos.
- Diseñar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que sirva al promotor del proyecto como herramienta de gestión ambiental durante la etapa de constructiva.

3.3 Alcance

3.3.1 Alcance geográfico

El alcance geográfico de las actividades del proyecto "Estación de Servicio POSOIL S.A." se desarrollarán dentro de la jurisdicción de la provincia del Guayas, cantón Guayaquil, parroquia Posorja. A continuación, en la siguiente tabla se detalla la distribución político administrativo del proyecto:

Tabla 3-1. Distribución político administrativas del proyecto

Provincia	Cantón	Parroquia
Guayas	Guayaquil	Posorja

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021

Tabla 3-2. Sistema de coordenadas del proyecto

Coordenadas UTM		
DATUM WGS 84(Zona 17S)		
Punto	X	Y
1	582424,46	9702338,52
2	582424,46	9702228,52
3	582574,46	9702228,52
4	582574,46	9702338,52
5	582424,46	9702338,52

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021

Figura 3-3. Ubicación geográfica del proyecto



Fuente: Google Earth.
Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

3.3.2 Alcance Técnico

El alcance técnico de este proyecto considera la elaboración del Estudio de Impacto ambiental Ex-Ante de las fases de construcción, operación-mantenimiento y cierre del proyecto “ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES”; se realizará un análisis de las posibles alteraciones actuales del medio socioambiental, con la finalidad de implementar medidas correctivas que permitan minimizar los potenciales impactos ambientales identificados.

Este estudio se realizará en concordancia con los lineamientos y/o directrices ambientales establecidos en la normativa vigente aplicable con es la Constitución de la República del Ecuador, Reglamento Sustitutivo del

Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, Código Orgánico del Ambiente, Acuerdo Ministerial N°. 061, Acuerdo Ministerial N°. 109, Reglamentos, Normas Técnicas y Ordenanzas Municipales y Provinciales entre otras normativas que guarden relación.

3.4 Metodología general

3.4.1 Planificación

Se elaboró un plan de trabajo para la obtención de la información de campo, de manera específica para la etapa de construcción debido a que es la más próxima a desarrollarse; así también se mantuvo una coordinación con el promotor del proyecto quien facilitó la información relacionada al proyecto.

La recopilación de información secundaria se realizó mediante la búsqueda en instituciones públicas y/o gubernamentales, enfocadas en la recopilación de información relacionada al componente físico, biótico y social que permiten describir la línea base ambiental del área donde se desarrolla el proyecto.

3.4.2 Ejecución

La ejecución y desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental, se realizó a través de un proceso sistemático, independiente y documentado. La metodología de trabajo empleada para el desarrollo del estudio se fundamentó en:

- Revisión de documentación técnica de las actividades constructivas y operativas del proyecto, con la finalidad de elaborar la descripción de las actividades del Estudio de Impacto ambiental Ex-Ante de las fases de construcción, operación-mantenimiento y cierre del proyecto "*ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES*".
- Levantamiento de información para la realización del Diagnóstico Ambiental - Línea Base Ambiental para sus componentes físico, biótico y socio económico.
- Análisis de riesgos de las actividades del Estudio de Impacto ambiental Ex-Ante de las fases de construcción, operación-mantenimiento y cierre del proyecto "*ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES*".
- Revisión del cumplimiento de Normas Técnicas aplicables.

- Evaluación de impacto ambiental de las actividades del proyecto Estudio de Impacto ambiental Ex-Ante de las fases de construcción, operación-mantenimiento y cierre del proyecto “ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES” con relación a los componentes ambientales involucrados.
- Estructuración y/o establecimiento de un Plan de Manejo Ambiental.
- Revisión de registros y documentación para su respectiva evaluación.

3.5 Contenido del estudio

El Estudio de Impacto ambiental se encuentra conformado por diecisiete capítulos, compuestos por los siguientes: Ficha técnica, Siglas y abreviaturas, Introducción, Marco legal, Definición del área de estudio, Línea base ambiental, Descripción del proyecto, Análisis de alternativa, Determinación del área de influencia, Inventario forestal, Identificación y evaluación de impactos, Análisis de riesgos, Plan de manejo ambiental, Cronograma valorado del plan de manejo ambiental, Anexos, Glosario de términos y Referencia bibliográfica.

Respecto al contenido de cada capítulo, se realiza una breve descripción:

Capítulo 1 Ficha técnica, contiene los datos del proyecto, información del promotor y la empresa consultora. La misma contiene las firmas originales de los representantes legales del proyecto y la consultora, así como, del personal técnico que participó en la elaboración del estudio.

Capítulo 2 Siglas y abreviaturas, como su nombre lo indica, contiene el significado de las abreviaturas de instituciones, lugares y definiciones técnicas.

Capítulo 3 Introducción, hace referencia al presente documento, el mismo que contiene el antecedente, objetivo y alcance del proyecto, así como, la metodología general y contenido del estudio.

Capítulo 4 Marco legal, contiene la descripción de la normativa ambiental aplicable al tipo de proyecto a ser desarrollado.

Capítulo 5 Definición del área de estudio, contiene la descripción del área de implantación del proyecto.

Capítulo 6 Línea base ambiental, conformado por tres sub capítulos denominados capítulo 6.1 Medio físico (contiene la información concerniente

a las condiciones físicas del área de estudio), capítulo 6.2 Medio biótico (contiene la evaluación del componente biótico del área) y capítulo 6.3 Medio socioeconómico (contiene la descripción de las características socioeconómicas de la población asentada dentro del área de influencia del proyecto).

Capítulo 7 Descripción del proyecto, contiene la información relacionada a la actividad a desarrollarse en las diferentes fases del proyecto, es decir, en la etapa de construcción, operación y abandono.

Capítulo 8 Análisis de alternativa, del presente capítulo es realizar un proceso de selección de la mejor alternativa para realizar las actividades de la estación de servicio, utilizando los criterios ecológicos, sociales, técnicos y económico a los que puede estar afectando las diferentes alternativas.

Capítulo 9 Determinación del área de influencia, contiene la descripción y evaluación del área de influencia directa, indirecta y sensibles.

Capítulo 10 Inventario forestal, contiene la información referente al componente flora.

Capítulo 11 Identificación y evaluación de impacto, contiene la evaluación de los posibles impactos ambientales positivos y negativos que genere el proyecto y evaluación de la normativa ambiental.

Capítulo 12 Análisis de riesgo, contiene la evaluación de los riesgos ambientales del ambiente al proyecto y del proyecto al ambiente.

Capítulo 13 Plan de manejo ambiental, contiene la estructura del plan de manejo ambiental, propuesto para la Etapa II y III de Construcción y la Etapa de Operación del proyecto, el mismo que tiene un periodo de ejecución de 36 meses como los establece el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente.

Capítulo 14 Cronograma valorado del PMA, contiene la valoración económica del plan de manejo ambiental, propuesto para la Etapa II y III de Construcción y la Etapa de Operación del proyecto el mismo que demandará un egreso económico total de USD \$ 7.980,00 (Siete mil novecientos ochenta con 00/100 dólares), distribuido de acuerdo a lo registrado en la siguiente tabla:

TOTAL DEL PMA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	\$4.300,00
TOTAL DEL PMA ETAPA DE OPERACIÓN	\$3.680,00
COSTO TOTAL DEL PMA	\$7.980,00

Capítulo 15 Anexo, contiene una descripción de cada anexo, con una identificación numérica para una fácil verificación.

Anexo 16 Glosario de términos, se realiza la definición de palabras técnicas que guardan relación con la descripción de las actividades del proyecto.

Anexo 17 Referencia bibliográfica, se describe los datos de la información empleada para la elaboración del estudio.

3.6 Fecha de etapa de construcción

Las actividades para la etapa de construcción de la Estación de Servicio POSOIL S.A., inició en el mes de enero de 2020 con una duración aproximada de 15 meses, finalizando en el mes de abril del 2021.

3.7 Fecha de inicio de la etapa de operación

Una vez finalizada la etapa constructiva, se realiza las coordinaciones pertinentes para el inicio de la etapa operativa, siendo a partir del mes de mayo del 2021.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXANTE

“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y

ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL

S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE

COMBUSTIBLES”

CAPITULO 4: MARCO LEGAL E

INSTITUCIONAL

ELABORADO POR:



PARA:



2022

Contenido

Capitulo 4. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL.....	4-1
4.1 MARCO LEGAL.....	4-1
4.2 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, PUBLICADA EN EL R.O. NO. 449, 20 DE OCTUBRE DE 2008.....	4-2
4.3 LEYES ORGÁNICAS.....	4-4
4.3.1 CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE, Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abril-2017.....	4-4
4.3.2 CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL, PUBLICADA EN EL R.O. NO. 180, 10 DE FEBRERO DE 2014.....	4-7
4.3.3 CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN.....	4-8
4.3.4 LEY ORGÁNICA DE SALUD R.O N° 243 DEL 22 DE DICIEMBRE DE 2006	4-8
4.3.5 LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA R.O N° 305 DEL 6 DE AGOSTO DE 2014	4-9
4.3.6 LEY ORGÁNICA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	4-9
4.3.7 LEY DE HIDROCARBUROS, PUBLICADA EN EL R.O N° 244 DEL 27 DE JULIO DE 2010	4-10
4.4 NORMAS REGIONALES Y LAS ORDENANZAS DISTRITALES.....	4-11

4.4.1	NORMA TECNICA ECUATORIANA OBLIGATORIA: TRANSPORTE Y MANEJO DE PRODUCTOS QUIMICOS PELIGROSOS; NTE INEN 2266:2013 SEGUNDA REVISION.....	4-11
4.4.2	NORMA INEN: SIMBOLOS GRAFICOS COLORES DE SEGURIDAD SEÑALES DE SEGURIDAD NTE INEN 3864: 2014.....	4-12
4.5	DECRETOS Y REGLAMENTOS	4-12
4.5.1	REGLAMENTO AL CÓDIGO ÓRGANICO DEL AMBIENTE EN EL R.O NO 507, 12 DE JUNIO DEL 2019.	4-12
4.5.2	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO. DECRETO EJECUTIVO N° 2393. R.O 565	4-19
4.5.3	REGLAMENTO SUSTITUTIVO AL REGLAMENTO AMBIENTAL PARA LAS OPERACIONES HIDROCARBURIFERAS EN EL ECUADOR DECRETO EJECUTIVO 1215, R.O 265 DEL 13 DE FEBRERO DE 2001 ...	4-28
4.5.4	REGLAMENTO PARA LA AUTORIZACION DE ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACION DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, DECRETO EJECUTIVO N° 2024, R.O N° 445, DEL 11-2001	4-47
4.5.5	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLE PARA CENTROS OPERATIVOS Y ADMINISTRATIVOS- SISTEMA PETROECUADOR 2013	4-47
4.5.6	REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS	4-48

4.5.7	REGLAMENTO DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	4-49
4.6	ORDENANZAS.....	4-49
4.6.1	ORDENANZA QUE REGULA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS. SEPTIEMBRE 2015 ...	4-49
4.6.2	LA ORDENANZA DE GASOLINERAS Y ESTACIONES DE SERVICIO 4-51	
4.6.3	LA ORDENANZA QUE REFORMA LA ORDENANZA DE GASOLINERAS Y ESTACIONES DE SERVICIO.....	4-53
4.6.4	LA ORDENANZA QUE REGULA LOS PROCESOS RELACIONADOS CON LA PREVENCIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, DENTRO DE LA JURISDICCIÓN DEL CANTÓN DE GUAYAQUIL	4-54
4.7	ACUERDOS Y RESOLUCIONES	4-55
4.7.1	ACUERDO N° 091- LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA EMISIONES A LA ATMOSFERA PROVENIENTES DE FUENTES FIJAS PARA ACTIVIDADES HIDROCARBURIFERAS, R.O 430, DEL 4 DE ENERO DE 2007	4-55
4.7.2	ACUERDO MINISTERIAL N° 026, EXPEDIR LOS PROCEDIMIENTOS PARA: REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS, GESTION DE DESECHOS PELIGROSOS PREVIO AL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL, Y PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS, PUBLICADO EN EL R.O 334 DEL 12 DE MAYO DE 2008.	4-56

4.7.3 ACUERDO MINISTERIAL N° 061 REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA PUBLICADO EN EL R.O 04 DE MAYO DE 2015	4-56
4.7.4 ACUERDO MINISTERIAL N.º 109, DEL REGISTRO OFICIAL NO 316 DEL 4 DE MAYO DE 2015, MEDIANTE EL CUAL SE EXPIDIÓ LA REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE	4-70
4.7.5 ACUERDO MINISTERIAL 097-A, EN DONDE SE INCLUYEN LOS ANEXOS DEL LIBRO VI DEL ACUERDO MINISTERIAL N° 061. JULIO DEL 2015	4-75
4.7.6 ACUERDO MINISTERIAL 134 DE 25 DE SEPTIEMBRE DE 2012 (INVENTARIO FORESTAL)	4-75
4.7.7 ACUERDO MINISTERIAL N°0.13	4-76
4.7.8 ACUERDO MINISTERIAL N° 003	4-80

Índice de Figuras

Figura 1. Pirámide de Kelsen	4-1
------------------------------------	-----

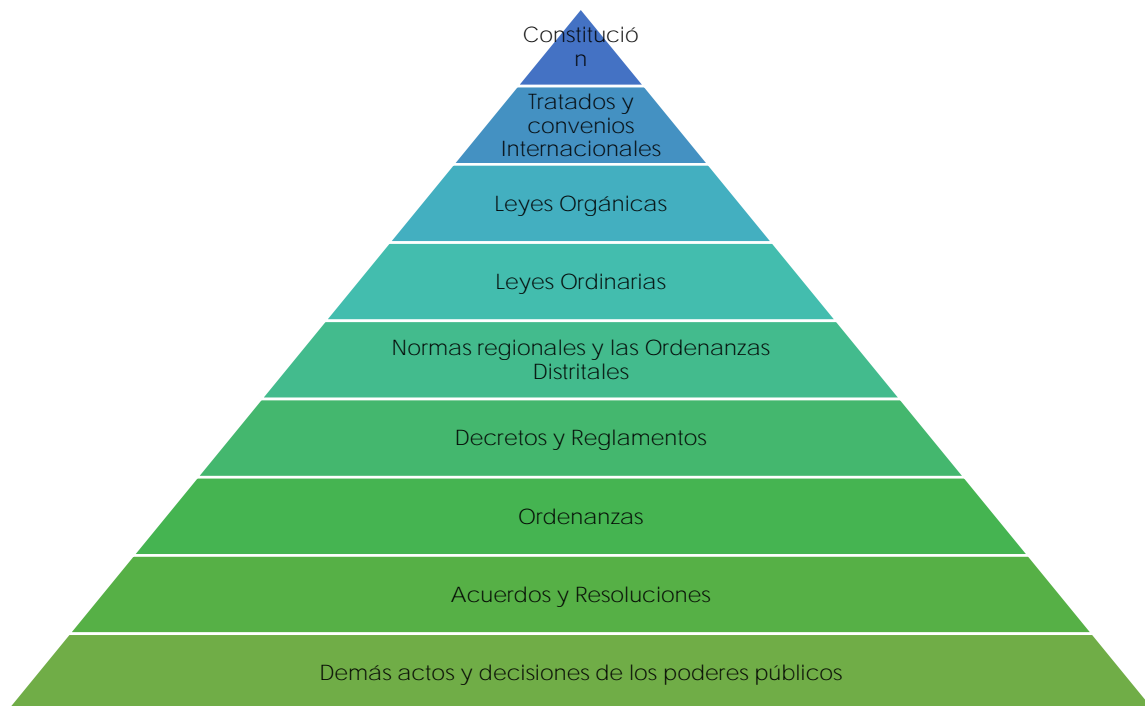
Capitulo 4. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

4.1 MARCO LEGAL

El marco legal e institucional aplicable a este estudio se encuentra conformado por directrices legales que pueden ser obligatorias, referenciales asumidas voluntariamente y lineamientos institucionales, que será la base del análisis, ejecución y manejo del proyecto en todas sus etapas. Esto, en vista de que los resultados de la investigación aquí realizada permiten definir la estrategias y medidas que deben aplicarse, a través del Plan de Manejo Ambiental (PMA), para llevar a cabo la respectiva gestión socioambiental del Proyecto.

Las leyes y normativas aplicables son organizadas siguiendo la jerarquía de Kelsen, quien creo un sistema jurídico escalonado en el que se relacionan un conjunto de normas ubicándolas según un orden específico.

Figura 1. Pirámide de Kelsen



Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

4.2 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, PUBLICADA EN EL R.O. NO. 449, 20 DE OCTUBRE DE 2008.

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

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

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

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

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

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

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

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

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

3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

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. 397.- -En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

1. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.

2. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.

3. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.

4. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.

5. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad.

Art. 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 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.

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

4.3 LEYES ORGÁNICAS

4.3.1 CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE, Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abril-2017.

Art. 160.- Del Sistema Único de Manejo Ambiental. El Sistema Único de Manejo Ambiental determinará y regulará los principios, normas, procedimientos y mecanismos para la prevención, control, seguimiento y reparación de la contaminación ambiental.

Las instituciones del Estado con competencia ambiental deberán coordinar sus acciones, con un enfoque transectorial, a fin de garantizar que cumplan con sus funciones y de asegurar que se evite en el ejercicio de ellas superposiciones, omisiones, duplicidad, vacíos o conflictos.

La Autoridad Ambiental Nacional ejercerá la rectoría del Sistema Único de Manejo Ambiental, en los términos establecidos en la Constitución, este Código y demás normativa secundaria.

Las competencias ambientales a cargo de los Gobiernos Autónomos Descentralizados se ejercerán de forma coordinada y descentralizada, con sujeción a la política y normas nacionales de calidad ambiental.

Art. 165.- 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.

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. 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. 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. 208.- OBLIGATORIEDAD DEL MONITOREO. El operador será el responsable del monitoreo de sus emisiones, descargas y vertidos, con la finalidad de que estas cumplan con el parámetro definido en la normativa ambiental. La Autoridad Ambiental Competente, efectuará el seguimiento respectivo y solicitará al operador el monitoreo de las descargas, emisiones y vertidos, o de la calidad de un recurso que pueda verse afectado por su actividad. Los costos del monitoreo serán asumidos por el operador. La normativa secundaria establecerá, según la actividad, el procedimientos y plazo para la entrega, revisión y aprobación de dicho monitoreo.

La información generada, procesada y sistematizada de monitoreo será de carácter público y se deberá incorporar al Sistema Único de Información Ambiental y al sistema de información que administre la Autoridad Única del Agua en lo que corresponda.

ART. 209.- MUESTREO. La Autoridad Ambiental Nacional expedirá las normas técnicas y procedimientos que regularán el muestreo y los métodos de análisis para la caracterización de las emisiones, descargas y vertidos. Los análisis se

realizarán en laboratorios públicos o privados de las universidades o institutos de educación superior acreditados por la entidad nacional de acreditación. En el caso que en el país no existan laboratorios acreditados, la entidad nacional podrá reconocer o designar laboratorios, y en última instancia, se podrá realizar con los que estén acreditados a nivel internacional.

4.3.2 CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL, PUBLICADA EN EL R.O. NO. 180, 10 DE FEBRERO DE 2014.

ART. 251.- DELITOS CONTRA EL AGUA. -La persona que, contraviniendo la normativa vigente, contamine, deseque o altere los cuerpos de agua, vertientes, fuentes, caudales ecológicos, aguas naturales afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas y en general los recursos hidrobiológicos o realice descargas en el mar provocando daños graves, será sancionada con una pena privativa de libertad de tres a cinco años.

Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes.

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

Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes.

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

4.3.3 CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN

El inciso segundo del artículo 136 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, establece que 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.

4.3.4 LEY ORGÁNICA DE SALUD R.O N° 243 DEL 22 DE DICIEMBRE DE 2006

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.

ART. 96.- Declárase de prioridad nacional y de utilidad pública, el agua para consumo humano.

Es obligación del Estado, por medio de las municipalidades, proveer a la población de agua potable de calidad, apta para el consumo humano.

Toda persona natural o jurídica tiene la obligación de proteger los acuíferos, las fuentes y cuencas hidrográficas que sirvan para el abastecimiento de agua para consumo humano. Se prohíbe realizar actividades de cualquier tipo, que pongan en riesgo de contaminación las fuentes de captación de agua. La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con otros organismos competentes, tomarán medidas para prevenir, controlar, mitigar, remediar y sancionar la contaminación de las fuentes de agua para consumo humano.

A fin de garantizar la calidad e inocuidad, todo abastecimiento de agua para consumo humano queda sujeto a la vigilancia de la autoridad sanitaria nacional, a quien corresponde establecer las normas y reglamentos que permitan asegurar la protección de la salud humana.

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

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

4.3.5 LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA R.O N° 305 DEL 6 DE AGOSTO DE 2014

ARTÍCULO 1.- NATURALEZA JURÍDICA. Los recursos hídricos 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.

El agua es patrimonio nacional estratégico de uso público, dominio inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida, elemento vital de la naturaleza y fundamental para garantizar la soberanía alimentaria.

ARTÍCULO 113.- AUTORIZACIÓN. El aprovechamiento productivo del agua en actividades hidrocarburíferas en el territorio nacional, requerirá de la autorización de la Autoridad Única del Agua, respetando el orden de prelación constitucional, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y su Reglamento.

También deberá obtenerse la autorización de uso del agua para consumo humano en campamentos.

ARTÍCULO 114.- DEVOLUCIÓN DE AGUAS. Para la disposición de desechos líquidos por medio de inyección se contará previamente con el respectivo permiso ambiental, el que garantizará condiciones seguras que no afecten a los acuíferos de agua dulce en el subsuelo, fuentes de agua para consumo humano, riego, ni abrevadero.

4.3.6 LEY ORGÁNICA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ART. 81.- CONSULTA PREVIA LIBRE E INFORMADA. - Se reconocerá y garantizará a las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, pueblos afroecuatoriano y montubio, el derecho colectivo a la consulta previa, libre e informada, dentro de un plazo razonable.

ART. 82.- CONSULTA AMBIENTAL A LA COMUNIDAD. - Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, para lo cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado. El Estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios establecidos en la Constitución, los instrumentos internacionales de derechos humanos y las leyes.

ART. 83.- VALORACIÓN.- Si de los referidos procesos de consulta deriva una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptada por resolución debidamente argumentada y motivada de la instancia administrativa superior correspondiente; la cual, en el caso de decidir la ejecución, deberá establecer parámetros que minimicen el impacto sobre las comunidades y los ecosistemas; además, deberá prever métodos de mitigación, compensación y reparación de los daños, así como, de ser posible, integrar laboralmente a los miembros de la comunidad en los proyectos respectivos, en condiciones que garanticen la dignidad humana.

ART. 96.- LIBRE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA. - El Estado garantiza el derecho que tienen las ciudadanas y ciudadanos de acceso libremente a la información pública, de conformidad con la Constitución y la ley. Este derecho constituye un instrumento fundamental para ejercer la participación ciudadana, la rendición de cuentas y el control social.

ART. 97.- PRINCIPIOS GENERALES. - La información pública pertenece a la ciudadanía y se encuentra sujeta a los principios establecidos en la Constitución y las leyes correspondientes. Quienes la manejen son sus administradores y depositarios, y están obligados a garantizar su acceso, de manera gratuita, con excepción de los costos de reproducción.

4.3.7 LEY DE HIDROCARBUROS, PUBLICADA EN EL R.O N° 244 DEL 27 DE JULIO DE 2010

Art. 1.- Los yacimientos de hidrocarburos y sustancias que los acompañan, en cualquier estado físico en que se encuentren situados en el territorio nacional, incluyendo las zonas cubiertas por las aguas del mar territorial, pertenecen al patrimonio inalienable e imprescriptible del Estado.

Y su explotación se ceñirá a los lineamientos del desarrollo sustentable y de la protección y conservación del medio ambiente.

Art. 68.- El almacenamiento, distribución y venta al público en el país, o una de estas actividades, de los derivados de los hidrocarburos será realizada por PETROECUADOR o por personas naturales o por empresas nacionales o extranjeras, de reconocida competencia en esta materia y legalmente establecidas en el país, para lo cual podrán adquirir tales derivados ya sea en plantas refinadoras establecidas en el país o importarlos.

En todo caso, tales personas y empresas deberán sujetarse a los requisitos técnicos, normas de calidad, protección ambiental y control que fije la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, con el fin de garantizar un óptimo y permanente servicio al consumidor.

El almacenamiento, la distribución y la venta de los derivados en el país, constituyen un servicio público que por su naturaleza no podrá ser suspendido por las personas naturales o por las empresas nacionales o extranjeras que lo realicen.

ART. 81. ESTUDIOS AMBIENTALES. -Los sujetos de control que operen en el sector Hidrocarburífero, presentaran el estudio ambiental para las distintas actividades a fases establecidas en esta Ley, a la auditoría ambiental.

ART. 82. CIERRE DE OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS. -los titulares de contratos Hidrocarburíferas deberán incluir fondos para el cierre o abandono parcial o total de operaciones y para la rehabilitación del área afectada.

ART. 83. UNIDAD DE CONTROL. -Los sujetos de control contarán con instancias especializadas, insertadas adecuadamente en sus estructuras institucionales, para facilitar las acciones que en lo socio- ambiental, seguridad y salud les corresponde ejecutar.

4.4 NORMAS REGIONALES Y LAS ORDENANZAS DISTRITALES

4.4.1 NORMA TECNICA ECUATORIANA OBLIGATORIA: TRANSPORTE Y MANEJO DE PRODUCTOS QUIMICOS PELIGROSOS; NTE INEN 2266:2013 SEGUNDA REVISION

6.8.4.1 Servicio básico de primeros auxilios.

6.8.4.8 Equipos y suministros necesarios de seguridad y primeros auxilios.

6.8.7.1 Todo el personal que intervenga en la carga, transporte y descarga de productos químicos peligrosos debe estar bien informado sobre la toxicidad y

peligro potencial y debe utilizar el equipo de seguridad para las maniobras de carga y descarga

6.8.7.3 Todas las operaciones de carga y descarga, almacenamiento o inspección, deben ser realizadas conjuntamente por al menos dos personas en todo momento.

4.4.2 NORMA INEN: SIMBOLOS GRAFICOS COLORES DE SEGURIDAD SEÑALES DE SEGURIDAD NTE INEN 3864: 2014

1 Alcance: Establece los colores de identificación de seguridad y los principios de diseño para las señales de seguridad e indicaciones de seguridad a ser utilizadas en lugares de trabajo y áreas públicas con fines de prevenir accidentes, protección contra incendios, información sobre riesgos a la salud y evacuación de emergencia.

2 Referencias normativas: Los siguientes documentos de referencia son indispensables para la aplicación de este documento: ISO 3864-3, Símbolos gráficos utilizados en señales de seguridad, ISO 3864-4, Símbolos gráficos – Propiedades colorimétricas y fotométricas de materiales para señales de seguridad ISO 17724:2003, Símbolos gráficos — Vocabulario

4.5 DECRETOS Y REGLAMENTOS

4.5.1 REGLAMENTO AL CÓDIGO ÓRGANICO DEL AMBIENTE EN EL R.O NO 507, 12 DE JUNIO DEL 2019.

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. 463.- 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.

Art. 464.- Alcance de la participación ciudadana.- El proceso de participación ciudadana se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto ambiental.

Art. 465.- Momento de la participación ciudadana.- Los procesos de participación ciudadana se realizarán de manera previa al otorgamiento de las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes.

Art. 466.- Financiamiento.- Los costos para cubrir los procesos de participación ciudadana serán asumidos por el operador.

Art. 467.- Población del área de influencia directa social.- 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.

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

a) Area de influencia directa social: Es aquella que se encuentre ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará.

La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se produce en unidades individuales, tales como fincas, viviendas, predios o territorios legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral; y organizaciones sociales de primer y segundo orden, tales como comunas, recintos, barrios asociaciones de organizaciones y comunidades.

En el caso de que la ubicación definitiva de los elementos y/o actividades del proyecto estuviera sujeta a factores externos a los considerados en el estudio u otros aspectos técnicos y/o ambientales posteriores, se deberá presentar las justificaciones del caso debidamente sustentadas para evaluación y validación de la Autoridad Ambiental Competente; para lo cual la determinación del área de influencia directa se hará a las comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos titulares de derechos, de conformidad con lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador.

b) Area de influencia social indirecta: Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia.

El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión socioambiental del

proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades.

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

a) Asamblea de presentación pública: Acto que convoca a la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, en el que se presenta de manera didáctica y adaptada a las condiciones socio-culturales locales, el Estudio Ambiental del proyecto, obra o actividad por parte del operador. En la asamblea se genera un espacio de diálogo donde se responden inquietudes sobre el proyecto, obra o actividad y se receptan observaciones y opiniones de los participantes en el ámbito 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) Reparto de documentación informativa sobre el proyecto;

d) Página web: Mecanismo a través del cual todo interesado pueda acceder a la información del proyecto, obra o actividad, en línea a través del Sistema Unico de Información Ambiental, así como otros medios en línea que establecerá oportunamente la Autoridad Ambiental Competente;

e) Centro de Información Pública: En el Centro de Información Pública se pondrá a disposición de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, el Estudio Ambiental, así como documentación que contenga la descripción del proyecto, obra o actividad y el Plan de Manejo correspondiente; mismo que estará ubicado en un lugar de fácil acceso, y podrá ser fijo o itinerante, y donde deberá estar presente un representante del operador y el/ los responsables del levantamiento del Estudio Ambiental. La información deberá ser presentada de una forma didáctica y clara, y como mínimo, contener la descripción del proyecto, mapas de

ubicación de las actividades e infraestructura del proyecto, comunidades y predios; y,

f) Los demás mecanismos que se establezcan en la norma técnica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional. Sin perjuicio de las disposiciones previstas en este reglamento, la Autoridad Ambiental Competente, dentro del ámbito de sus competencias, pueden incorporar particularidades a los mecanismos de participación ciudadana para la gestión ambiental, con el objeto de permitir su aplicabilidad, lo cual deberá ser debidamente justificado.

Art. 470.- 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:

a) 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;

b) Redes sociales de alto impacto de acuerdo al tipo de población y segmentado según el público objetivo;

c) 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;

d) Comunicaciones escritas: Para la emisión de dichas comunicaciones, entre otros, se tomará en cuenta a:

1) 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.

2) Los miembros de organizaciones comunitarias, indígenas, afroecuatorianas, montubias, de género, otras legalmente existentes o de hecho y debidamente representadas; y,

3) 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. 471.- 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 diálogo social que se genera durante el desarrollo de la Asamblea de Presentación Pública o su equivalente.

Art. 472.- Recepción de opiniones y observaciones.- Las opiniones y observaciones al Estudio de Impacto Ambiental proporcionadas por la población del área de influencia directa social, 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 la población del área de influencia directa social no ejerza 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.

Art. 473.- Entrega de información por parte del operador.- El operador es responsable de la entrega de la documentación que respalde el cumplimiento de sus actividades y responsabilidades en cada una de las fases del proceso de participación ciudadana, dentro del término de dos (2) días una vez finalizada cada una de las actividades que sean de su responsabilidad.

4.5.2 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO. DECRETO EJECUTIVO N° 2393. R.O 565

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 ocurridas 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:

1. Instruir al personal a su cargo sobre los riesgos específicos de los distintos puestos de trabajo y las medidas de prevención a adoptar.

2. 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. 23.- SUELOS, TECHOS Y PAREDES.

1. (Reformado por el Art. 16 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, liso y continuo. Será de material consistente, no deslizante o susceptible de serlo por el uso o proceso de trabajo, y de fácil limpieza.

Estará al mismo nivel y en los centros de trabajo donde se manejen líquidos en abundancia susceptibles de formar charcos, los suelos se construirán de material impermeable, dotando al pavimento de una pendiente de hasta el 1,5% con desagües o canales.

2. Los techos y tumbados deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

Art. 34.- LIMPIEZA DE LOCALES.

1. Los locales de trabajo y dependencias anexas deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.

2. En los locales susceptibles de que se produzca polvo, la limpieza se efectuará preferentemente por medios húmedos o mediante aspiración en seco, cuando aquélla no fuera posible o resultare peligrosa.

3. Todos los locales deberán limpiarse perfectamente, fuera de las horas de trabajo, con la antelación precisa para que puedan ser ventilados durante media hora, al menos, antes de la entrada al trabajo.

4. Cuando el trabajo sea continuo, se extremarán las precauciones para evitar los efectos desagradables o nocivos del polvo o residuos, así como los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.

5. Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos, cuya utilización ofrezca mayor peligro.

El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasa y otras materias resbaladizas.

6. Los aparatos, máquinas, instalaciones, herramientas e instrumentos deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.

7. Se evacuarán los residuos de materias primas o de fabricación, bien directamente por medio de tuberías o acumulándolos en recipientes adecuados que serán incombustibles y cerrados con tapa si los residuos resultan molestos o fácilmente combustibles.

8. Igualmente, se eliminarán las aguas residuales y las emanaciones molestas o peligrosas por procedimientos eficaces.

9. Como líquido de limpieza o desengrasado se emplearán preferentemente detergentes.

En los casos que sean imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina y otros derivados del petróleo, se extremarán las medidas de prevención de incendios.

10. La limpieza de ventanas y tragaluces se efectuará, con la regularidad e intensidad necesaria.

11. Para las operaciones de limpieza se dotará al personal de herramientas y ropa de trabajo adecuadas y, en su caso, equipo de protección personal

Art. 37.- COMEDORES.

1. Los comedores que instalen los empleadores para sus trabajadores no estarán alejados de los lugares de trabajo y se ubicarán independientemente y aisladamente de focos insalubres.

Tendrán iluminación, ventilación y temperatura adecuadas.

2. Los pisos, paredes y techos serán lisos y susceptibles de fácil limpieza; teniendo estos últimos una altura mínima de 2,30 metros.

3. Estarán provistos de mesas y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador.

4. Dispondrán de agua corriente potable para la limpieza de utensilios y vajillas, con sus respectivos medios de desinfección.

Serán de obligado establecimiento en los centros de trabajo con cincuenta o más trabajadores y situados a más de dos kilómetros de la población más cercana.

Art. 39.- ABASTECIMIENTO DE AGUA.

1. En todo establecimiento o lugar de trabajo, deberá proveerse en forma suficiente, de agua fresca y potable para consumo de los trabajadores.

2. Debe disponerse, cuando menos, de una llave por cada 50 trabajadores, recomendándose especialmente para la bebida las de tipo surtidor.

3. Queda expresamente prohibido beber aplicando directamente los labios a los grifos.

4. No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, tomándose las medidas necesarias para evitar su contaminación.

5. En los casos en que, por la ubicación especial de los centros de trabajo, el agua de que se disponga no sea potable, se recurrirá a su tratamiento, practicándose los controles físicos, químicos y bacteriológicos convenientes.

6. (Reformado por el Art. 24 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Si por razones análogas a las expresadas en el párrafo anterior, tiene que usarse forzosamente agua potable llevada al centro de trabajo en tanques o cisternas, será

obligatorio que éstos reúnan suficientes condiciones de hermeticidad, limpieza y asepsia, garantizado por la autoridad competente.

7. Cuando para determinados procesos de fabricación o para la lucha contra posibles incendios se utilice una fuente de agua impropia para beber, se debe advertir, claramente, por señales fijas, que tal agua no es potable.

8. En todo caso, el agua potable no procedente de una red ordinaria de abastecimiento deberá ser controlada adecuadamente mediante análisis periódicos, cada tres meses.

Art. 40.- VESTUARIOS.

1. Todos los centros de trabajo dispondrán de cuartos vestuarios para uso del personal debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo y en una superficie adecuada al número de trabajadores que deben usarlos en forma simultánea.

2. Estarán provistos de asientos y de armarios individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

3. Cuando se trate de establecimientos industriales insalubres en los que manipulen o se esté expuestos a productos tóxicos o infecciosos, los trabajadores dispondrán de armario doble, uno para la ropa de trabajo y otro para la ropa de calle.

4. En oficinas y comercios los cuartos vestuarios podrán ser sustituidos por colgadores o armarios que permitan guardar la ropa.

Art. 41.- SERVICIOS HIGIÉNICOS. -

El número de elementos necesarios para el aseo personal, debidamente separados por sexos, se ajustará en cada centro de trabajo a lo establecido en la siguiente tabla:

Elementos	Relación por número de trabajadores
Excusados	1 por cada 25 varones o fracción
	1 por cada 15 mujeres o fracción
Urinarios	1 por cada 25 varones o fracción
Duchas	1 por cada 30 varones o fracción
	1 por cada 30 mujeres o fracción

Lavabos	1 por cada 10 trabajadores o fracción
---------	---------------------------------------

Art. 44. LAVABOS.

1. Estarán provistos permanentemente de jabón o soluciones jabonosas.
2. Cada trabajador dispondrá de sus útiles de aseo de uso personal, como toallas, espejos, cepillos, etc.
3. A los trabajadores que utilicen sustancias grasosas, oleaginosas, pinturas, etc., o manipulen sustancias tóxicas, se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso, que no serán irritantes o peligrosos.
4. En los supuestos de que el agua destinada al aseo personal no fuese potable, se advertirá claramente esta circunstancia, con la correspondiente indicación escrita, perfectamente legible.

Art. 46. SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS. -

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.

Art. 130. CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS.

1. Los pisos de la fábrica sobre los cuales se efectúa habitualmente la circulación, estarán suficientemente nivelados para permitir un transporte seguro, y se mantendrán sin huecos, salientes u otros obstáculos.
2. Los pasillos usados para el tránsito de vehículos estarán debidamente señalizados en toda su longitud.
3. El ancho de los pasillos para la circulación de los vehículos en las fábricas, no será menor de:
 - a) 600 milímetros más que el ancho del vehículo o carga más amplia cuando se emplee para el tránsito en una sola dirección.
 - b) 900 milímetros más dos veces el ancho del vehículo o carga, cuando se use para tránsito de doble dirección.
 - c) Se utilizarán vehículos o sistemas que no contaminen el ambiente de trabajo.

Art. 159. EXTINTORES MÓVILES.

1. Los extintores se clasifican en los siguientes tipos en función del agente extintor:

- Extintor de agua
- Extintor de espuma
- Extintor de polvo
- Extintor de anhídrido carbónico (CO₂)
- Extintor de hidrocarburos halogenados
- Extintor específico para fugas de metales

La composición y eficacia de cada extintor constará en la etiqueta del mismo.

(Sustituido por el Art. 59 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se instalará el tipo de extinguidor adecuado en función de las distintas clases de fuego y de las especificaciones del fabricante...

3. (Sustituido por el Art. 59 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Clasificación y Control de Incendios. Se aplicará la siguiente clasificación de fuegos y los métodos de control señalados a continuación:

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos en función del agente extintor:

- Extintor de agua
- Extintor de espuma
- Extintor de polvo
- Extintor de anhídrido carbónico (CO₂)
- Extintor de hidrocarburos halogenados
- Extintor específico para fugas de metales

La composición y eficacia de cada extintor constará en la etiqueta del mismo.

(Sustituido por el Art. 59 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se instalará el tipo de extinguidor adecuado en función de las distintas clases de fuego y de las especificaciones del fabricante...

(Sustituido por el Art. 59 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Clasificación y Control de Incendios. Se aplicará la siguiente clasificación de fuegos y los métodos de control señalados a continuación:

CLASE A: Materiales sólidos o combustibles ordinarios, tales como: viruta, papel, madera, basura, plástico, etc. Se lo representa con un triángulo de color verde. Se lo puede controlar mediante:

- enfriamiento por agua o soluciones con alto porcentaje de ella como es el caso de las espumas.

polvo químico seco, formando una capa en la superficie de estos materiales.

CLASE B: Líquidos inflamables, tales como: gasolina, aceite, grasas, solventes. Se lo representa con un cuadrado de color rojo.

Se lo puede controlar por reducción o eliminación del oxígeno del aire con el empleo de

Una capa de película de:

- polvo químico seco
- anhídrido carbónico (CO₂)
- espumas químicas o mecánicas
- líquidos vaporizantes.

La selección depende de las características del incendio.

NO USAR AGUA en forma de chorro, por cuanto puede desparramar el líquido y extender el fuego.

CLASE C: Equipos eléctricos "VIVOS" o sea aquellos que se encuentran energizados. Se lo representa con un círculo azul.

Para el control se utilizan agentes extinguidores no conductores de la electricidad, tales como:

- polvo químico seco
- anhídrido carbónico (CO₂)
- líquidos vaporizantes.

NO USAR ESPUMAS O CHORROS DE AGUA, por buenos conductores de la electricidad, ya que exponen al operador a una descarga energética.

Art. 164.- Señalización de Seguridad. - 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.

2. La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarios para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.

3. La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.

Art. 184. OTROS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN. - Con independencia de los medios de protección personal citados, cuando el trabajo así lo requiere, se utilizarán otros, tales como redes, almohadillas, mandiles, petos, chalecos, fajas, así como cualquier otro medio adecuado para prevenir los riesgos del trabajo.

4.5.3 REGLAMENTO SUSTITUTIVO AL REGLAMENTO AMBIENTAL PARA LAS OPERACIONES HIDROCARBURIFERAS EN EL ECUADOR DECRETO EJECUTIVO 1215, R.O 265 DEL 13 DE FEBRERO DE 2001

ART. 10.-PROGRAMA Y PRESUPUESTO AMBIENTAL ANUAL. - Los sujetos de control, de conformidad con lo que dispone el Art. 31, literales c, k, s, y t de la Ley de Hidrocarburos, deberán presentar hasta el primero de diciembre de cada año, o dentro del plazo estipulado en cada contrato, al Ministerio de Energía y Minas, el programa anual de actividades ambientales derivado del respectivo Plan de Manejo Ambiental y el presupuesto ambiental del año siguiente para su evaluación y aprobación en base del respectivo pronunciamiento de la Subsecretaría de Protección Ambiental, como parte integrante del programa y presupuesto generales de las actividades contractuales, que deberá incluir los aspectos de operaciones, de inversiones y gastos administrativos, rubros que a su vez deberán estar claramente identificados en el presupuesto consolidado de los entes mencionados.

ART. 11.-INFORME AMBIENTAL ANUAL. - Los sujetos de control, igualmente, presentaran a la Subsecretaría de Protección Ambiental, hasta el treinta y uno de enero de cada año y conforme al Formato No. 5 del Anexo 4 de este Reglamento, el informe anual de las actividades ambientales cumplidas en el año inmediato anterior, como parte del informe anual de actividades contractuales. Este informe deberá describir y evaluar las actividades ambientales presupuestadas que han sido ejecutadas, en relación con las que consten en el programa anual de actividades antes referido, sin perjuicio de que la Subsecretaría requiera informes específicos en cualquier tiempo.

ART. 12.- MONITOREO AMBIENTAL INTERNO. - Los sujetos de control deberán realizar el monitoreo ambiental interno de sus emisiones a la atmósfera, descargas líquidas y sólidas, así como de la remediación de suelos y/o piscinas contaminadas.

Para tal efecto, deberán presentar a la Dirección Nacional de Protección Ambiental la identificación de los puntos de monitoreo según los Formatos Nos. 1 y 2 del Anexo 4 de este Reglamento...

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

ART. 13.- PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES.-Presentación de Estudios Ambientales.- Los sujetos de control presentarán, previo al inicio de cualquier proyecto, los Estudios Ambientales de la fase correspondiente de las operaciones a la Subsecretaría de Protección Ambiental (SPA) del Ministerio de Energía y Minas (MEM) para su análisis, evaluación, aprobación y seguimiento, de acuerdo con las definiciones y guías metodológicas establecidas en el Capítulo IV de este Reglamento y de conformidad con el marco jurídico ambiental regulatorio de cada contrato de exploración, explotación, comercialización y/o distribución de hidrocarburos. Los estudios ambientales deberán ser elaborados por consultores o firmas consultoras debidamente calificadas e inscritas en el respectivo registro de la Subsecretaría de Protección Ambiental. Para el desarrollo de las actividades hidrocarburíferas, deberán presentar a la Subsecretaría de Protección Ambiental (SPA) por intermedio de la Dirección Nacional de Protección Ambiental (DINAPA) el Diagnóstico Ambiental - Línea Base o la respectiva actualización y profundización del mismo, los Estudios de Impacto Ambiental y los complementarios que sean del caso...

ART. 15. - RESPONSABILIDAD DE LOS CONTRATANTES. -Los sujetos de control serán responsables de las actividades y operaciones de sus subcontratistas ante el Estado ecuatoriano y la Subsecretaría de Protección Ambiental (SPA); por lo tanto, será de su directa y exclusiva responsabilidad la aplicación de las medidas de prevención, control y rehabilitación, sin perjuicio de la que solidariamente tengan los subcontratistas.

ART. 16.- MONITOREO DE PROGRAMAS DE REMEDIACIÓN. - La Subsecretaría de Protección Ambiental coordinará con las Unidades Ambientales de las compañías los aspectos técnicos del monitoreo y control de programas y proyectos de remediación ambiental que, previo a su ejecución, tienen que

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE
SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES

presentarse a la Subsecretaría de Protección Ambiental para su respectiva aprobación, sin perjuicio de las acciones a tomarse inmediatamente después de cualquier incidente.

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

ART. 20. - MANEJO DE ASPECTOS SOCIO-AMBIENTALES. -Los sujetos de control, en todas las fases de las actividades hidrocarburíferas que ejecuten y en las áreas de operaciones, contarán con personal profesional capacitado para el manejo de aspectos socioambientales.

Para tal efecto, contarán con unidades o departamentos de protección ambiental, insertados adecuadamente en las estructuras corporativas.

ART. 23.-CALIDAD DE EQUIPOS Y MATERIALES. -En todas las fases y operaciones de las actividades hidrocarburíferas, se utilizarán equipos y materiales que correspondan a tecnologías aceptadas en la industria petrolera, compatibles con la protección del medio ambiente; se prohíbe el uso de tecnología y equipos obsoletos.

Una evaluación comparativa de compatibilidad ambiental de las tecnologías propuestas se realizará en el respectivo Estudio de Impacto Ambiental.

ART. 24.- MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y SUSTITUCIÓN DE QUÍMICOS CONVENCIONALES, CUMPLIR CON LOS CINCO LITERALES. -Para el manejo y almacenamiento de productos químicos se cumplirá con lo siguiente:

- a) Instruir y capacitar al personal sobre el manejo de productos químicos, sus potenciales efectos ambientales, así como señales de seguridad correspondientes, de acuerdo a normas de seguridad industrial;
- b) Los sitios de almacenamiento de productos químicos serán ubicados en áreas no inundables y cumplirán con los requerimientos específicos de almacenamiento para cada clase de productos;
- c) Para el transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos, se cumplirá con las respectivas normas vigentes en el país y se

manejarán adecuadamente las hojas técnicas de seguridad (material safety data sheet) que deben ser entregadas por los fabricantes para cada producto;

d) En todas las actividades hidrocarburíferas se utilizarán productos naturales y/o biodegradables, entre otros los siguientes: desengrasantes, limpiadores, detergentes y desodorizantes domésticos e industriales; digestores de desechos tóxicos y de hidrocarburos provenientes de derrames; inhibidores parafínicos, insecticidas, abonos y fertilizantes, al menos que existan justificaciones técnicas y/o económicas debidamente sustentadas; y,

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

ART. 25.-MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE CRUDO Y/O COMBUSTIBLES. - Para el manejo y almacenamiento de combustibles y petróleo se cumplirá con lo siguiente:

a) Instruir y capacitar al personal de operadoras, subcontratistas, concesionarios y distribuidores sobre el manejo de combustibles, sus potenciales efectos y riesgos ambientales, así como las señales de seguridad correspondientes, de acuerdo a normas de seguridad industrial, así como sobre el cumplimiento de los Reglamentos de Seguridad Industrial del Sistema PETROECUADOR vigentes, respecto al manejo de combustibles;

b) Los tanques, grupos de tanques o 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 de un cubeto técnicamente diseñado para el efecto, con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor;

c) Los tanques o 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;

- d) 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, deben ser conectados a tierra;
- e) 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;
- f) 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 capacidad y distancias mínimas de centros poblados, escuelas, centros de salud y demás lugares comunitarios o públicos;
- g) Los sitios de almacenamiento de combustibles y/o lubricantes de un volumen mayor a 700 galones deberán tener cunetas con trampas de aceite. En plataformas offshore, los tanques de combustibles serán protegidos por bandejas que permitan la recolección de combustibles derramados y su adecuado tratamiento y disposición; y,
- h) Cuando se helitransporten combustibles, se lo hará con sujeción a las normas de seguridad OACI.

ART. 26.- SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL.-Es responsabilidad de los sujetos de control, el cumplimiento de las normas nacionales de seguridad e higiene industrial, las normas técnicas INEN, sus regulaciones internas y demás normas vigentes con relación al manejo y la gestión ambiental, la seguridad e higiene industrial y la salud ocupacional, cuya inobservancia pudiese afectar al medio ambiente y a la seguridad y salud de los trabajadores que presten sus servicios, sea directamente o por intermedio de subcontratistas en las actividades hidrocarburíferas contempladas en este Reglamento.

Es de su responsabilidad el cumplimiento cabal de todas las normas referidas, aún si las actividades se ejecuten mediante relación contractual con terceros.

Toda instalación industrial dispondrá de personal profesional capacitado para seguridad industrial y salud ocupacional, así como de programas de capacitación a todo el personal de la empresa acorde con las funciones que desempeña.

ART. 27.-OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES.-Se deberá disponer de equipos y materiales para control de derrames así como

equipos contra incendios y contar con programas de mantenimiento tanto preventivo como correctivo, especificados en el Plan de Manejo Ambiental, así como documentado y reportado anualmente en forma resumida a través de la Dirección Nacional de Protección Ambiental a la Subsecretaría de Protección Ambiental del Ministerio de Energía y Minas.

Durante la operación y mantenimiento se dispondrá, para respuesta inmediata ante cualquier contingencia, del equipo y materiales necesarios, así como personal capacitado especificados en el Plan de Contingencias del Plan de Manejo Ambiental, y se realizarán periódicamente los respectivos entrenamientos y simulacros.

ART. 28.- MANEJO DE DESECHOS EN GENERAL. -a) Reducción de desechos en la fuente. - Los Planes de Manejo Ambiental deberán incorporar específicamente las políticas y prácticas para la reducción en la fuente de cada una de las categorías de los desechos descritos en la Tabla No. 8 del Anexo 2 de este Reglamento;

b) Clasificación. - Los desechos constantes en la Tabla No. 8 del Anexo 2 de este Reglamento serán clasificados, tratados, reciclados o reutilizados y dispuestos de acuerdo a normas ambientales y conforme al Plan de Manejo Ambiental;

c) Disposición. - Se prohíbe la disposición no controlada de cualquier tipo de desecho. Los sitios de disposición de desechos, tales como rellenos sanitarios y piscinas de disposición final, contarán con un sistema adecuado de canales para el control de lixiviados, así como tratamiento y monitoreo de éstos previo a su descarga; y,

d) Registros y documentación. - En todas las instalaciones y actividades hidrocarburíferas se llevarán registros sobre la clasificación de desechos, volúmenes y/o cantidades generados y la forma de tratamiento y/o disposición para cada clase de desechos conforme a la Tabla No. 8 del Anexo 2 de este Reglamento. En resumen, de dicha documentación se presentará en el Informe Anual Ambiental.

ART. 29.- MANEJO Y TRATAMIENTO DE DESCARGAS LÍQUIDAS. -Toda instalación, incluyendo centros de distribución, sean nuevos o remodelados, así como las plataformas off-shore, deberán contar con un sistema convenientemente segregado de drenaje, de forma que se realice un tratamiento específico por separado de aguas lluvias y de escorrentías, aguas grises y negras y efluentes residuales para garantizar su adecuada disposición. Deberán disponer de

separadores agua-aceite o separadores API ubicados estratégicamente y piscinas de recolección, para contener y tratar cualquier derrame, así como para tratar las aguas contaminadas que salen de los servicios de lavado, lubricación y cambio de aceites, y evitar la contaminación del ambiente. En las plataformas off-shore, el sistema de drenaje de cubierta contará en cada piso con válvulas que permitirán controlar eventuales derrames en la cubierta y evitar que estos se descarguen al ambiente. Se deberá dar mantenimiento permanente a los canales de drenaje y separadores.

- a) Desechos líquidos industriales, aguas de producción descargas líquidas y aguas de formación...
- b) Disposición...
- c) Reinyección de aguas y desechos líquidos...
- d) Manejo de desechos líquidos costa afuera o en áreas de transición...
- e) Aguas negras y grises...

ART. 34. – CARACTERÍSTICAS. -Características. - Los Estudios Ambientales serán requeridos previo al desarrollo de cada una de las fases de la actividad hidrocarburífera, según los criterios constantes en este Reglamento. Para el caso de los contratos de exploración y explotación de hidrocarburos, se tendrá en cuenta el marco jurídico ambiental regulatorio de cada contrato...

En caso de nuevas operaciones en un área que cuente con un Estudio Ambiental y luego de dos años de aprobado éste, se deberá realizar una reevaluación, que consistirá en una revisión del documento original, inspecciones y estudios de actualización en el campo, así como una reevaluación de la significancia de los impactos socio-ambientales y una actualización del Plan de Manejo Ambiental, que deberá ser aprobado por la Subsecretaría de Protección Ambiental antes del inicio de las nuevas operaciones...

ART. 40.-TÉRMINOS DE REFERENCIA. - Previa a la realización de cualquier tipo de Estudio Ambiental, los sujetos de control deberán presentar a la Subsecretaría de Protección Ambiental los Términos de Referencia específicos, basados en la Guía Metodológica del artículo 41 de este Reglamento, para su respectivo análisis y aprobación en un término de 15 días.

Cuando se vayan a realizar operaciones hidrocarburíferas dentro de áreas pertenecientes al Patrimonio Nacional de Áreas Naturales, Bosques y Vegetación Protectores, los sujetos de control presentarán una copia adicional

de los Términos de Referencia que será remitida por la Subsecretaría de Protección Ambiental al Ministerio del Ambiente, el que tendrá un término de 7 días para su pronunciamiento ante la Subsecretaría de Protección Ambiental, la que a su vez los aprobará en el término de 5 días. La ausencia del pronunciamiento de cualquiera de los dos ministerios significará que el mismo es favorable.

Obtenida la aprobación o vencido el término se procederá a la realización de los Estudios Ambientales, tomando en cuenta las observaciones que se hubieran formulado, de existir éstas.

ART. 41.- GUÍA METODOLÓGICA. - En la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental se aplicarán, de conformidad con las características de cada proyecto y de la fase de operación de que se trate, los siguientes criterios metodológicos y guía general de contenido:

1. Ficha Técnica...
2. Introducción...
3. Diagnóstico Ambiental - Línea Base...
4. Descripción de las actividades del Proyecto...
5. Determinación del área de influencia y áreas sensibles...
6. Identificación y evaluación de impactos...
7. Plan de Manejo Ambiental...
8. Plan de Monitoreo...
9. Anexos...

ART. 42.- AUDITORÍA AMBIENTAL. -La Subsecretaría de Protección Ambiental por intermedio de la Dirección Nacional de Protección Ambiental auditará al menos cada dos años, o cuando por haberse detectado incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental el Subsecretario de Protección Ambiental así lo disponga, los aspectos ambientales de las diferentes actividades hidrocarburíferas realizadas por los sujetos de control.

La Subsecretaría de Protección Ambiental a través de la Dirección Nacional de Protección Ambiental (DINAPA) determinará el tipo y alcance de la Auditoría Ambiental para las operaciones de los sujetos de control en base al cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

Los sujetos de control realizarán al menos cada dos años una Auditoría Ambiental de sus actividades, previa aprobación de los correspondientes Términos de Referencia por la Subsecretaría de Protección Ambiental, y presentarán el respectivo informe de auditoría a la Subsecretaría de Protección Ambiental.

Adicionalmente, las partes a la finalización del contrato de exploración y explotación de hidrocarburos o en caso de cambio de operador realizarán la auditoría a que se refiere el artículo 11 del Reglamento a la Ley 44, reformatorio a la Ley de Hidrocarburos.

Para el efecto de las auditorías antes mencionadas, los sujetos de control seleccionarán una auditora ambiental calificada por la Subsecretaría de Protección Ambiental para que realice el seguimiento y la verificación del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con los Términos de Referencia previamente aprobados por la Subsecretaría de Protección Ambiental, en los cuales se determina el marco de documentos contra los cuales se realizará la auditoría.

Art. 43.-Contenido. - La Auditoría Ambiental constará de:

a) Datos generales. Se presentarán, en forma resumida, los principales elementos de identificación del estudio:

- Denominación del área.
- Ubicación.
- Fase de operaciones.
- Superficie.
- Nombre o razón social de la compañía petrolera.
- Dirección o domicilio, teléfono, fax, correo electrónico.
- Representante legal.
- Representante técnico o asesor.
- Nombre de la compañía consultora ambiental responsable de la ejecución de la auditoría ambiental.
- Número en el Registro de Consultores Ambientales Hidrocarburíferas de la Subsecretaría de Protección Ambiental del Ministerio de Energía y Minas.

- Composición del equipo técnico previamente calificado por la Subsecretaría de Protección

Ambiental.

- Plazo de ejecución de la Auditoría Ambiental.

b) Objetivos. Los principales objetivos de la Auditoría Ambiental son los siguientes:

Determinar si las actividades hidrocarburíferas cumplen con los requisitos operacionales ambientales vigentes, incluyendo una evaluación de la tecnología aplicada.

Identificar los riesgos e impactos que las actividades hidrocarburíferas representan para el medio ambiente natural, la comunidad local y el personal involucrado en la operación.

Verificar el cumplimiento del Plan de Manejo y del Plan de Monitoreo Ambientales, así

como de la legislación ambiental vigente;

c) Metodología utilizada. La Auditoría Ambiental se concentrará en las condiciones operacionales actuales de la compañía petrolera y tomará en cuenta las condiciones del lugar y el proceso físico que caracteriza a cada operación, y se referirá principalmente a:

Aspectos operacionales:

- Condiciones existentes.

- Revisión de equipos.

- Revisión general de la operación.

- Revisión de áreas específicas.

- Revisión y evaluación de registros y documentación conforme a los Términos de Referencia aprobados.

- Revisión de cumplimiento de normas.

- Revisión de cumplimiento de los Planes de Manejo Ambiental y de Monitoreo.

Identificará también:

- La fuente específica del impacto.

- Las causas del impacto.

- Recomendaciones para corregir errores anteriores.

La Auditoría Ambiental incluirá la verificación del cumplimiento de los límites establecidos en este Reglamento para los componentes suelo, agua y aire a través de muestreos y análisis de laboratorio, así como la evaluación de los datos del auto monitoreo de la empresa;

d) Conclusiones y recomendaciones.

A continuación de la Auditoría Ambiental, la auditora preparará un informe que resuma el estado ambiental de las actividades hidrocarburíferas e identifique las recomendaciones para el cumplimiento de los objetivos en materia de gestión ambiental;

e) Anexos. Los textos que se consideren complementarios a la Auditoría Ambiental se presentaran como anexos; y,

f) Resumen ejecutivo.

Comprende una síntesis o resumen que privilegie la comprensión amplia de los resultados obtenidos en la Auditoría Ambiental, y que contenga la información más relevante, los logros alcanzados, los problemas críticos, y las principales medidas correctivas.

Este documento debe presentarse separado del informe general.

ART. 71.- TANQUES DE ALMACENAMIENTO

Para los tanques de almacenamiento del petróleo y sus derivados, además de lo establecido en el artículo 25, se deberán observar las siguientes disposiciones:

a) Tanques verticales API y tanque subterráneos UL:

a.1) El área para tanques verticales API deberá estar provista de cunetas y sumideros interiores que permitan el fácil drenaje, cuyo flujo deberá controlarse con una válvula ubicada en el exterior del recinto, que permita la rápida evacuación de las aguas lluvias o hidrocarburos que se derramen en una emergencia, y deberá estar conectado a un sistema de tanques separadores.

a.2) Entre cada grupo de tanques verticales API deberá existir una separación mínima igual al 1/4 de la suma de sus diámetros, a fin de guardar la debida seguridad.

a.3) Los tanques de almacenamiento deberán contar con un sistema de detección de fugas para prevenir la contaminación del subsuelo. Se realizarán inspecciones periódicas a los tanques de almacenamiento, construcción de

diques y cubetos de contención para prevenir y controlar fugas del producto y evitar la contaminación del subsuelo, observando normas API o equivalentes.

a.4) Las tuberías enterradas deberán estar debidamente protegidas para evitar la corrosión, y a por lo menos 0.50 metros de distancia de las canalizaciones de aguas servidas, sistemas de energía eléctrica y teléfonos.

a.5) Cada tanque estará dotado de una tubería de ventilación que se colocará preferentemente en área abierta para evitar la concentración o acumulación de vapores y la contaminación del aire;

b) Recipientes a presión para GLP:

b.1) Las esferas y los tanques horizontales de almacenamiento de gas licuado de petróleo (GLP) deberán estar fijos sobre bases de hormigón y mampostería sólida, capaces de resistir el peso del tanque lleno de agua, a fin de garantizar su estabilidad y seguridad y así evitar cualquier accidente que pudiera causar contaminación al ambiente;

b.2) Todas las operaciones de mantenimiento que se realicen en tanques de almacenamiento de combustibles y/o esferas de GLP, se ejecutarán bajo los condicionantes de las normas de seguridad del sistema PETROECUADOR, a fin de evitar cualquier derrame o fuga que pudiera afectar al ambiente;

c) Transporte de hidrocarburos y/o sus derivados costa afuera:

c.1) El transporte de hidrocarburos y/o sus derivados costa afuera, a través de buque tanques, se realizará sujetándose a lo establecido por la Dirección General de la Marina Mercante y del Litoral, como autoridad marítima nacional responsable de la prevención y control de la contaminación de las costas y aguas nacionales.

c.2) Semestralmente durante los meses de junio y diciembre, la Dirección General de la Marina Mercante y del Litoral presentará a la Subsecretaría de Protección Ambiental a través de la Dirección Nacional de Protección Ambiental Hidrocarburífera un informe de las medidas ambientales aplicadas durante las actividades de transporte para el respectivo control y seguimiento;

y, d) Disposiciones generales para todo tipo de instalaciones:

d.1) Mantener las áreas de las instalaciones industriales vegetadas con mantenimiento periódico para controlar escorrentías y la consecuente erosión.

d.2) Se presentará anualmente un informe de inspección y mantenimiento de los tanques de almacenamiento a la Subsecretaría de Protección Ambiental, así como sobre la operatividad del Plan de Contingencias incluyendo un

registro de entrenamientos y simulacros realizados con una evaluación de los mismos. Nota: Artículo reformado por Art. 5 de Decreto Ejecutivo No. 833, publicado en Registro Oficial 247 de 8 de Enero del 2008.

ART. 72.-INSTALACIÓN Y REUTILIZACIÓN DE TANQUES

1. Instalación. - Los tanques de almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles que vayan enterrados, cumplirán las siguientes disposiciones:

a) Se debe proporcionar un claro mínimo de 50 centímetros, relleno con arena inerte a la corrosión, entre las paredes y tapas del tanque y la excavación;

b) La excavación, en donde se debe depositar un relleno mínimo de 30 centímetros de arena inerte bajo el tanque, debe ser lo suficientemente profunda, independiente de que se instalen o no elementos de concreto para su anclaje;

c) Se debe proporcionar un relleno mínimo de 30 centímetros de arena inerte entre tanque y tanque, cuando éstos sean colocados dentro de una misma excavación;

d) La profundidad de instalación de los tanques puede variar, dependiendo de si existe o no tráfico sobre éstos, así: En áreas que no están sujetas a tráfico, la profundidad no debe ser menor a 90 centímetros. En áreas sujetas a tráfico regular, la profundidad no debe ser menor a 125 centímetros. En ambos casos, la profundidad estará medida a partir del lomo del tanque hasta el nivel del piso terminado, incluyendo el espesor de la loza de concreto armado del propio piso;

e) En caso de que el nivel freático se encuentre cerca de la superficie del terreno, se deben fijar los tanques de almacenamiento mediante cables de acero sujetos a anclas de concreto, las cuales deben ser construidas a todo lo largo del tanque, garantizando mediante el cálculo respectivo la estabilidad de la instalación (no flotación) de los tanques de almacenamiento;

f) Un tanque enterrado nunca debe ser instalado directamente sobre elementos rígidos de concreto o de cualquier otro material;

g) Cuando el tanque sea bajado o movido dentro de la excavación, deben evitarse impactos entre el tanque y cualquier otro elemento;

h) Cuando se instale más de un tanque de almacenamiento, se debe colocar arena inerte a la corrosión alrededor de cada tanque para prevenir movimientos;

- i) Cuando la resistencia del terreno presenta las características de un suelo inestable, de acuerdo al estudio previo de mecánica de suelos, se deben proteger los tanques de almacenamiento del empuje directo del terreno, mediante técnicas de construcción adecuadas que garanticen impermeabilidad y resistencia al ataque de los hidrocarburos;
- j) Tanto la excavación como otras construcciones en donde se coloquen los tanques, deben rellenarse totalmente con arena inerte, una vez instalados y probados éstos, con el objeto de no dejar ningún espacio libre donde puedan almacenarse vapores de hidrocarburos;
- k) Conforme a las prácticas recomendadas para estaciones de servicio por el API 1615 o el API 653 y API 2610, es obligatoria la instalación de dispositivos para prevenir la contaminación del subsuelo, cuando se presente alguna fuga o derrame de producto de los tanques de almacenamiento; y,
- l) En todos los tanques, tanto subterráneos como sobre superficie, se deberán instalar dispositivos que permitan detectar inmediatamente fugas de producto para controlar problemas de contaminación.

2. Reutilización. - Los tanques para poder ser usados nuevamente, deben ser verificados en su integridad física, chequeados los espesores de cuerpo y tapas, el estado de los cordones de soldadura, de las placas de desgaste; ajustándose a los estándares de fabricación de UL 58. Luego deben ser sometidos a las pruebas de hermeticidad establecidas en la norma NFPA-30 y UL-58 o equivalentes; deben ser limpiados de cualquier recubrimiento anterior y ser recubiertos con fibra de vidrio o similar para formar el doble contenimiento, de acuerdo a la norma UL-1746 o equivalente. Todas las verificaciones de integridad física anteriormente mencionadas deberán ser certificadas por una firma de reconocido prestigio nacional y/o internacional, especializada en inspección técnica.

CAPITULO X COMERCIALIZACION Y VENTA DE DERIVADOS DE PETROLEO PRODUCIDOS EN EL PAIS E IMPORTADOS

Art. 74.- Disposiciones Generales. -

Se observarán todas las disposiciones generales establecidas en el Capítulo IV de este Reglamento en cuanto sean pertinentes.

Art. 75.- Estudios Ambientales. -

Se presentarán los Estudios Ambientales del área de influencia, incluyendo el Diagnóstico Ambiental - Línea Base, tanto para la construcción como para la

remodelación de Centros de Distribución, sea estación de servicio, depósito naviero nacional, depósito naviero internacional, depósito pesquero, o depósito aéreo, plantas envasadoras de GLP, terminales de almacenamiento de productos limpios. La guía metodológica del artículo 41 se aplicará en un detalle justificado en función de la magnitud y ubicación del proyecto, conforme a los Términos de Referencia aprobados, y se deberá presentarse la siguiente descripción específica de las actividades del proyecto para esta fase:

Descripción del Proyecto:

- 1) Localización, diseño conceptual y habilitación de la superficie para construcción o remodelación de Centros de Distribución, sea estación de servicio, depósito naviero nacional, depósito naviero internacional, depósito pesquero o depósito aéreo, plantas envasadoras de GLP, terminales de almacenamiento de productos limpios.
- 2) En caso de remodelación de centros de distribución, diagnóstico de posible contaminación de suelos y aguas subterráneas (muestreos, análisis, localización exacta, etc.).
- 3) Materiales de construcción a utilizarse.
- 4) Instalación y montaje de equipos.
 - 4.1) Infraestructura, almacenamiento para la comercialización.
 - 4.2) Evaluación del sistema de manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.
- 5) Análisis de alternativas.
- 6) Adjuntar en anexos además: documento de calificación del terreno emitido por la DNH.

El Diagnóstico Ambiental –

Línea Base para la remodelación de Centros de Distribución incluirá una caracterización de los suelos y aguas subterráneas, y en caso de haberse detectado contaminación del ambiente, se especificarán en el Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas del Plan de Manejo Ambiental el tratamiento y tecnología de remediación a aplicarse para subsanar los problemas. El requisito establecido en el artículo 37 de este Reglamento se aplicará a los Estudios Ambientales para instalaciones nuevas.

ART. 76.-TANQUES EN ESTACIONES DE SERVICIO. Tanques en Estaciones de Servicio:

a) Instalaciones nuevas. -

Previo al otorgamiento de permisos para la construcción y el funcionamiento de Centros de Distribución conforme a las definiciones del artículo anterior, la Dirección Nacional de Hidrocarburos deberá contar con el informe técnico ambiental favorable y la aprobación del respectivo Estudio Ambiental de la Subsecretaría de Protección Ambiental.

a. 1) Los tanques para almacenamiento de líquidos combustibles e inflamables deben ser tanques horizontales, cilíndricos, atmosféricos, para instalación subterránea, con doble pared, provistos de un sistema de monitoreo intersticial de fugas, fabricados bajo estándares UL 58 y UL 1746.

En el caso que sean tanques sobre superficie deberán fabricarse bajo UL 142 y contar además con un sistema retardante de fuego que proteja al tanque de una eventual ignición, por al menos dos horas continuas, o de un sistema de inertización del aire para evitar el fuego, o con un sistema automático de extinción de fuego o algún otro sistema que impida que el tanque corra algún riesgo de incendio.

a. 2) El diseño, fabricación y montaje se lo realizará de acuerdo a las mejores prácticas de la ingeniería, dando cumplimiento estricto de los códigos y normas aplicables tanto nacionales como de ASTM, API, ASME, NFPA, UL, ANSI y EPA o equivalentes.

a. 3) Los tanques deberán ser cilíndricos para instalación horizontal, fabricados con planchas de acero al carbón de conformidad con el código correspondiente y recubiertas exteriormente con fibra de vidrio o similar, los cuales deberán tener un certificado de calidad otorgado por el fabricante.

a.4) Todos los tanques deberán ser probados in situ hidrostáticamente con agua limpia para verificar su hermeticidad previa a su utilización.

a.5) Las válvulas deben ser apropiadas para uso con productos refinados de petróleo con una presión de trabajo correspondiente al ANSI No. 150.

a.6) Las líneas de venteo serán de 2 pulgadas de diámetro, cuya boca de descarga deberá estar a una altura no menos de 4 metros sobre el nivel de piso, y estará provisto de una campana de venteo para evitar el ingreso de aguas lluvias al tanque de almacenamiento.

a.7) En los surtidores que funcionan con bomba sumergible, deberá instalarse una válvula de emergencia, la cual deberá cerrarse automáticamente en el caso de que el surtidor sufra un golpe o volcamiento.

a.8) El trasiego de los líquidos inflamables desde los camiones cisterna o los depósitos subterráneos se efectuará por medio de mangueras con conexiones de ajuste hermético que no sean afectadas por tales líquidos y que no produzcan chispas por roce o golpe.

a.9) Los aspectos relativos a instalaciones sanitarias, de seguridad industrial y protección ambiental estarán de acuerdo a las Ordenanzas Municipales vigentes y demás regulaciones afines del Ministerio de Energía y Minas.

a.10) Las dimensiones del tanque, diámetro interno y espesor de paredes deben estar determinadas por su capacidad y material de construcción, conforme a las normas vigentes y buenas prácticas de ingeniería. Es responsabilidad de la operadora de garantizar la estructura de la construcción de tal modo que no se produzcan accidentes que puedan perjudicar al ambiente.

La capacidad operativa del tanque no será menor que la capacidad nominal, y ni mayor que 110% de la capacidad nominal.

La longitud del tanque no será mayor que 6 veces su diámetro.

b) Estaciones de Servicio en remodelación. -

b.1) Para Estaciones de Servicio en remodelación se requiere un certificado de la situación actual de los tanques de almacenamiento de combustible, de acuerdo a lo establecido en el numeral 2 del artículo 72, emitido por empresas que hayan sido calificadas y/o debidamente autorizadas ante el organismo competente.

b.2) La remodelación de Estaciones de Servicio culminará en los mismos estándares exigidos en el punto a) de este artículo, y demás disposiciones regulatorias aplicables.

ART. 77. – MANEJO DE DESECHOS. –Además de lo establecido en los artículos 28, 29, 30 y 31 de este Reglamento, la comercialización de combustibles, lubricantes y afines a los diferentes sectores de consumo deberá cumplir con lo siguiente:

Si se trata de Centros de Distribución en los cuales además del expendio de combustible se expenden lubricantes y se dan servicios de lubricación, cambio de aceites de motor, lavado y engrasado de vehículos automotores, de conformidad con el Plan de Manejo Ambiental deberán contar

obligatoriamente con un equipo instalado para la recirculación de agua y la recolección y recuperación de hidrocarburos: combustibles, grasas, aceites, etc. La instalación de trampas de aceites y grasas en puntos estratégicos es obligatoria. Estos establecimientos deberán llevar bajo su responsabilidad un registro mensual de los volúmenes de combustible, y aceites recuperados y de su disposición final.

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

- a) Está prohibido el suministro de combustibles a los vehículos de servicio público que estén ocupados por pasajeros y a vehículos con el motor encendido;
- b) La carga y descarga de tanqueros se realizará de tal manera que no obstaculice el tráfico vehicular y peatonal, debido al peligro que representa esta operación;
- c) En las estaciones de servicio no será permitido fumar ni hacer fuego, ni arrojar desperdicios; y deberá contarse con la señalización correspondiente;
- d) Todas las tuberías de despacho y ventilación estarán instaladas de manera que queden protegidas contra desperdicios y accidentes. Donde estén enterradas, las tuberías irán a una profundidad mínima de 40 centímetros bajo el pavimento a superficie del terreno y deberán ser debidamente protegidas exteriormente contra la corrosión a fin de evitar fugas o derrames que pudieran causar daños al ambiente;
- e) Junto a las bocas de descarga se instalará una toma a tierra, a la cual será conectado el autotankero previo al trasvase del combustible, para eliminar la transmisión de la energía estática;
- f) Los surtidores de combustibles deberán estar ubicados de tal modo que permitan el fácil acceso y la rápida evacuación en casos de emergencia;
- g) Alrededor de la periferia de las instalaciones, se deberá implementar un programa de ornamentación, a través de forestación o arborización, a fin de dotar al lugar de buena calidad de aire y paisajística; y,
- h) Todo centro de expendio de lubricantes, estaciones de servicio, lavadoras y lubricadoras, plantas envasadoras y centro de distribución de gas licuado de petróleo y demás centros de distribución destinados a la comercialización de derivados deberán cumplir con los siguientes requisitos:

h.1) Todas las estaciones de almacenamiento de hidrocarburos y/o derivados deberán registrar ante la Dirección Nacional de Protección Ambiental (DINAPA) una fotocopia, certificada por el fabricante, de la placa de identificación de los tanques. La placa de identificación de los debe tener al menos la siguiente información: empresa fabricante, estándar de fabricación o norma de fabricación, años de fabricación, capacidad, número de identificación del tanque.

h.2) En todas las estaciones de servicio y gasolineras se observará que los tanques cumplan con las especificaciones técnicas requeridas, y que a más de la seguridad garanticen un mínimo riesgo de daño al ambiente. En caso de expender combustibles en tambores, canecas u otros envases, éstos deberán ser herméticos y guardar las seguridades correspondientes.

ART. 80.- ADITIVOS. -Las comercializadoras de derivados de petróleo informaran a la Subsecretaria de Protección Ambiental de la composición química de aditivos que van a incorporar a los combustibles a comercializarse.

Art. 81.- Responsabilidad de la comercializadora. -

Las compañías productoras y/o comercializadoras y sus distribuidores, personas naturales o jurídicas relacionadas con estas actividades, en todas las fases deberán cumplir sus actividades observando las normas legales y reglamentarias de protección ambiental y convenios internacionales ratificados por el Ecuador. Para tal efecto y a fin de dar seguimiento al cumplimiento de sus obligaciones ambientales, en el marco contractual que establezcan con PETROECUADOR y con sus distribuidores y/o mayoristas deberán constar las respectivas cláusulas correspondientes a la protección ambiental, y las compañías productoras y/o comercializadoras serán responsables del seguimiento al cumplimiento de dichas obligaciones ambientales. Anualmente, las compañías comercializadoras y/o productoras presentarán a la Subsecretaría de Protección Ambiental a través de la Dirección Nacional de Protección Ambiental Hidrocarburífera un informe sobre el seguimiento ambiental a sus distribuidores y/o mayoristas y demás actividades realizadas en los aspectos de protección ambiental.

De todas maneras, las comercializadoras deberán precautelar cualquier afectación al medio ambiente. La inobservancia de estas disposiciones por parte de sus distribuidores, personas naturales o jurídicas relacionadas con estas actividades, serán de su exclusiva responsabilidad.

Art. 82.- Registros sobre grasas y aceites lubricantes.

Todo establecimiento, centros de distribución o estación de servicio que expende grasas, aceites, lubricantes prestan servicios de lubricación como cambio de aceite de motor, lavado y engrasado de automotores deberá llevar un registro de sus proveedores, de las cantidades de grasas y aceites lubricantes que maneja y de la disposición final que hace de los desechos. Esta información la reportará trimestralmente a la Dirección Nacional de Protección Ambiental Hidrocarburífera. Nota: Artículo reformado por Art. 5 de Decreto Ejecutivo No. 833, publicado en Registro Oficial 247 de 8 de Enero del 2008.

Nota: Artículo reformado por Art. 5 de Decreto Ejecutivo No. 833, publicado en Registro Oficial 247 de 8 de Enero del 2008.

4.5.4 REGLAMENTO PARA LA AUTORIZACION DE ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACION DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS, DECRETO EJECUTIVO N° 2024, R.O N° 445, DEL 11-2001

Art. 5. Deberán cumplir las disposiciones legales y reglamentarias relacionadas con la protección del medio ambiente.

Art. 8, literal d) Para comercializar combustibles líquidos derivados de hidrocarburos, el solicitante deberá contar, con la aprobación de la Subsecretaría de Protección Ambiental del Ministerio de Energía y Minas.

4.5.5 REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLE PARA CENTROS OPERATIVOS Y ADMINISTRATIVOS- SISTEMA PETROECUADOR 2013

Art 45. PARA OPERACIONES DE COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLE. -Los trabajadores que laboran en las Estaciones de Servicio, a fin de evitar atropellos, golpes, choques con o contra vehículos, cumplir con los literales: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j.

Art 46. ORDEN Y LIMPIEZA. -Para contribuir y garantizar la seguridad de los trabajadores, será fundamental mantener el orden y limpieza en el área de trabajo, por lo que se debe cumplir con los siguientes lineamientos 1, 2.

Art 75. PREVENCIÓN. -Prevía la ejecución de cualquier trabajo que presente algún riesgo, los responsables de seguridad y Salud Ambiental de cada centro de trabajo deberán cumplir con los literales a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, ñ, o, p, q, r, s, t.

Art 76. PREVENCIÓN DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN. -Todos los trabajadores, serán responsables de que, en los centros de trabajos operativos y administrativos, se

tomen las acciones necesarias para prevenir fugas, derrames, incendios, explosiones.

Art 80. PLANES DE CONTINGENCIA. -Disponer de un plan de contingencia, a fin de reactivar cualquier proceso productivo y/o administrativo después de la ocurrencia de un evento no deseado.

Art 81. La señalización en los diferentes centros de trabajo se enmarcará en las Normas Técnicas Ecuatorianas 439,440, 2266:2009, 2288: 2000 y Normativa Internacional NFPA (National Fire Protection Asociation) como parte de la prevención de riesgos.

4.5.6 REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS

Art. 150.- Los constructores y contratistas respetarán las ordenanzas municipales y la legislación ambiental del país, adoptarán como principio la minimización de residuos en la ejecución de la obra. Entran dentro del alcance de este apartado todos los residuos (en estado líquido, sólido o gaseoso) que genere la propia actividad de la obra y que en algún momento de su existencia pueden representar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores o del medio ambiente.

Art. 151.- Los constructores y contratistas son los responsables de la disposición e implantación de un plan de gestión de los residuos generados en la obra o centro de trabajo que garantice el cumplimiento legislativo y normativo vigente. Reglamento Interministerial para la Gestión Integral de desechos Sanitarios Acuerdo Ministerial no. 00005186

Art. 33.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que realice recolección externa, transporte diferenciado externo, almacenamiento temporal externo, tratamiento externo y/o disposición final de los desechos sanitarios peligrosos; reportarán, mediante la declaración anual, la información generada por la gestión de los desechos peligrosos, durante los diez (10) primeros días del mes de diciembre de cada año, a la Autoridad Ambiental competente. La declaración anual estará respaldada por la documentación respectiva, conforme lo dispuesto en el numeral 6.1 del Acuerdo Ministerial No. 026, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 334 de 12 de mayo de 2008 o en la norma que lo sustituya.

4.5.7 REGLAMENTO DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN 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. 42.- Se construirá una cisterna exclusiva para incendios, en el lugar graficado en los planos aprobados; con materiales resistentes al fuego y que no puedan afectar la calidad del agua. Cuando la presión de la red municipal o su caudal no sean suficientes, el agua provendrá de una fuente o tanque de reserva, asegurándose que dicho volumen calculado para incendios sea permanente.

Art. 49.- De acuerdo con el tipo de proyecto o uso se colocará estratégicamente, estructuras que tienen la finalidad de aislar, confinar las áreas o sectores de incendios, evitando la propagación del fuego, de conformidad a las normas vigentes.

4.6 ORDENANZAS

4.6.1 ORDENANZA QUE REGULA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS. SEPTIEMBRE 2015

Art. 1.- ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN. -

Acorde con su objeto, esta Ordenanza se aplica a todo proyecto, obra o actividad, de los distintos sectores productivos, ya sean estos públicos, privados o mixtos, nuevos o en funcionamiento u operación, que sean susceptibles de afectar al entorno Socioambiental y la salud de las personas, en el territorio de la Provincia del Guayas, exceptuando:

- a) Proyectos específicos de gran magnitud, declarados de interés nacional por el
- b) Presidente de la República; así como proyectos de prioridad nacional o emblemáticos, de gran impacto o riesgo ambiental declarados por la Autoridad Ambiental Nacional;

c) Aquellos correspondientes a los sectores estratégicos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador, que supongan alto riesgo e impacto ambiental definidos por la Autoridad Ambiental Nacional; en estos casos la emisión de la Licencia Ambiental será responsabilidad de la Autoridad Ambiental Nacional.

d) Proyectos, obras o actividades que se desarrollen o vayan a desarrollarse en cantones de la Provincia del Guayas que cuenten con un Subsistema de Manejo Ambiental acreditado ante el Ministerio del Ambiente del Ecuador, para lo cual la Autoridad competente será el respectivo Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal acreditado ante el SUMA; Proyectos, obras o actividades cuyo promotor sea el Gobierno Provincial del Guayas, o aquellos proyecto obras o actividades cuya ejecución supere el territorio del cantón Guayaquil y la provincia del Guayas.

Artículo 13.- OBLIGATORIEDAD DE LA LICENCIA AMBIENTAL. Para aquellas actividades que vienen funcionando sin Licencia Ambiental, deberán someterse al proceso de licenciamiento ambiental, para el efecto, deberán solicitar, en un término de 90 días después de publicada esta ordenanza, la Categorización Ambiental determinada en el Subsistema de Evaluación de Impactos Ambientales de la Provincia del Guayas, sin perjuicio de las sanciones aplicables de conformidad con la legislación vigente.

Art 20.- DE LA LICENCIA AMBIENTAL. - Es el permiso ambiental obligatorio para aquellos proyectos, obras o actividades considerados de medio o alto impacto y riesgo ambiental.

El Promotor deberá cumplir con las obligaciones que se desprendan del permiso ambiental otorgado, tal como se establece en los siguientes articulados incluidos en la Presente ordenanza.

Lo anterior siempre que se cuente con la Plataforma SUIA, mientras tanto este Registro Ambiental deberá ser tramitado ante la Autoridad Nacional en formato físico, de acuerdo a los lineamientos que se establezcan y que serán comunicados a través del portal Web institucional.

Artículo 37.- DE LA TASA PARA LOS SERVICIOS DE GESTIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL. El cobro por concepto de tasas por servicios de gestión y calidad ambiental serán establecidas de acuerdo a los valores indicados en la Ordenanza que será expedida para el efecto por el Gobierno Provincial del Guayas.

4.6.2 LA ORDENANZA DE GASOLINERAS Y ESTACIONES DE SERVICIO

Art. 30.- Las estaciones tendrán como mínimo un extintor tipo ABC de polvo químico seco, de diez libras de capacidad por cada columna que tenga la isla. Además, se colocará otro extintor similar en las oficinas, talleres, zonas de trasiego, y bodegas.

Los tanques contarán con los accesorios y dispositivos necesarios para efectuar la carga, ventilación y medición del mismo.

Las instalaciones eléctricas y motores serán a prueba de explosión.

Art. 31.- En las gasolineras y estaciones de servicio, los combustibles: gasolina, Kerex, kerosene, diésel, se guardarán únicamente en los tanques descritos en el Art. 13 de esta Ordenanza. Se prohíbe terminantemente, bajo pena de multa y clausura de los establecimientos cualquiera que estos puedan, almacenar o conservar combustibles en tambores, tanques móviles o transportables, tarros y otros envases, aun cuando estos sean herméticos.

Art. 32.- El trasiego de los líquidos inflamables desde los camiones cisterna a los depósitos se efectuará, por medio de mangueras con conexiones de ajustes herméticos que no sean afectadas por tales líquidos y que no produzcan chispas por roce o golpe, ni en el extremo conectado al camión ni en la boca de llenado de los tanques.

Art. 33.- El transporte de gasolina se hará siempre en camiones cisterna debidamente acondicionados y con cada compartimiento prepintado. El conductor del camión y otra persona responsable permanecerá a cargo de la operación de trasiego durante todo el tiempo que ella dure, provisto de un extintor del tipo polvo químico o de otro adecuado para combustible de petróleo. Los camiones cisterna deben trasegar la gasolina dentro de los linderos del establecimiento, de modo que no interfiera el tráfico de peatones y vehículos.

Art. 34.- Se prohíbe el expendio de gasolina en envases sin tapa.

Art. 35.- Cuando por cualquier circunstancia se abandone definitivamente el uso de cualquiera de los tanques de combustible, el propietario, concesionario, o arrendatario procederá inmediatamente a tomar las medidas necesarias para evitar la peligrosidad del tanque abandonado, llenándolos con una

sustancia no inflamable, debiendo en todo caso darse aviso a la Dirección de Urbanismo, Avalúos y Registro.

Art. 36.- Si la interrupción del uso de un tanque o tanques fuese temporal y no se tratase de reparaciones, se procederá solamente al sellado del tanque o tanques.

Art. 37.- Las guías, lámpara y equipo eléctrico que se usen dentro de las fosas de lubricación u otros lugares donde pueda haber acumulación de vapores de gasolina, deberán ser a prueba de explosión y mantenerse en buen estado.

Art. 38.- No se venderá combustibles para los vehículos cuando su motor esté en funcionamiento. Los vehículos destinados al transporte público no podrán ser aprovisionados de combustibles mientras mantengan pasajeros en su interior. Asimismo, en áreas urbanas, no se suministrará combustible a los vehículos que transporten carga de materiales inflamables o explosivos.

Art. 39.- No será permitido el suministro de gasolina u otro líquido inflamable en los terminales de pasajeros, excepto en las áreas específicamente adecuadas y destinadas para este fin.

Art. 40.- En las gasolineras y estaciones de servicio sólo podrán almacenarse los accesorios permitidos por la presente Ordenanza y lubricantes que se encuentren adecuadamente envasados. No es permitido la existencia de tambores y otros envases pequeños que contengan combustibles.

Art. 41.- Cuando ocurriere cualquier derrame de combustible al haberse abastecido algún vehículo, el derrame debe secarse inmediatamente antes de permitir que el conductor ponga en marcha el vehículo. Los trapos empapados de gasolina que se usen para secar derrames deben depositarse en un recipiente de metal con tapa, y deben ser evacuados lo antes posible.

Art. 42.- Los residuos de aceite que procedieren de vaciados de los correspondientes compartimientos de los motores (carter) deben ser sacados inmediatamente, porque pueden contener gasolina. Este aceite debe almacenarse en cilindros cerrados. Los residuos de aceite, combustible residual o deteriorado y más materiales líquidos o semilíquidos de derivados de petróleo no podrán ser evacuados a través de las alcantarillas sanitarias o pluviales.

Art. 43.- Antes de recibir combustible en los tanques de almacenamiento deberá medirse el contenido de dichos tanques, para comprobar si tienen capacidad suficiente, a fin de evitar reboses y derrames al desconectar la manguera de recepción. Asimismo, cuando se vaya a recibir combustible en los tanques de almacenamiento debe verificarse previamente y durante la operación, que no haya escape de vapores por las conexiones de medición o de descarga.

Art. 44.- Dentro del predio en el cual funcionan gasolineras y estaciones de servicio no será permitido fumar, tampoco hacer fogatas a menos de cincuenta (50) metros del surtidor de combustible. Deberán colocarse avisos visibles a cincuenta (50) metros que indiquen al público esta prohibición.

Art. 45.- Se prohíbe estrictamente el uso de gasolina para fines de limpieza y su almacenamiento en recipientes abiertos.

Art. 46.- Por ningún motivo se puede utilizar llamas abiertas para verificaciones mecánicas o para alumbrar cualquier sitio de los establecimientos regulados por la presente Ordenanza. Tampoco se podrá utilizar llamas abiertas dentro de los vehículos aparcados o en tránsito en estos establecimientos.

Art. 47.- Todo el personal de las gasolineras y estaciones de servicio debe conocer cómo se usan los extintores y como apagar un incendio.

4.6.3 LA ORDENANZA QUE REFORMA LA ORDENANZA DE GASOLINERAS Y ESTACIONES DE SERVICIO.

Art. 30.- En el Art. 30, al final del segundo párrafo, suprimase las palabras "ventilación y medición del mismo" y agréguese: "descarga, ventilación, recuperación de vapores, monitores intersticial y medición del mismo".

Art. 31.- En el Art. 42, al final del párrafo suprimase las palabras "a través de las alcantarillas sanitarias o pluviales" y agréguese el siguiente texto: "directamente a través de las alcantarillas sanitarias o pluviales, sino que deberán pasar primero por las trampas de grasas; las cuales deberán tener un control periódico para mantener su eficiencia.

4.6.4 LA ORDENANZA QUE REGULA LOS PROCESOS RELACIONADOS CON LA PREVENCIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, DENTRO DE LA JURISDICCIÓN DEL CANTÓN DE GUAYAQUIL

Art. 24. De los Estudios Ambientales.- Los estudios ambientales sirven para garantizar una adecuada y fundamentada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales de los proyectos, obras o actividades existentes y a desarrollarse en el país, así como la idoneidad técnica de las medidas para la gestión de sus impactos ambientales y sus riesgos, el estudio ambiental debe ser realizado de manera técnica en función del alcance y la profundidad de las características del proyecto, obra o actividad, acorde a los requerimientos previstos en la normativa ambiental aplicable. Cubre todas las fases del ciclo de vida de un proyecto, obra o actividad, excepto cuando por la naturaleza y características de la actividad, se puedan prever diferentes fases, y dentro de estas, diferentes etapas de ejecución.

Art. 25 De la Evaluación de Impactos Ambientales. - Es una herramienta que permite predecir, describir, evaluar e identificar los potenciales impactos ambientales que un proyecto, obra o actividad pueda ocasionar al ambiente; y con este análisis determinar las medidas más efectivas para prevenir, controlar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales negativos, en el marco de la normativa ambiental aplicable.

Para la evaluación de impactos ambientales, se observan las variables ambientales relevantes de los medios: físico (agua, aire, suelo y clima); biótico (flora, fauna y su hábitat); sociocultural (arqueología, organización socio económica, entre otros); y, salud pública.

Art. 26 Tipos de estudios ambientales. - Esta ordenanza en base a la normativa ambiental vigente establece los siguientes tipos de estudios y los que se establezca a futuro en la normativa ambiental nacional; serán considerados como tal:

- a.- Estudio de Impacto Ambiental Ex Ante y Ex Post
- b.- Estudios de Impacto Ambiental complementarios
- c.- Auditorías Ambientales de cumplimiento
- d.- Informe Ambiental de cumplimiento
- e.- Planes de Acción

f.- Planes Emergentes

Art. 27. De la responsabilidad de los Estudios Ambientales. - Los estudios ambientales se realizarán bajo la responsabilidad del promotor del proyecto, obra o actividad, cumpliendo en todo momento con los procedimientos determinados en los manuales correspondientes, las normas de la Autoridad Ambiental Nacional y las ordenanzas o regulaciones específicas dictadas por la M.I. Municipalidad de Guayaquil.

La responsabilidad sobre la veracidad y alcance de la información incluida en los estudios ambientales recaerá sobre el promotor y el consultor ambiental que fuere contratado para elaborar dichos documentos.

Los estudios ambientales deberán ser realizados por consultores calificados por la autoridad ambiental nacional, para el caso de las letras a y b del artículo anterior.

Art 28. De los Términos de Referencia. - Son documentos preliminares estandarizados o especializados que determinan el contenido, el alcance, la focalización, los métodos, y las técnicas a aplicarse en la elaboración de los estudios ambientales. Los términos de referencia para la realización de un estudio ambiental estarán disponibles en línea a través del SUIA para el promotor del proyecto, obra o actividad, la Autoridad Ambiental Competente focalizará los estudios en base de la actividad en regularización.

Art 30 Estudios ambientales Ex - ante. - Son estudios técnicos que proporcionan antecedentes para la predicción e identificación de los impactos ambientales de proyectos u obras que no han sido ejecutadas en campo. Además, describen las medidas para prevenir, controlar, mitigar, compensar y otras, destinadas a gestionar los impactos y riesgos ambientales significativos.

4.7 ACUERDOS Y RESOLUCIONES

4.7.1 ACUERDO N° 091- LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA EMISIONES A LA ATMOSFERA PROVENIENTES DE FUENTES FIJAS PARA ACTIVIDADES HIDROCARBURIFERAS, R.O 430, DEL 4 DE ENERO DE 2007

ART. 1.-LÍMITES PERMISIBLES. -se fijan los valores máximos permisibles de emisiones a la atmosfera para los diferentes tipos de fuentes de combustión, en función de los tipos de combustible utilizados y de la cantidad d oxigeno de referencia atinente a condiciones normales de presión y temperatura, y en base seca, conforme las tablas 1,2.3. Y 4. En aquellos casos donde se utilicen mezclas

de combustibles, los límites aplicados corresponderán al del combustible más pesado

ART. 5.- EXCEPCIONES. d) Quedan eximidos del monitoreo de emisiones los generadores emergentes, motores y bombas contra incendios cuya tasa de funcionamiento sea menor a 300 horas por año. No obstante, si dichas unidades no son sujetas a un mantenimiento preventivo estricto, la Dirección Nacional de Protección Ambiental puede disponer que sean monitoreadas trimestralmente.

4.7.2 ACUERDO MINISTERIAL N° 026, EXPEDIR LOS PROCEDIMIENTOS PARA: REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS, GESTION DE DESECHOS PELIGROSOS PREVIO AL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL, Y PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS, PUBLICADO EN EL R.O 334 DEL 12 DE MAYO DE 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.

4.7.3 ACUERDO MINISTERIAL N° 061 REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA PUBLICADO EN EL R.O 04 DE MAYO DE 2015

ART. 5 ATRIBUCIONES DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL NACIONAL.

P) Verificar y evaluar los daños y pasivos ambientales e intervenir subsidiariamente en la remediación de éstos; repetir contra el causante en los casos determinados en la normativa aplicable. Para el efecto, establecerá sistemas nacionales de información e indicadores para valoración, evaluación y determinación de daños y pasivos ambientales; así como mecanismos para la remediación, monitoreo, seguimiento y evaluación de daños y pasivos ambientales, sin perjuicio de las facultades que el ordenamiento jurídico confiera a otras entidades en el ramo social.

ART. 14. DE LA REGULARIZACIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. -Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental.

ART. 17 DEL PAGO POR SERVICIOS ADMINISTRATIVOS. -Los pagos por servicios administrativos son valores que debe pagar el promotor de un proyecto, obra

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX-ANTE
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE
SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES

o actividad a la Autoridad Ambiental Competente, por los servicios de control, inspecciones, autorizaciones, licencias u otros de similar naturaleza.

ART. 18 DE LA MODIFICACIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. -Todo proyecto, obra o actividad que cuente con un permiso ambiental y que vaya a realizar alguna modificación o ampliación a su actividad, deberá cumplir nuevamente con el proceso de regularización ambiental en los siguientes casos:

- a) Por sí sola, la modificación constituya un nuevo proyecto, obra o actividad;
- b) Cuando los cambios en su actividad impliquen impactos y riesgos ambientales que no hayan sido incluidas en la autorización administrativa ambiental correspondiente;
- c) Cuando exista una ampliación que comprometa un área geográfica superior a la que fue aprobada o se ubique en otro sector.

ART. 19 DE LA INCORPORACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.- En caso de que el promotor de un proyecto, obra o actividad requiera generar nuevas actividades que no fueron contempladas en los estudios ambientales aprobados dentro de las áreas de estudio que motivó la emisión de la Licencia Ambiental, estas deberán ser incorporadas en la Licencia Ambiental previa la aprobación de los estudios complementarios, siendo esta inclusión emitida mediante el mismo instrumento legal con el que se regularizó la actividad.

En caso que el promotor de un proyecto, obra o actividad requiera generar nuevas actividades a la autorizada, que no impliquen modificación sustancial y que no fueron contempladas en los estudios ambientales aprobados, dentro de las áreas ya evaluadas ambientalmente en el estudio que motivó la Licencia Ambiental, el promotor deberá realizar una actualización del Plan de Manejo Ambiental.

Los proyectos, obras o actividades que cuenten con una normativa ambiental específica, se regirán bajo la misma y de manera supletoria con el presente Libro.

Las personas naturales o jurídicas cuya actividad o proyecto involucre la prestación de servicios que incluya una o varias fases de la gestión de sustancias químicas peligrosas y/o desechos peligrosos y/o especiales, podrán regularizar su actividad a través de una sola licencia ambiental aprobada, según lo determine el Sistema Único de Manejo Ambiental, cumpliendo con la normativa aplicable.

Las actividades regularizadas que cuenten con la capacidad de gestionar sus propios desechos peligrosos y/o especiales en las fases de transporte, sistemas de eliminación y/ o disposición final, así como para el transporte de sustancias químicas peligrosas, deben incorporar dichas actividades a través de la actualización del Plan de Manejo Ambiental respectivo, acogiendo la normativa ambiental aplicable.

ART. 20 DEL CAMBIO DE TITULAR DEL PERMISO AMBIENTAL. - Las obligaciones de carácter ambiental recaerán sobre quien realice la actividad que pueda estar generando un riesgo ambiental, en el caso que se requiera cambiar el titular del permiso ambiental se deberá presentar los documentos habilitantes y petición formal por parte del nuevo titular ante la Autoridad Ambiental Competente.

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.

h) Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales deberán realizar una declaración anual de la generación y manejo de residuos y/o desechos no peligrosos ante la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable para su aprobación.

i) Colocar los recipientes en el lugar de recolección, de acuerdo con el horario establecido.

ART. 63 DEL ALMACENAMIENTO TEMPORAL URBANO. - 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, de acuerdo a lo siguiente:

a) Los residuos sólidos no peligrosos se deberán disponer temporalmente en recipientes o contenedores cerrados (con tapa), identificados, clasificados, en orden y de ser posible con una funda plástica en su interior.

b) Los contenedores para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos deberán cumplir como mínimo con: estar cubiertos y adecuadamente ubicados, capacidad adecuado acorde con el volumen generado, construidos con materiales resistentes y tener identificación de acorde al tipo de residuo.

c) El almacenamiento temporal de los residuos no peligrosos se lo realizará bajo las condiciones establecidas en la norma técnica del INEN.

ART. 81. OBLIGATORIEDAD. - Están sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones de la presente sección, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que dentro del territorio nacional participen en cualquiera de las fases y actividades de gestión de desechos peligrosos y/o especiales, en los términos de los artículos precedentes en este Capítulo.

Es obligación de todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras que se dediquen a una, varias o todas las fases de la gestión integral de los desechos peligrosos y/o especiales, asegurar que el personal que se encargue del manejo de estos desechos tenga la capacitación necesaria y cuenten con el equipo de protección apropiado, a fin de precautelar su salud.

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:

- a) Responder individual, conjunta y solidariamente con las personas naturales o jurídicas que efectúen para él la gestión de los desechos de su titularidad, en cuanto al cumplimiento de la normativa ambiental aplicable antes de la entrega de los mismos y en caso de incidentes que involucren manejo inadecuado, contaminación y/o daño ambiental. La responsabilidad es solidaria e irrenunciable;
- 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. El registro será emitido por punto de generación de desechos peligrosos y/o especiales. Se emitirá un sólo registro para el caso exclusivo de una actividad productiva que abarque varios puntos donde la generación de desechos peligrosos y/o especiales es mínima, de acuerdo al procedimiento en la norma legal respectiva.
- c) Tomar medidas con el fin de reducir o minimizar la generación de desechos peligrosos y/o especiales, para lo cual presentarán ante la Autoridad Ambiental Competente, el Plan de Minimización de Desechos Peligrosos, en el plazo de 90 días, una vez emitido el respectivo registro;
- 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;
- h) Demostrar ante la Autoridad Ambiental Competente que no es posible someter los desechos peligrosos y/o especiales a algún sistema de eliminación

y/o disposición final dentro de sus instalaciones, bajo los 46 lineamientos técnicos establecidos en la normativa ambiental emitida por la Autoridad Ambiental Nacional,

i) Completar, formalizar y custodiar el manifiesto único de movimiento de los desechos peligrosos y/o especiales previo a la transferencia; este documento crea la cadena de custodia desde la generación hasta la disposición final; el formulario de dicho documento será entregado por la Autoridad Ambiental Competente una vez obtenido el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales;

j) Regularizar su actividad conforme lo establece la normativa ambiental ante la Autoridad Ambiental Competente;

k) Declarar anualmente ante la Autoridad Ambiental Competente para su aprobación, la generación y manejo de desechos peligrosos y/o especiales realizada durante el año calendario. El generador debe presentar la declaración por cada registro otorgado y esto lo debe realizar dentro de los primeros diez días del mes de enero del año siguiente al año de reporte. La información consignada en este documento estará sujeta a comprobación por parte de la autoridad competente, quien podrá solicitar informes específicos cuando lo requiera. La periodicidad de la presentación de dicha declaración podrá variar para casos específicos que lo determine y establezca la Autoridad Ambiental Nacional a través de Acuerdo Ministerial. El incumplimiento de esta disposición conllevará a la anulación del registro de generador, sin perjuicio de las sanciones administrativas, civiles y penales a que hubiere lugar;

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;

m) Proceder a la actualización del registro de generador otorgado en caso de modificaciones en la información que sean requeridos;

n) Los generadores que ya cuenten con el permiso ambiental de su actividad y que estén en capacidad de gestionar sus propios desechos peligrosos y/o especiales, deberán actualizar su Plan de Manejo Ambiental, a fin de reportar dicha gestión a la Autoridad Ambiental Competente. Las operaciones de transporte de desechos peligrosos, eliminación o disposición final de desechos peligrosos y/o especiales que realicen, deberán cumplir con los aspectos

técnicos y legales establecidos en la normativa ambiental aplicable; en caso de ser necesario, se complementará con las normas internacionales aplicables.

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.

Para el caso de desechos peligrosos con contenidos de material radioactivo sea de origen natural o artificial, el envasado, almacenamiento y etiquetado deberá, además, cumplir con la normativa específica emitida por autoridad reguladora del Ministerio de

Electricidad y Energía Renovable o aquella que la reemplace.

Las personas naturales o jurídicas públicas o privadas nacionales o extranjeras que prestan el servicio de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales, estarán sujetos al proceso de regularización ambiental establecido en este Libro, pudiendo prestar servicio únicamente a los generadores registrados.

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.

Durante el tiempo que el generador esté almacenando desechos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones, este debe garantizar que se tomen las medidas tendientes a prevenir cualquier afectación a la salud y al ambiente, teniendo en cuenta su responsabilidad por todos los efectos ocasionados.

En caso de inexistencia de una instalación de eliminación y/o disposición final, imposibilidad de accesos a ella u otros casos justificados, la Autoridad Ambiental Competente podrá autorizar el almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales por períodos prolongados, superiores a los establecidos en el presente artículo. En este caso, la Autoridad Ambiental

Nacional emitirá las disposiciones para el almacenamiento prolongado de los desechos peligrosos y/o especiales y su control.

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 mecánicos, 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;

e) En los casos en que se almacenen desechos peligrosos de varios generadores cuya procedencia indique el posible contacto o presencia de material radioactivo, la instalación deberá contar con un detector de radiaciones adecuadamente calibrado. En caso de hallazgos al respecto, se debe informar inmediatamente al Ministerio de Electricidad y Energía Renovable o aquella que la reemplace;

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 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;

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;

i) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles;

j) Contar con sistemas de extinción contra incendios. En el caso de hidrantes, estos deberán mantener una presión mínima de 6 kg/cm² durante 15 minutos; y,

k) Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales.

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.

ART. 96 DE LA COMPATIBILIDAD.- Los desechos peligrosos y/o especiales serán almacenados considerando los criterios de compatibilidad, de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Nacional de Normalización y las normas internacionales aplicables al país; no podrán ser almacenados en forma conjunta en un mismo recipiente y serán entregados únicamente a personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que cuenten con la regularización ambiental emitida por la Autoridad Ambiental Competente.

ART. 221 EMISIONES A LA ATMÓSFERA DESDE FUENTES FIJAS DE COMBUSTIÓN. - Las actividades que generen emisiones a la atmósfera desde fuentes fijas de combustión se someterán a la normativa técnica y administrativa establecida en el Anexo III y en los Reglamentos específicos vigentes, lo cual será de cumplimiento obligatorio a nivel nacional.

ART. 254 DE LOS TIPOS DE MONITOREO. - Los monitoreos ambientales que una determinada actividad requiera, deben estar detallados en los Planes de Manejo Ambiental respectivos; es posible realizar distintos tipos de monitoreos de acuerdo al sector, según la cantidad y magnitud de los impactos y riesgos contemplados en una obra, actividad, o proyecto. Entre ellos están monitoreos de la calidad de los recursos naturales y monitoreos a la gestión y cumplimiento

de los Planes de Manejo Ambiental; monitoreos de descargas y vertidos líquidos; monitoreos de la calidad del agua del cuerpo receptor; monitoreos de emisiones a la atmósfera; monitoreos de ruido y vibraciones; monitoreo de la calidad del aire; monitoreos de componentes bióticos; monitoreos de suelos y sedimentos; monitoreos de lodos y ripios de perforación; monitoreos de bioacumulación; y aquellos que requiera la Autoridad Ambiental Competente.

Los monitoreos a los Planes de Manejo Ambiental incluirán la evaluación del mantenimiento de las plantas de tratamiento o de recirculación de las aguas de descarga, de los equipos de manejo de desechos, de los sensores y medidores de parámetros, y demás equipamiento, maquinaria e infraestructura que interviene en el monitoreo ambiental de una actividad.

ART. 255 OBLIGATORIEDAD Y FRECUENCIA DEL MONITOREO Y PERIODICIDAD DE REPORTE DE MONITOREO. - El Sujeto de Control es responsable por el monitoreo permanente del cumplimiento de las obligaciones que se desprenden de los permisos ambientales correspondientes y del instrumento técnico que lo sustenta, con particular énfasis en sus emisiones, descargas, vertidos y en los cuerpos de inmisión o cuerpo receptor. Las fuentes, sumideros, recursos y parámetros a ser monitoreados, así como la frecuencia de los muestreos del monitoreo y la periodicidad de los reportes de informes de monitoreo constarán en el respectivo Plan de Manejo Ambiental y serán determinados según la actividad, la magnitud de los impactos ambientales y características socio ambientales del entorno.

Para el caso de actividades, obras o proyectos regularizados, el Sujeto de Control deberá remitir a la Autoridad Ambiental Competente, para su aprobación la ubicación de los puntos de monitoreo de emisiones, descargas y/o vertidos, generación de ruido y/o vibraciones, los cuales serán verificados previo a su pronunciamiento mediante una inspección.

En el caso que un proyecto, obra o actividad produzca alteración de cuerpos hídricos naturales con posible alteración a la vida acuática, y/o alteración de la flora y fauna terrestre en áreas protegidas o sensibles, se deberá incluir en los informes de monitoreo un programa de monitoreo de la calidad ambiental por medio de indicadores bióticos.

Estos requerimientos estarán establecidos en los Planes de Manejo Ambiental, condicionantes de las Licencias Ambientales o podrán ser dispuestos por la autoridad ambiental competente durante la revisión de los mecanismos de control y seguimiento ambiental.

Como mínimo, los Sujetos de Control reportarán ante la Autoridad Ambiental Competente, una vez al año, en base a muestreos semestrales, adicionalmente se acogerá lo establecido en las normativas sectoriales; en todos los casos, el detalle de la ejecución y presentación de los monitoreos se describirá en los Planes de Monitoreo Ambiental correspondientes.

La Autoridad Ambiental Competente en cualquier momento, podrá disponer a los Sujetos de Control la realización de actividades de monitoreo de emisiones, descargas y vertidos o de calidad de un recurso; los costos serán cubiertos en su totalidad por el Sujeto de Control. Las actividades de monitoreo se sujetarán a las normas técnicas expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional y a la normativa específica de cada sector.

ART. 261 DEL PLAN DE ACCIÓN. -Es un conjunto de acciones a ser implementadas por el Sujeto de Control para corregir los incumplimientos al Plan de Manejo Ambiental y/o Normativa ambiental vigente.

La Autoridad Ambiental Competente podrá disponer la ejecución de planes de acción en cualquier momento sobre la base de los hallazgos encontrados por los distintos mecanismos de control y seguimiento. El Plan de Acción deberá ser presentado por el Sujeto de Control para la debida aprobación correspondiente.

Los planes de acción deben contener:

1. Hallazgos;
2. Medidas correctivas;
3. Cronograma de las medidas correctivas a implementarse con responsables y costos;
4. Indicadores y medios de verificación.

De identificarse pasivos o daños ambientales el plan de acción deberá incorporar acciones de reparación, restauración y/o remediación, en el que se incluya el levantamiento y cuantificación de los daños ocurridos.

Dicho Plan estará sujeto al control y seguimiento por parte de Autoridad Ambiental Competente por medio de informes de cumplimiento de acuerdo al cronograma respectivo, y demás mecanismos de control establecidos en este Libro.

ART. 262 DE LOS INFORMES AMBIENTALES DE CUMPLIMIENTO. - Las actividades regularizadas mediante un Registro Ambiental serán controladas mediante un

Informe Ambiental de Cumplimiento, inspecciones, monitoreos y demás establecidos por la Autoridad Ambiental Competente.

Estos Informes, deberán evaluar el cumplimiento de lo establecido en la normativa ambiental, plan de manejo ambiental, condicionantes establecidas en el permiso ambiental respectivo y otros que la autoridad ambiental lo establezca. De ser el caso el informe ambiental contendrá un Plan de Acción que contemple medidas correctivas y/o de rehabilitación.

La información entregada por el Sujeto de Control podrá ser verificada en campo y de evidenciarse falsedad de la misma, se dará inicio a las acciones legales correspondientes.

ART. 263 DE LA PERIODICIDAD Y REVISIÓN.- Sin perjuicio que la Autoridad Ambiental Competente pueda disponer que se presente un Informe Ambiental de Cumplimiento en cualquier momento en función del nivel de impacto y riesgo de la actividad, una vez cumplido el año de otorgado el registro ambiental a las actividades, se deberá presentar el primer informe ambiental de cumplimiento; y en lo posterior cada dos (2) años contados a partir de la presentación del primer informe de cumplimiento.

ART. 264 AUDITORÍA AMBIENTAL. -Es una herramienta de gestión que abarca conjuntos de métodos y procedimientos de carácter fiscalizador, que son usados por la Autoridad Ambiental Competente para evaluar el desempeño ambiental de un proyecto, obra o actividad.

Las Auditorías Ambientales serán elaboradas por un consultor calificado y en base a los respectivos términos de referencia correspondientes al tipo de auditoría. Las auditorías no podrán ser ejecutadas por las mismas empresas consultoras que realizaron los estudios ambientales para la regularización de la actividad auditada.

ART. 265 DEFINICIÓN. -Es la determinación del estado actual del área donde se ejecuta un proyecto, obra o actividad y donde se evalúa el cumplimiento a la normativa ambiental aplicable y/o al sistema de gestión, en base a los términos de referencia definidos previamente.

ART. 266 OBJETIVOS. - Entre los principales objetivos de las auditorías se especifican los siguientes:

a) Verificar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, obligaciones de la Licencia Ambiental, planes acción de anterior auditoría ambiental, de ser el caso, así como de la legislación ambiental vigente;

b) Determinar si las actividades auditadas cumplen con los requisitos operacionales ambientales vigentes, incluyendo una evaluación de la tecnología aplicada; y,

c) Determinar los riesgos, impactos y daños ambientales que las actividades auditadas representan o han generado en el medio ambiente, la comunidad local y el personal involucrado en la operación.

ART. 267 DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA DE AUDITORÍA AMBIENTAL. - El Sujeto de Control, previamente a la realización de las auditorías ambientales descritas en el presente Libro, deberá presentar los correspondientes términos de referencia para la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente, siguiendo los formatos establecidos por la autoridad ambiental de existirlos. En los términos de referencia se determinará y focalizará el alcance de la auditoría ambiental, según sea el caso.

Para el caso de Auditorías Ambientales de Cumplimiento, el Sujeto de Control remitirá los términos de referencia a la Autoridad Ambiental Competente, en un término perentorio de tres (3) meses previos a cumplirse el período auditado, para la revisión y aprobación correspondiente.

En caso de que existan observaciones a los términos de referencia, estas deberán ser notificadas al promotor, quien deberá acogerlas en el término máximo de diez (10) días contados a partir de la fecha de notificación.

En caso de que las observaciones no sean absueltas, la Autoridad Ambiental Competente, lo notificará y otorgará un término máximo de diez (10) días para que el Sujeto de Control absuelva las observaciones, sin perjuicio del inicio del procedimiento administrativo de ser el caso.

ART. 268 DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO. - Para evaluar el cumplimiento de los Planes de Manejo Ambiental y de las normativas ambientales vigentes, así como la incidencia de los impactos ambientales, el Sujeto de Control deberá presentar una Auditoría Ambiental de Cumplimiento. El alcance y los contenidos de la auditoría se establecen en los términos de referencia correspondientes. El costo de la auditoría será asumido por el Sujeto de Control y la empresa consultora deberá estar calificada ante la Autoridad Ambiental Competente.

Las Auditorías Ambientales incluirán además de lo establecido en el inciso anterior, la actualización del Plan de Manejo Ambiental, la evaluación del avance y cumplimiento de los programas de reparación, restauración y/o

remediación ambiental si fuera el caso, y los Planes de Acción, lo cual será verificado por la Autoridad Ambiental Competente.

ART. 269 PERIODICIDAD DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO. - Sin perjuicio de que la Autoridad Ambiental Competente pueda disponer que se realice una auditoría ambiental de cumplimiento en cualquier momento, una vez cumplido el año de otorgado el permiso ambiental a las actividades, se deberá presentar el primer informe de auditoría ambiental de cumplimiento; en lo posterior, el Sujeto de Control, deberá los informes de las auditorías ambientales de cumplimiento cada dos (2) años. En el caso de actividades reguladas por cuerpos normativos sectoriales, el regulado presentará la auditoría ambiental en los plazos establecidos en dichas normas.

ART. 270 PLANES DE ACCIÓN DE AUDITORÍAS AMBIENTALES. -De identificarse durante las auditorías ambientales incumplimientos al Plan de Manejo Ambiental y/o a la normativa ambiental aplicable, presencia de fuentes de contaminación, daños o pasivos ambientales, el Sujeto de Control responsable deberá tomar las medidas pertinentes para su corrección y reparación ambiental integral (ambiental), mediante un plan de acción, sin perjuicio de las acciones legales a las que hubiera lugar.

El plan de acción detallará las actividades a ser ejecutadas por el Sujeto de Control con los respectivos cronogramas, responsables, presupuestos y medios de verificación, para corregir los incumplimientos identificados; de ser el caso, se incorporarán las actividades de reparación, restauración y/o remediación ambiental que correspondan.

ART. 271 DE LA REVISIÓN DE AUDITORÍAS AMBIENTALES DE CUMPLIMIENTO. - La Autoridad Ambiental Competente una vez que analice la documentación e información remitida por el Sujeto de Control, deberá aprobar, observar o rechazar el informe de auditoría.

En caso de que existan observaciones al informe de auditoría, estas deberán ser notificadas al promotor, quien deberá absolverlas en el término máximo de treinta (30) días contados a partir de la fecha de notificación.

En caso de que las observaciones no sean absueltas, la Autoridad Ambiental Competente, notificará al proponente, para que en el término máximo de veinte (20) días remita las respectivas respuestas, sin perjuicio de las acciones legales a las que hubiera lugar.

Se rechazará el informe de auditoría en el caso de inconsistencias metodológicas técnicas o legales que deslegitimen los resultados del mismo y que no se puedan corregir.

La Autoridad Ambiental podrá realizar inspecciones y toma de muestras para verificar los resultados del informe de auditoría ambiental, la correcta identificación y determinación de los hallazgos y la coherencia del plan de acción establecido.

En caso de aprobación de auditorías ambientales, el Sujeto de Control deberá obligarse a la aplicación de las medidas ambientales que se encuentran incluidas en el cronograma de implementación del Plan de Manejo Ambiental modificado, con la correspondiente actualización de la garantía o póliza de fiel cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental respectiva de ser el caso.

Previamente a la aprobación de las auditorías ambientales de cumplimiento, los Sujetos de Control deberán cancelar los valores por servicios administrativos para aprobación del informe de auditoría, así como para el control y seguimiento del periodo siguiente a ser auditado.

4.7.4 ACUERDO MINISTERIAL N.º 109, DEL REGISTRO OFICIAL NO 316 DEL 4 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 8.- Incorpórese un artículo posterior al artículo 25, con el siguiente contenido:

“Art. (...). - Inicio del proceso de licenciamiento ambiental, el operador iniciará el proceso de regularización ambiental a través del Sistema Único de Información Ambiental, donde ingresará:

- a) Información detallada del proyecto, obra o actividad;
- b) El estudio de impacto ambiental; y
- c) Los demás requisitos exigidos en este acuerdo y la norma técnica aplicable”.

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

- 1) Certificado de intersección; del cual se determinará la necesidad de obtener la viabilidad técnica por parte de la Subsecretaría de Patrimonio

Natural o las unidades de Patrimonio Natural de las Direcciones Provinciales del Ambiente, según corresponda;

- 2) Términos de referencia, de ser aplicable;
- 3) Estudio de impacto ambiental;
- 4) Proceso de Participación Ciudadana;
- 5) Pago por servicios administrativos; y;
- 6) Póliza o garantía respectiva.

Art 9. ~ Incorpórese los siguientes artículos posteriores al artículo 29, con el siguiente contenido:

"Art. (...). -Estudio de impacto ambiental. - Es un documento que proporciona información técnica necesaria para la predicción, identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales y socio ambientales derivados de un proyecto, obra o actividad. El estudio de impacto ambiental contendrá la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar /as alteraciones ambientales resultantes de su implementación.

Los operadores elaboraran los estudios de impacto ambiental con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional.

"Art. (...). - Contenido de los estudios de impacto ambiental. - Los estudios de impacto ambiental se elaborarán por consultores acreditados ante la entidad nacional de acreditación conforme los parámetros establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional y deberán contener al menos los siguientes elementos:

- a) alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto y las actividades a realizarse con Ja identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas;
- b) Análisis de alternativas de /as actividades del proyecto;
- c) Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable, /as respectivas autorizaciones administrativas para Ja 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
- h) Evaluación de impactos ambientales y socioambientales;
- i) Plan de manejo ambiental y sus respectivos sub-planes; y;
- j) Los demás que determine fa Autoridad Ambiental Nacional"

El estudio de impacto ambiental deberá incorporar las opiniones y observaciones que sean técnica y económicamente viables, generadas en la fase informativa del proceso de participación ciudadana.

De igual forma se anexará al estudio de impacto ambiental toda la documentación que respalde lo detallado en el mismo"

"Art. (...). - Revisión preliminar. - Es el proceso realizado por la Autoridad Ambiental Competente, para los proyectos, obras o actividades del sector Hidrocarburífero, en el cual se define si los Estudios de Impacto Ambiental, los Estudios Complementarios y Reevaluaciones contienen la información requerida respecto al alcance técnico y conceptual, a fin de iniciar la fase informativa del proceso de participación ciudadana. En el caso de que el referido estudio no contenga la información requerida será observado por una sola ocasión, a través del instrumento correspondiente; de no ser absueltas las observaciones por el operador, se archivará el proceso de regularización ambiental

"Art. (...). -Análisis 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 acuerdo y la norma técnica aplicable. La Autoridad Ambiental Competente tendrá un plazo máximo de cuatro (4) meses para emitir el pronunciamiento correspondiente. 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 operador las observaciones realizadas al estudio de impacto ambiental y de ser el caso, requerirá información o documentación adicional al operador. En caso de no existir observaciones la Autoridad Ambiental Competente iniciará el proceso de participación ciudadana".

"Art. (...). - Reunión Aclaratoria. - Una vez notificadas las observaciones por parte de la Autoridad Ambiental Competente, el operador dispondrá de un término de diez (10) días para solicitar una reunión aclaratoria con la Autoridad Ambiental Competente_

En esta reunión se aclararán las dudas del operador a las observaciones realizadas por la Autoridad Ambiental Competente. En caso de que el operador no solicite a la Autoridad Ambiental Competente la realización de dicha reunión, se continuará con el proceso de regularización ambiental.

La Autoridad Ambiental Competente deberá fijar fecha y hora para la realización de la reunión, misma que no podrá exceder del término de quince (15) días contados desde la fecha de presentación de la solicitud por parte del operador. La reunión aclaratoria se podrá realizar únicamente en esta etapa y por una sola vez durante el proceso de regularización ambiental.

A la reunión deberá asistir el operador o representante legal en caso de ser persona jurídica, o su delegado debidamente autorizado, y el consultor a cargo del proceso. Por parte de la Autoridad Ambiental Competente deberán asistir los funcionarios encargados del proceso de regularización".

"Art. (...). -Subsanación de observaciones. - El operador contara con el término de 30 días improrrogables, contados desde la fecha de la reunión aclaratoria, para solventar las observaciones del estudio de impacto ambiental y entregar la información requerida por la Autoridad Ambiental Competente. En caso de no haber solicitado la reunión informativa, el término para subsanar las observaciones correrá desde el vencimiento de dicha reunión.

Si el operador no remitiere la información requerida en los términos establecidos, la Autoridad Ambiental Competente ordenara el archivo del proceso.

La Autoridad Ambiental Competente se pronunciará en un plazo máximo de 30 días, respecto de las respuestas a /as observaciones ingresadas por el operador.
".

"Art. (...). -Proceso de participación ciudadana. - Una vez solventadas las observaciones al estudio de impacto ambiental o realizada la revisión preliminar y cumplidos los requerimientos solicitados por la Autoridad Ambiental Competente se iniciará el proceso de participación ciudadana según el procedimiento establecido para el efecto.

Una vez cumplida la fase informativa del proceso de participación ciudadana, la Autoridad Ambiental Competente en el término de diez (10) días, notificará al operador sobre la finalización de dicha fase y dispondrá la inclusión, en el Estudio de Impacto Ambiental, de las opiniones u observaciones que sean técnica y económicamente viables en el término de quince (15) días,

Concluido este término el operador deberá presentar a la Autoridad Ambiental Competente la inclusión de las opiniones u observaciones generadas. La Autoridad Ambiental Competente en el plazo de un (1) mes se pronunciará sobre su cumplimiento y dará paso a la etapa consultiva del proceso de participación ciudadana.

De verificarse que no fueron incluidas las observaciones u opiniones técnica y económicamente viables recogidas en la etapa informativa o que no se presentó la debida justificación de la no incorporación de las mismas; la Autoridad Ambiental Competente, solicitará al operador, la inclusión o justificación correspondiente por una sola ocasión, para el efecto el operador contará con el término de 5 días. De reiterarse el incumplimiento se procederá con el archivo del proceso de regularización ambiental.

Para los procesos de participación ciudadana del sector hidrocarburífera, se aplicará lo ciclos de revisión del estudio ambiental.

"Art. (...). -Pronunciamiento favorable. - Una vez finalizada y aprobada la fase informativa del proceso de participación ciudadana y verificada la incorporación de las observaciones técnica y económicamente viables, se emitirá el pronunciamiento favorable del estudio de impacto ambiental y se iniciará la fase consultiva del proceso de participación ciudadana, conforme el procedimiento establecido para el efecto".

"Art. (...). -Pronunciamiento del Proceso de Participación Ciudadana. - Una vez realizada la fase consultiva y cerrado el proceso de participación ciudadana o emitida la resolución a la que se refiere el inciso segundo del artículo 184 del Código Orgánico del Ambiente, el operador deberá presentarla póliza de responsabilidad ambiental y los comprobantes de pago por servicios administrativos en el término de treinta (30) días. En caso de no presentar estos documentos, la Autoridad Ambiental Competente archivará el proceso.

Una vez presentados los documentos señalados en el inciso precedente, la Autoridad Ambiental Competente emitirá la licencia ambiental en un término de diez (10) días",

"Art. (.•.). - Resolución administrativa. - La Autoridad Ambiental Competente notificará al operador del proyecto, obra o actividad con 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:

- 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 a 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 la naturaleza o impacto del proyecto, obra o actividad" _

"Art. (...). - Estudios Complementarios. · Para el caso de estudios complementarios se atenderá al procedimiento descrito para la aprobación de estudios de impacto ambiental, en lo que fuere aplicable".

4.7.5 ACUERDO MINISTERIAL 097-A, EN DONDE SE INCLUYEN LOS ANEXOS DEL LIBRO VI DEL ACUERDO MINISTERIAL N° 061. JULIO DEL 2015

Art. 1.- Expídase el Anexo 1. Referente a la Norma de Calidad Ambiental y de descarga de Efluentes del Recurso Agua.

Art. 2.- Expídase el Anexo 2. Referente a la Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación.

Art. 3.- Expídase el Anexo 3. Referente a la Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas.

Art. 4.- Expídase el Anexo 4. Referente a la Norma de Calidad del Aire Ambiente o nivel de Inmisión.

Art. 5.- Expídase el Anexo 5. referente a los 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.

4.7.6 ACUERDO MINISTERIAL 134 DE 25 DE SEPTIEMBRE DE 2012 (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.

4.7.7 ACUERDO MINISTERIAL N°0.13

Art. 1. Reformar el Acuerdo Ministerial No 109 publicado en el Registro Oficial edición especial No 640 de 23 de noviembre del 2018; de conformidad con las disposiciones del presente instrumento.

Art. 2. Sustitúyase en el Capítulo V del Acuerdo Ministerial No. 109 publicado en el Registro Oficial edición especial No 640 de 23 de noviembre del 2018, lo referente a:

Consideraciones Generales; Procesos de Participación Ciudadana para la obtención de la

autorización administrativa ambiental para proyectos, obras o actividades de impacto bajo; procesos de participación ciudadana para la obtención de la autorización administrativa ambiental para proyectos de mediano y alto impacto; Sección 1 Fase Informativa; y, Sección II Fase de Consulta Ambiental; por lo siguiente:

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 y observaciones de la población que habita en el área de influencia directa social correspondiente.

Art. (...) Alcance de la participación ciudadana. - El proceso de participación ciudadana se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de 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. (...) Financiamiento. - Los costos para cubrir los procesos de participación ciudadana serán asumidos por el operador.

Art. (...) Población del área de influencia directa social. - 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.

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

Área de influencia directa social: Es aquella que se encuentre ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará.

La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se produce en unidades individuales, tales como fincas, viviendas, predios o territorios legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral; y organizaciones sociales de primer y segundo orden, tales como comunas, recintos, barrios asociaciones de organizaciones y comunidades.

En el caso de que la ubicación definitiva de los elementos y/o actividades del proyecto estuviera sujeta a factores externos a los considerados en el estudio u otros aspectos técnicos y/o ambientales posteriores, se deberá presentar las justificaciones del caso debidamente sustentadas para evaluación y validación de la Autoridad Ambiental Competente; para lo cual la determinación del área de influencia directa se hará a las comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos titulares de derechos, de conformidad con lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador.

Área de influencia social indirecta: Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia.

El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades

territoriales que resultan relevantes para la gestión Socioambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades."

Art. (...) 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:

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;

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;

Reparto de documentación informativa sobre el proyecto;

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;

Centro de Información Pública: En el Centro de Información Pública se pondrá a disposición de la población que habita en el área de influencia directa social

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

Los demás mecanismos que se establezcan en la norma técnica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional 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:

- a) 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;
- b) Redes sociales de alto impacto de acuerdo al tipo de población y segmentado según el público objetivo;
- c) 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;
- d) Comunicaciones escritas: Para la emisión de dichas comunicaciones, entre otros, se tomará en cuenta a:

- 1) 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.
- 2) Los miembros de organizaciones comunitarias, indígenas, afroecuatorianas, montubias, de género, otras legalmente existentes o de hecho y debidamente representadas; y,
- 3) Autoridades del gobierno central y de los gobiernos seccionales relacionados con el proyecto, obra o actividad.
- 4) Otras que sea representativa de la organización social existente en la zona del proyecto

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

4.7.8 ACUERDO MINISTERIAL N° 003

Art. 2.- Se restringe la formulación, fabricación, comercialización, transporte, almacenamiento, uso y tenencia en el territorio nacional de las sustancias que se detallan en el artículo 1 del presente instrumento, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental aplicable.

Art. 3.- Para la importación y comercialización de las sustancias detalladas en el artículo 1 del presente instrumento legal, el Ministerio del Ambiente establecerá los mecanismos de restricción, en conjunto con las instrucciones con potestad legal sobre la materia.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXANTE

“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO

Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE

COMBUSTIBLES”

CAPITULO 5: DEFINICIÓN DEL ÁREA
DE ESTUDIO

ELABORADO POR:



PARA:



2022

Contenido

Capítulo 5.	DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	5-1
5.1	Determinación del área referencial del proyecto	5-1
5.1.1	Unidades político-administrativas.....	5-1
5.1.2	Coordenadas del proyecto	5-3
5.1.3	Sistemas hidrográficos	5-3

Índice de tablas

Tabla 5-1.	Distribución político administrativas del proyecto	5-2
Tabla 5-2.	Distribución político administrativas del proyecto.	5-3
Tabla 5-3.	Distribución político administrativas del proyecto	5-4

Índice de figuras

Figura 5-1.	Mapa de ubicación	5-2
Figura 5-2.	Mapa hidrográfico	5-4

Capítulo 5. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante se fundamentó en el marco de la gestión ambiental vigente, en el que se realizó el levantamiento de información de la línea base en los componentes físicos, bióticos, socioeconómicos y culturales, los mismos que interactúan e influyen por lo general con el desarrollo de proyectos, con base a esto surge la necesidad de establecer límites geográficos para determinar el alcance de la información relacionada con los componentes antes mencionados.

La delimitación del área para la obtención de la información abarca el área geográfica donde se realizarán las actividades de las diferentes etapas del proyecto, es decir, el área de estudio en la cual se pueden suscitar impactos, los mismos que pueden ser negativos y positivos, los que han sido determinados en base a la siguiente información:

- Jurisdicción político-administrativa.
- Coordenadas del proyecto.
- Sistema hidrográfico.

5.1 Determinación del área referencial del proyecto

5.1.1 Unidades político-administrativas

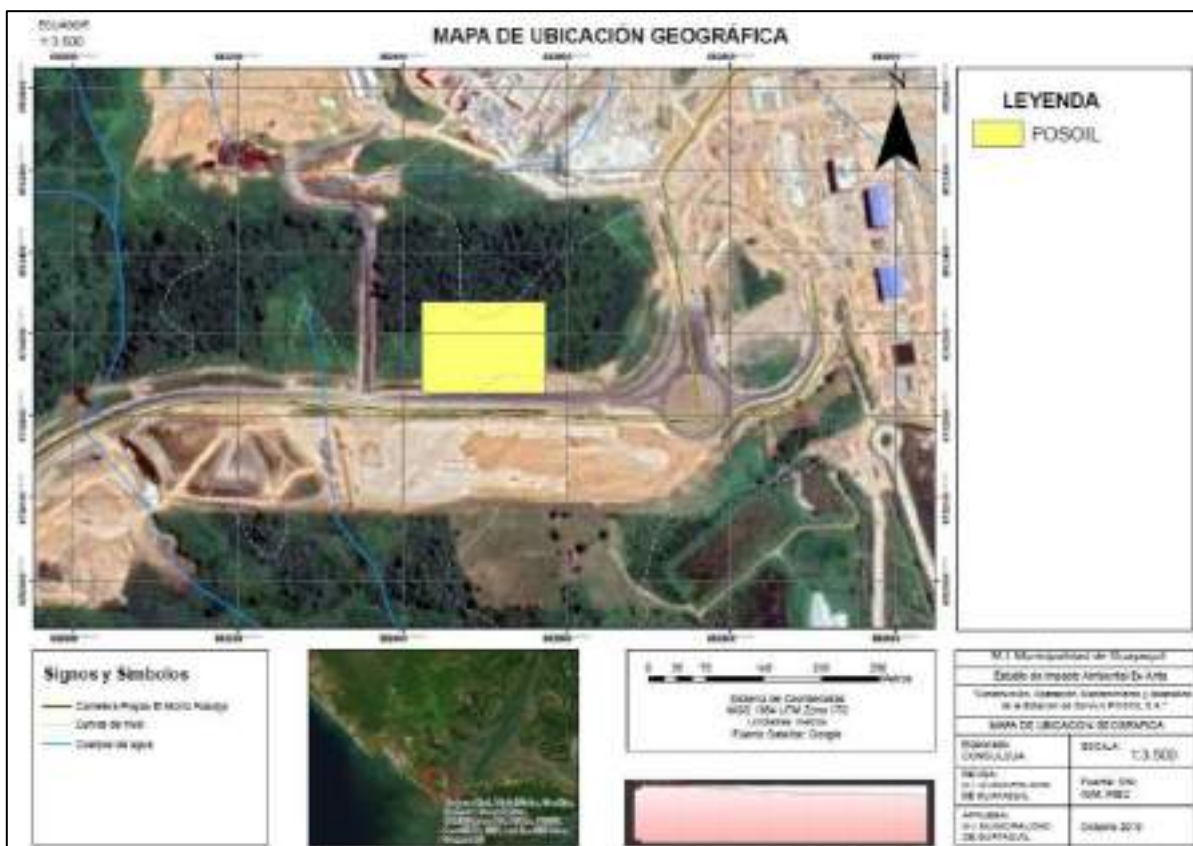
El proyecto *“ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES”*, se desarrollará dentro de la provincia del Guayas, cantón Guayaquil, parroquia Posorja.

Tabla 5-1. Distribución político administrativas del proyecto

Provincia	Cantón	Parroquia
Guayas	Guayaquil	Posorja

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

Figura 5-1. Mapa de ubicación



Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

5.1.2 Coordenadas del proyecto

El alcance geográfico del proyecto *ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.*, se encuentran delimitado por la siguiente tabla:

Tabla 5-2. Distribución político administrativas del proyecto.

Coordenadas WGS 84 /ZONA 17 S		
Punto	X	Y
1	582424,46	9702338,52
2	582424,46	9702228,52
3	582574,46	9702228,52
4	582574,46	9702338,52
5	582424,46	9702338,52

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

Cabe señalar que el área que ocupa la estación de servicio es aproximadamente de 1,65 hectáreas.

5.1.3 Sistemas hidrográficos

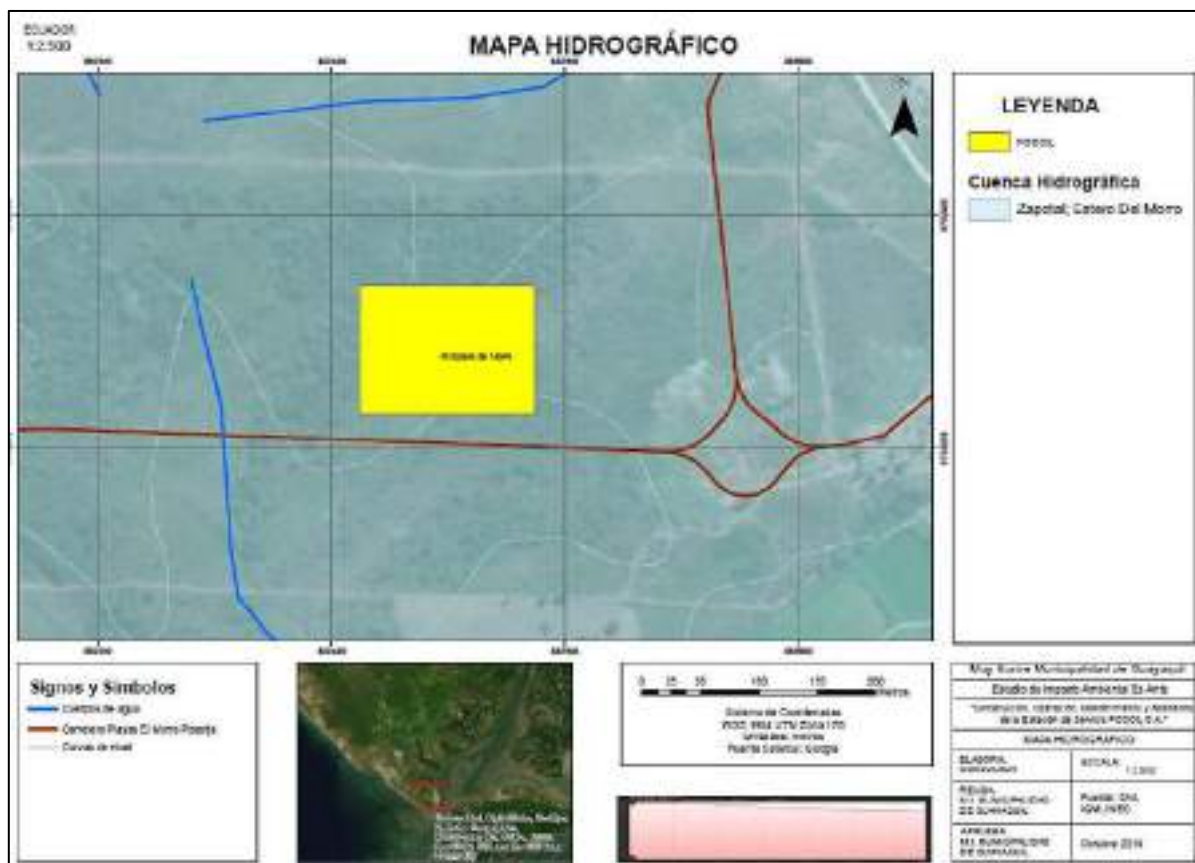
El sistema hídrico del área de desarrollo del proyecto se distribuye de la siguiente manera.

Tabla 5-3. Distribución político administrativas del proyecto

Sistema hídrico	Subcuenca	Microcuenca
Zapotal	Estero del Morro	Drenajes Menores

Elaborado por: Equipo consultor, 2021

Figura 5-2. Mapa hidrográfico



Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXANTE

“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO

Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE

COMBUSTIBLES”

CAPITULO 6: LÍNEA BASE

AMBIENTAL – MEDIO FÍSICO

ELABORADO POR:



PARA:



2022

Contenido

Capítulo 6.	LÍNEA BASE AMBIENTAL	6-1
6.1	Metodología del levantamiento de información secundaria	6-1
6.2	Metodología del levantamiento de información primaria	6-1
6.3	Criterios técnicos para selección de ubicación y número de sitios de muestreo.	6-1
6.3.1	Determinación de selección de sitios de muestreo de suelo	6-1
6.3.2	Determinación de selección de sitios de muestreo de agua.....	6-2
6.3.3	Determinación de selección de sitios de muestreo de aire y ruido	6-2
6.4	Componente Físico	6-2
6.4.1	Climatología	6-3
6.4.1.1	Temperatura	6-8
6.4.1.2	Heliofanía	6-11
6.4.1.3	Precipitación acumulada	6-12
6.4.1.4	Humedad relativa	6-13
6.4.1.5	Evaporación	6-14
6.4.1.6	Velocidad y dirección del viento	6-15
6.4.1.7	Nubosidad	6-16
6.4.2	Recurso Suelo	6-17
6.4.2.1	Geología	6-17
6.4.2.2	Geomorfología	6-19
6.4.2.3	Geotecnia	6-19
6.4.2.4	Uso de suelo	6-20
6.4.2.5	Calidad del suelo	6-21
6.4.2.5.1	Objetivo	6-21
6.4.2.5.2	Metodología de muestreo	6-21
6.4.2.5.2.1	Resumen del método	6-22
6.4.2.5.2.2	Procedimiento.....	6-23
6.4.2.5.2.2.1	Preparación de muestras.....	6-23
6.4.2.5.2.2.2	Medición.....	6-23
6.4.2.5.2.2.3	Hidrocarburos Totales de Petróleo	6-24
6.4.2.5.2.2.4	Potencial de Hidrogeno	6-24

6.4.2.5.3	Punto de muestreo análisis de suelo	6-24
6.4.2.5.4	Análisis de los Resultados de las muestras de suelo	6-25
6.4.2.5.4.1	Hidrocarburos totales	6-28
6.4.2.5.4.2	Azufre	6-29
6.4.2.5.4.3	Potencial Hidrógeno	6-29
6.4.2.5.4.4	Cobre	6-30
6.4.2.5.4.5	Cromo	6-31
6.4.2.5.4.6	Mercurio	6-32
6.4.2.5.4.7	Plomo	6-32
6.4.2.5.4.8	Zinc	6-33
6.4.2.5.5	Conclusiones	6-34
6.4.3	Recurso aire y ruido	6-36
6.4.3.1	Objetivo	6-37
6.4.3.2	Ubicación de las estaciones de monitoreo ambiental	6-37
6.4.3.3	Monitoreo de calidad de aire ambiente y material particulado	6-37
6.4.3.3.1	Metodología y marco legal	6-37
6.4.3.3.2	Parámetros medidos	6-38
6.4.3.3.3	Ubicación de los puntos de monitoreo de calidad del aire	6-39
6.4.3.3.4	Resultados del monitoreo de calidad de aire	6-40
6.4.3.3.5	Análisis de resultados de calidad del aire	6-40
6.4.3.4	Monitoreo de niveles de presión sonora	6-44
6.4.3.4.1	Metodología y marco legal	6-44
6.4.3.4.2	Ubicación de los puntos de monitoreo de presión sonora ..	6-47
6.4.3.4.3	Resultados del monitoreo de presión sonora	6-48
6.4.3.5	Conclusiones	6-49
6.4.4	Recurso agua	6-49
6.5	Monitoreos realizados durante la etapa de operación del proyecto .	6-50

Índice de tablas

Tabla 6-1. Información de las estaciones meteorológicas.....	6-5
Tabla 6.2. Métodos de muestreo de suelo	6-23
Tabla 6.3. Punto de muestreo de suelo	6-24
Tabla 6.4. Criterios de calidad del suelo	6-25
Tabla 6.5. Resultados del análisis de monitoreo del recurso suelo	6-27
Tabla 6.6. Resultados de Hidrocarburos Totales	6-28
Tabla 6.7. Resultados de Azufre.....	6-29
Tabla 6.8. Resultados de Potencial de Hidrógeno.....	6-30
Tabla 6.9. Resultados de Cobre.....	6-30
Tabla 6.10. Resultados de Cromo	6-31
Tabla 6.11. Resultados de Mercurio.....	6-32
Tabla 6.12. Resultados de Plomo	6-33
Tabla 6.13. Resultados de Zinc.....	6-34
Tabla 6.14. Métodos de muestreo de calidad de aire	6-38
Tabla 6.15. Normativa Ambiental para Calidad de Aire.....	6-38
Tabla 6.16. Ubicación de los puntos de monitoreos de calidad de aire	6-39
Tabla 6.17. Resultados de monitoreos de calidad de aire.....	6-40
Tabla 6.18. Resultados de monitoreos de CO	6-40
Tabla 6.19. Resultados de monitoreos de NO2	6-41
Tabla 6.20. Resultados de monitoreos de SO2.....	6-42
Tabla 6.21. Resultados de monitoreos de PM 10.....	6-43
Tabla 6.22. Resultados de monitoreos de PM 2.5.....	6-43
Tabla 6.23. Niveles máximos de ruido permisibles según Uso del Suelo	6-46
Tabla 6.24. Ubicación de puntos de monitoreo	6-47
Tabla 6.25. Resultados del monitoreo de presión sonora.....	6-48

Índice de gráficos

Figura 6-1. Sistemas atmosféricos que afectan al Ecuador.	6-3
Figura 6-2. Ubicación de las estaciones meteorológicas.....	6-7
Figura 6-3. Mapa climático del área de implantación del proyecto.	6-8
Figura 6-4. Temperatura Máxima Media, mayo de 2016.....	6-9
Figura 6-5. Temperatura Mínima Media, mayo de 2016.	6-9
Figura 6-6. Temperatura Superficial del aire, en la estación Puná.	6-10
Figura 6-7. Mapa de temperatura del área de estudio.	6-11
Figura 6-8. Heliofanía registrada en horas, en la estación Puná.	6-12
Figura 6-9. Precipitación registrada en mm, en la estación Puná.	6-12
Figura 6-10. Mapa de precipitación del área de estudio.	6-13
Figura 6-11. Humedad relativa media del área de estudio registrada en la estación Isla Puná.	6-14
Figura 6-12. Porcentaje de evaporación media anual en la estación Isla Puná.	6-15
Figura 6-13. Velocidad del viento registrada en la estación Isla Puna	6-15
Figura 6-14. Dirección del viento en la estación Isla Puná.....	6-16

Figura 6-15. Nubosidad registrada en octas en la estación Isla Puná.....	6-17
Figura 6-16. Mapa geológico	6-18
Figura 6-17. Mapa geomorfológico.....	6-19
Figura 6-18. Mapa de cobertura y uso de suelo.....	6-20
Figura 6-19. Ubicación de puntos de monitoreo.	6-24
Figura 6-20. Resultados de Hidrocarburos Totales	6-28
Figura 6-21. Resultados de Azufre.....	6-29
Figura 6-22. Resultados de pH	6-30
Figura 6-23. Resultados de Cobre.....	6-31
Figura 6-24. Resultados de Cromo.....	6-32
Figura 6-25. Resultados de Plomo.....	6-33
Figura 6-26. Resultados de Zinc	6-34
Figura 6-27. Mapa de suelos realizados por la CAAM en 1996	6-36
Figura 6-28. Ubicación de puntos de monitoreos de calidad de aire	6-39
Figura 6-29. Resultados de Carbono	6-41
Figura 6-30. Resultados de Nitrógeno.....	6-42
Figura 6-31. Resultados de PM 10	6-43
Figura 6-32. Resultados de PM 2.5	6-44
Figura 6-33. Ubicación de puntos de monitoreos de Presión Sonora	6-47
Figura 6-34. Resultados de Nivel de Presión Sonora	6-48
Figura 6-35. Mapa hidrográfico	6-50

Capítulo 6. LÍNEA BASE AMBIENTAL

Las actividades de operación de la Estación de Servicio iniciaron en el mes de mayo del 2021 y a la fecha que se ha desarrollado el presente capítulo han transcurrido alrededor de 4 meses por lo consiguiente no se ha logrado aun coordinar y ejecutar monitoreos ambientales, por tal motivo este capítulo no incluye estos resultados dentro del análisis.

6.1 Metodología del levantamiento de información secundaria

La metodología a seguir para el levantamiento de información secundaria es la identificación de bases de datos que se encuentren disponibles en las distintas páginas web de las instituciones gubernamentales, tales como el INAMHI, Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), Ministerio de Acuacultura Ganadería y Pesca (MAGAP) y el Instituto Espacial Ecuatoriano (IEE), Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), el uso de estudio de impacto ambiental, resultados de los monitoreos realizados por un laboratorio acreditado ante el SAE.

6.2 Metodología del levantamiento de información primaria

Una vez finalizada la revisión de la información secundaria disponible, se procedió a realizar las coordinaciones respectivas con laboratorios acreditados ante el SAE para llevar a cabo la toma de muestras y análisis de los resultados para los diferentes recursos existentes en el área del proyecto y que son intervenidos como es el agua, sedimento, aire, flora y fauna.

Cabe señalar que los informes de los laboratorios se encuentran en el anexo 13, 14 y 15.

6.3 Criterios técnicos para selección de ubicación y número de sitios de muestreo.

Para determinar las estaciones de monitoreo se utilizó como base el área que será intervenido, priorizando así el uso de información que se encuentra disponible en el área del proyecto.

6.3.1 Determinación de selección de sitios de muestreo de suelo

Para la definición de estaciones de monitoreos de calidad de suelo, se utilizó lo expuesto en el Anexo 2 "Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, en el numeral 5.2.2.1 "Competencias Institucionales", establece que el Ministerio del Ambiente como la Autoridad Ambiental Nacional podrá establecer la normativa complementaria incluyendo, la frecuencia de monitoreo, los requisitos para toma de muestras, el número de muestras a tomar y la interpretación estadística de los resultados..." al respecto esta

normativa complementaria no ha sido definida aun por parte del Ministerio del Ambiente

Por lo expuesto el equipo técnico ha definido los siguientes pasos para establecer las estaciones de monitoreo:

- Determinar el área que será intervenida.
- Establecer accesibilidad a las áreas antes identificadas, estas deben de prestar seguridad para el personal que realice la muestra, facilidades para la toma de muestra.
- Se establece estaciones de muestreo a través de un plano georreferenciado donde se visualice el área a intervenir y la división de la misma mediante el uso de herramientas cartográficas o software para georreferenciar el área, se desarrolla la proyección de una cuadrícula de 100 m de lado y se selecciona estaciones aleatorias dentro de la cuadrícula definida.

6.3.2 Determinación de selección de sitios de muestreo de agua

- Verificar si existe cuerpos de agua alrededor del proyecto
- Verificar la captación y descarga de aguas que se realizara durante la operación del proyecto
- En coordinación con el equipo del proyecto se definirá las estaciones de monitoreo de calidad de agua según los criterios previamente establecidos o se definirá si no es procedente la ejecución de monitoreos

6.3.3 Determinación de selección de sitios de muestreo de aire y ruido

- Verificar si existirá fuentes de combustión fija dentro del área del proyecto.
- Determinar fuentes de emisión de ruido que generara el proyecto.
- Verificar el área geográfica de desarrollo del proyecto versus a las posibles fuentes de contaminación de aire y emisiones de ruido.
- Verificar la accesibilidad y seguridad del equipo de monitoreo y técnicos.
- Se determinará en coordinación con el equipo técnico del proyecto la definición de estaciones de monitoreo.

6.4 Componente Físico

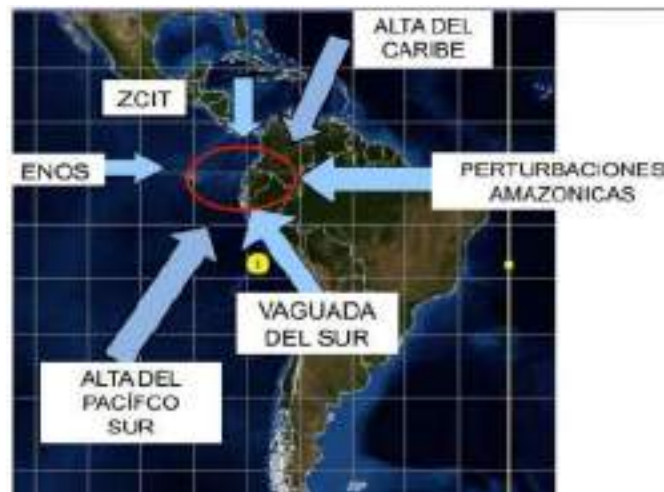
Para la descripción de los componentes ambientales se realizaron trabajos de campo para definir de forma adecuada las condiciones de línea base del área de influencia directa e indirecta, el trabajo de campo fue diseñado con la finalidad de evidenciar directamente las condiciones del área, además, se empleó información secundaria que complementó la obtenida en campo.

El objetivo principal del trabajo en campo consistió en reconocer las condiciones actuales del área de desarrollo del proyecto, con respecto al estado situacional y factores ambientales, entre ellos: bióticos, abióticos y socioeconómico.

6.4.1 Climatología

El Ecuador es un país que posee un clima diverso, esto se debe a que es influenciado de manera directa por múltiples sistemas atmosféricos, entre ellos, la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), el alta del caribe, la vaguada del sur, ENOS (El fenómeno de El Niño), etc. La Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) que está formada por la convergencia del aire cálido y húmedo y que afecta considerablemente al Ecuador generando cambios estacionales que perturban de manera drástica a las precipitaciones de la zona ecuatorial, estas perturbaciones darán como producto las estaciones secas y húmedas. En muchas ocasiones los cambios que se producen en la ZCIT pueden generar graves sequías o inundaciones.

Figura 6-1. Sistemas atmosféricos que afectan al Ecuador.



Fuente: INAMHI.

Para realizar la descripción apropiada de la climatología del sector, la veracidad y calidad de los datos con los que se disponga es una de las características más importantes. Ecuador consiente de la importancia de la generación de información científica de calidad, cuenta con varias instituciones que gestionan el funcionamiento y mantenimiento de estaciones meteorológicas, las mismas que se encuentran instaladas en sitios estratégicos, entre las principales tenemos al Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología-INAMHI.

Para el análisis climático del área de desarrollo del proyecto se dispone de registros provenientes de la institución mencionada. Se tomó de referencia los datos de dos estaciones meteorológicas ubicadas en Isla Puná, debido a que son las que se encuentran más cercanas al área de influencia del proyecto y cuentan con los respectivos registros de datos.



En la siguiente tabla se muestra la ubicación de las estaciones meteorológicas con respecto al área de desarrollo y/o ejecución del proyecto.

Tabla 6-1. Información de las estaciones meteorológicas

Código de la Estación	Nombre de la Estación	Tipo de Estación (PG, PV, CO, entre otros)	Coordenadas de ubicación de puntos de monitoreo (WGS-84 Zona 17 Sur)		Altitud	UBICACIÓN	Distancia desde la estación a la infraestructura (los límites de la implantación del proyecto (m))	Justificar el uso de datos de la estación escogida, relacionada con la ubicación del proyecto	Periodo de registro/año
			X	Y					
S/N	Puná	CO	621348	9697402	8	Guayas	39000	Cercana al proyecto	2007
MB09	Isla Puna-Sector Bellavista	CO	586611	9693925	8	Guayas	9344	Cercana al proyecto	2008
MB09	Isla Puna-Sector Bellavista	CO	586611	9693925	8	Guayas	9344	Cercana al proyecto	2009
MB09	Isla Puna-Sector Bellavista	CO	586611	9693925	8	Guayas	9344	Cercana al proyecto	2010
S/N	Puná	CO	621348	9697402	8	Guayas	39000	Cercana al proyecto	2011
M1173	Isla Puna-Sector Bellavista	CO	586611	9693925	8	Guayas	9344	Cercana al proyecto	2012

Código de la Estación	Nombre de la Estación	Tipo de Estación (PG, PV, CO, entre otros)	Coordenadas de ubicación de puntos de monitoreo (WGS-84 Zona 17 Sur)		Altitud	UBICACIÓN	Distancia desde la estación a la infraestructura (los límites de la implantación del proyecto (m))	Justificar el uso de datos de la estación escogida, relacionada con la ubicación del proyecto	Periodo de registro/año
			X	Y					
M1173	Isla Puna-Sector Bellavista	CO	586611	9693925	8	Guayas	9344	Cercana al proyecto	2013
S/N	Puná	CO	621348	9697402	8	Guayas	39000	Cercana al proyecto	2014
S/N	Puná	CO	621348	9697402	8	Guayas	39000	Cercana al proyecto	2015
S/N	Puná	CO	621348	9697402	8	Guayas	39000	Cercana al proyecto	2016
S/N	Puná	CO	621348	9697402	8	Guayas	39000	Cercana al proyecto	2017
S/N	Puná	CO	621348	9697402	8	Guayas	39000	Cercana al proyecto	2018

En la tabla anterior puede evidenciar que existen dos estaciones meteorológicas en Puna, pero no se cuenta con información continua de 10 años en una sola estación por lo consiguiente se procede a completar la data meteorológica con la información de las dos estaciones que se muestran.

Adicionalmente la estación meteorológica ubicada en Isla Puna sector Bellavista con código de estación MB09 se llamó así hasta el año 2010, a partir del año 2012 en los anuarios meteorológicos le cambiaron el código y ahora es M1173 y la estación meteorológica ubicada en Puna Nueva aún no se le ha asignado código.

La data meteorológica utilizada la puede evidenciar en el Anexo 21 del presente estudio de impacto ambiental.

Figura 6-2. Ubicación de las estaciones meteorológicas.



Fuente: Google Earth.

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

Las estaciones mencionadas proporcionaron múltiples parámetros meteorológicos los cuales corresponden a la información más actual disponible. La ubicación del proyecto se encuentra representada por la climatología de Posorja que según la cartografía proporcionada por el INAMHI corresponde a clima seco sin exceso de agua, Mega térmico o cálido.

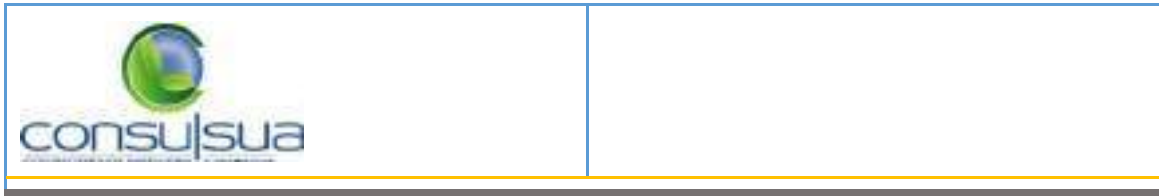
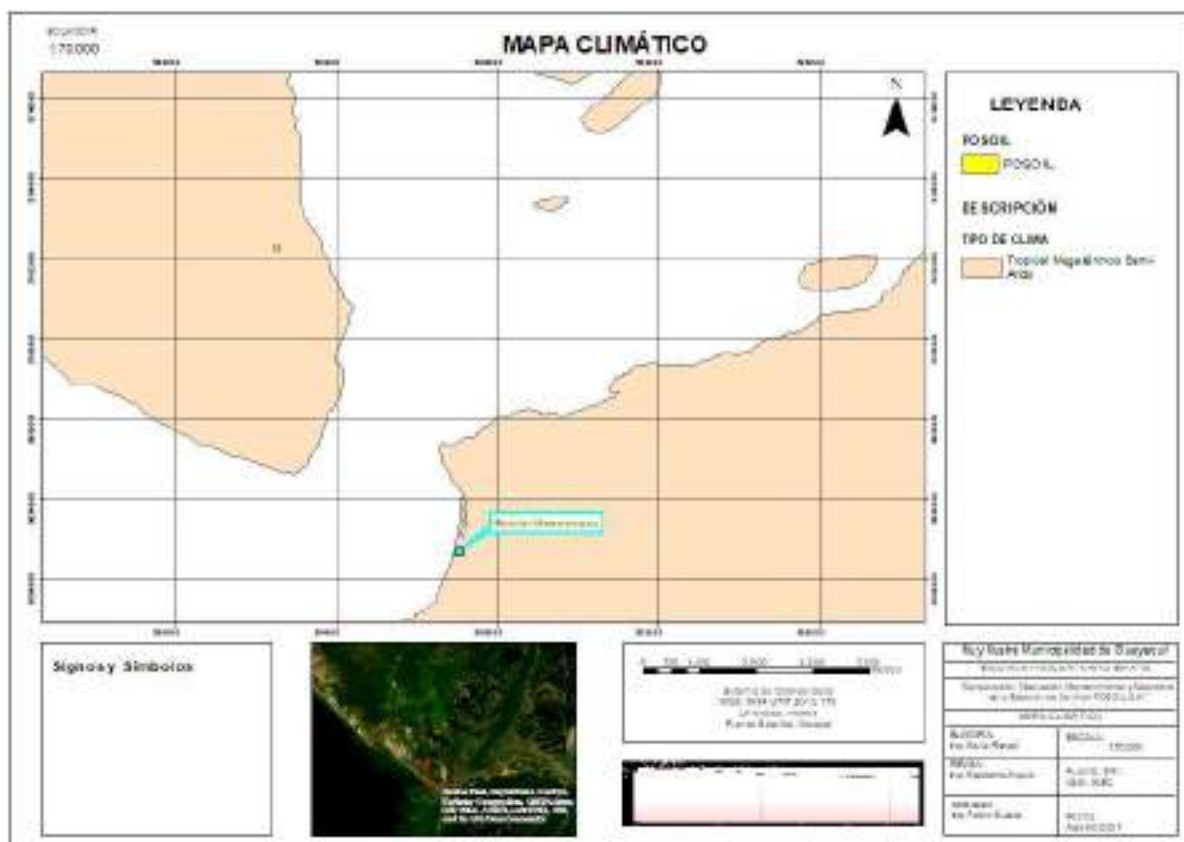


Figura 6-3. Mapa climático del área de implantación del proyecto.



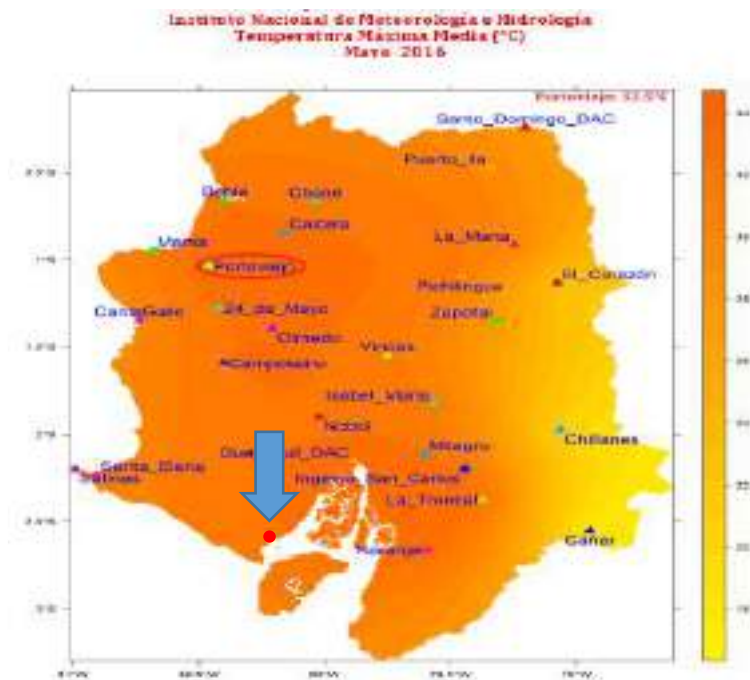
Fuente: INAMHI, 2010.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

6.4.1.1 Temperatura

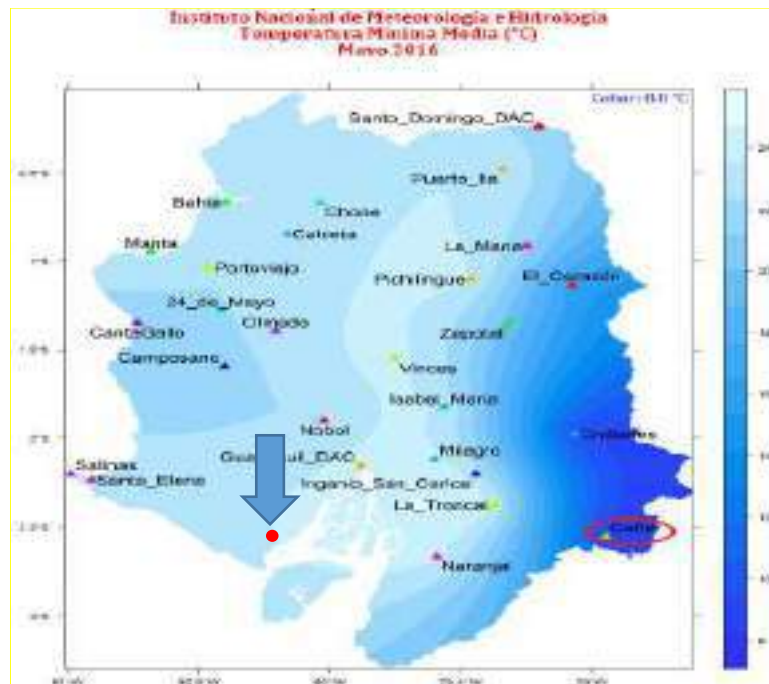
La temperatura superficial del aire es una de las variables climatológicas analizadas para la descripción de este capítulo, esta variable presenta registros por parte de las estaciones del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) la cual facilita la información de forma digital en su página web, y hace referencia a la temperatura en todo el Ecuador en los años desde el 2007 hasta el 2018, en el área de desarrollo del proyecto la temperatura máxima oscila entre los 26 a 27 °C y la mínima de 22 a 26 °C.

Figura 6-4. Temperatura Máxima Media, mayo de 2016.



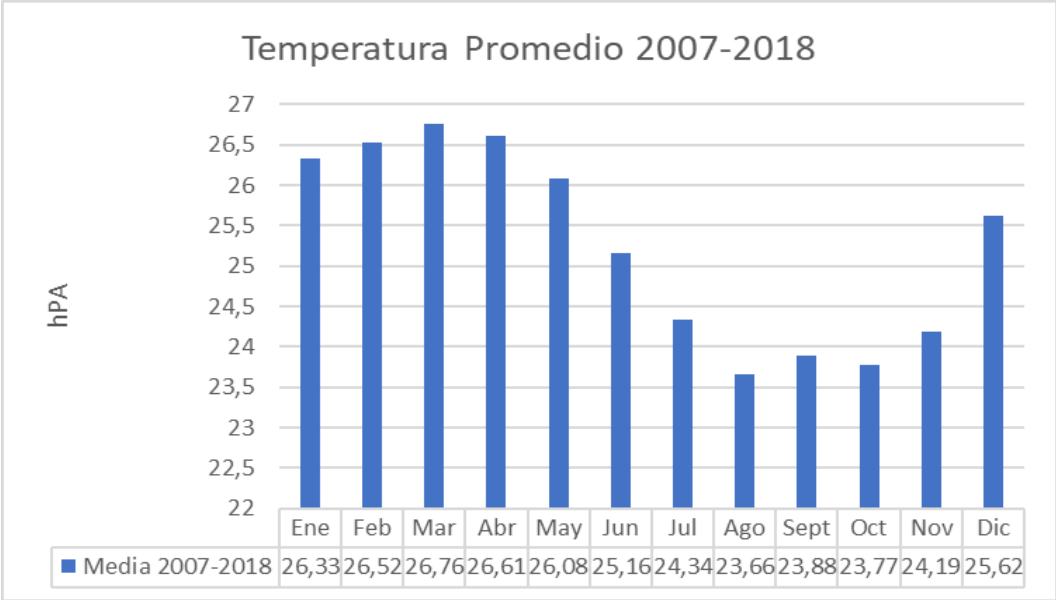
Fuente: INAMHI, 2016.

Figura 6-5. Temperatura Mínima Media, mayo de 2016.



Fuente: INAMHI, 2016.

Figura 6-6. Temperatura Superficial del aire, en la estación Puná.

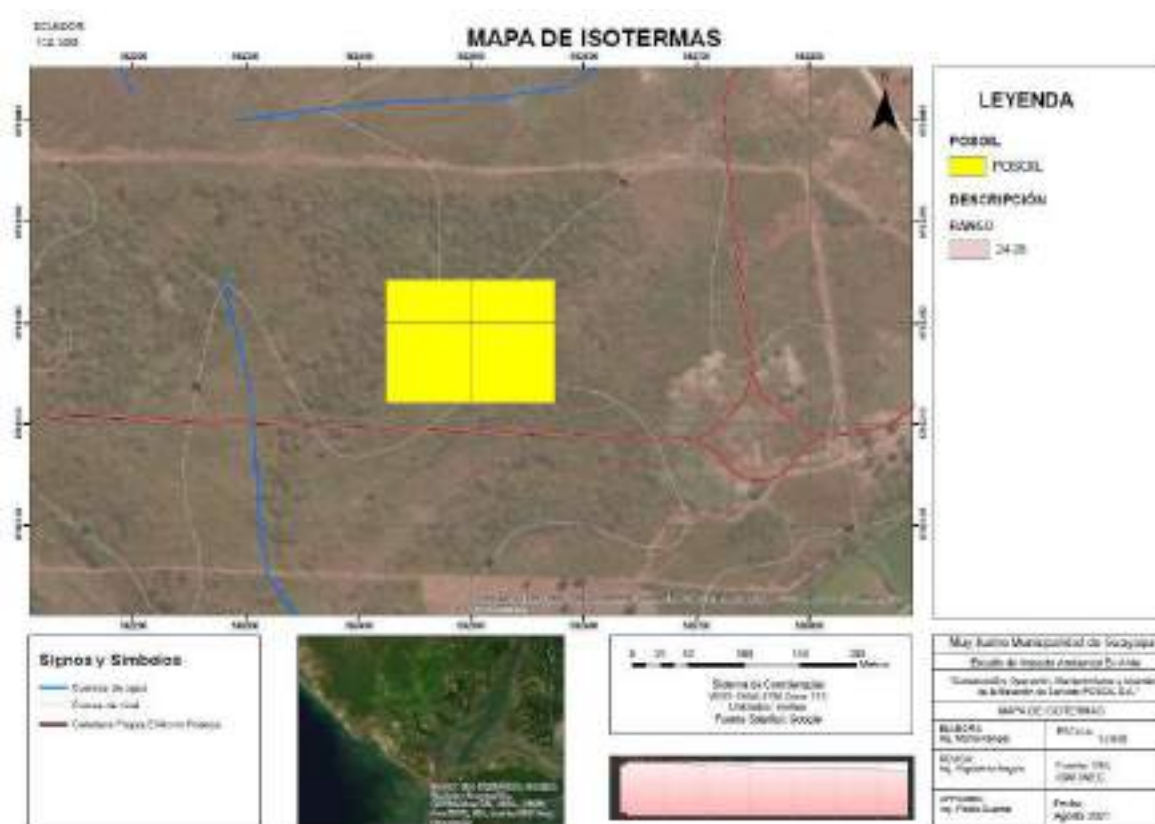


Fuente: INAMHI, 2007-2018.
 Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

Los valores para la variable temperatura superficial del aire registrados por la estación Puná-INAMHI durante los años 2007 y 2018 presentaron valores de temperatura máximas de 26,76°C y temperaturas mínimas de 23,66°C.

De acuerdo a la cartografía nacional disponible la temperatura en el área de estudio fluctúa entre los 24 °C y 26 °C.

Figura 6-7. Mapa de temperatura del área de estudio.



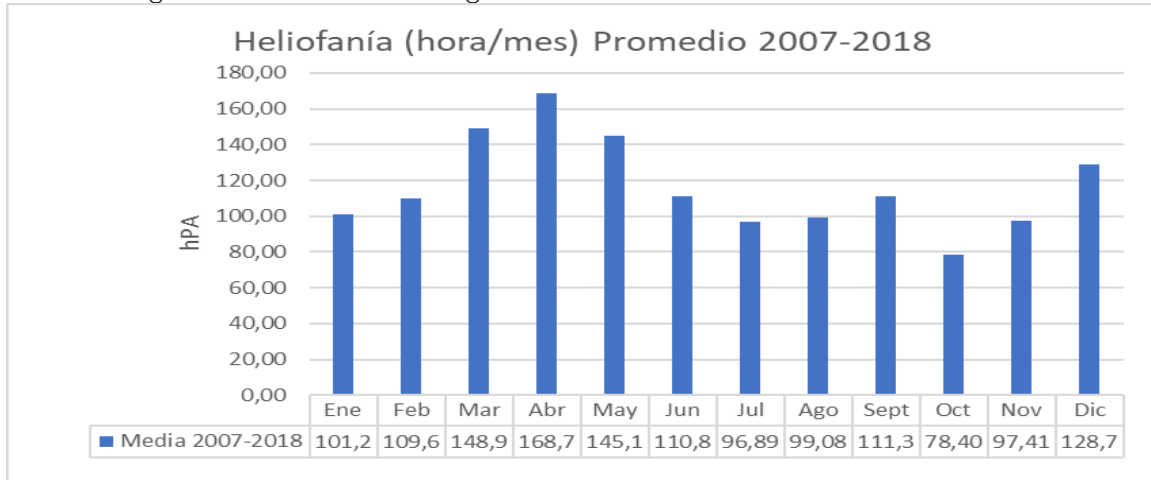
Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

6.4.1.2 Heliofanía

La radiación solar corresponde a un recurso natural, por lo cual conocer su disponibilidad garantiza un correcto uso y aprovechamiento, en la descripción de la meteorología, la medición de este parámetro corresponde al estudio de los cambios energéticos, espaciales y temporales en el sistema océano atmosférico, así se emplea un instrumento llamado heliógrafo, el mismo que permite determinar la incidencia solar con base con base a un rango de tiempo.

El INAMHI cuenta dentro de su anuario meteorológico con información con respecto a la Heliofanía en las estaciones Isla Puná e Isla Puná-Sector Bellavista para 12 años comprendidos desde el 2007 hasta el año 2018, la misma que presentó un valor de 1396,34 horas de incidencia solar a lo largo de los 12 años, siendo abril el mes con más horas de incidencia solar y octubre el menor, las horas de sol mensual a lo largo de los 12 años se distribuyen de la siguiente manera:

Figura 6-8. Heliofanía registrada en horas, en la estación Puná.



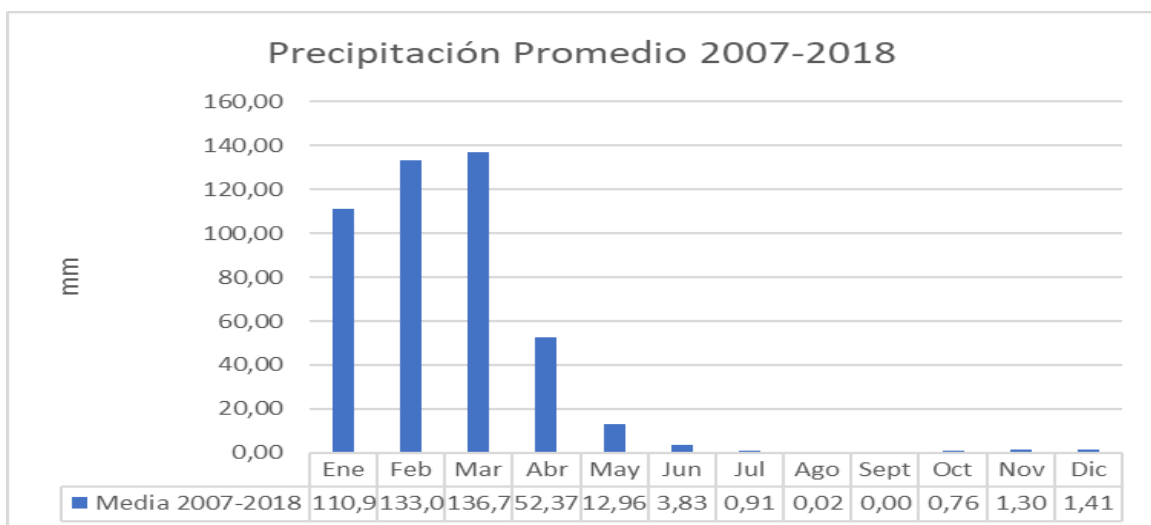
Fuente: INAMHI, 2007-2018.

Elaborado por: Equipo consultor, 2021

6.4.1.3 Precipitación acumulada

La precipitación es una variable dependiente de la velocidad vertical de las masas de aire y del contenido de humedad, de las estaciones meteorológicas Puná e Isla Puná-sector Bellavista - INAMHI, se obtuvieron datos de precipitación acumulada desde el año 2007 hasta el año 2018, los cuales indican que en el mes de marzo un valor máximo de 136,7mm mientras que en el mes de septiembre no se presentaron valores. Las precipitaciones mensuales en el periodo comprendido del año 2007 hasta el año 2018 se representan a continuación:

Figura 6-9. Precipitación registrada en mm, en la estación Puná.

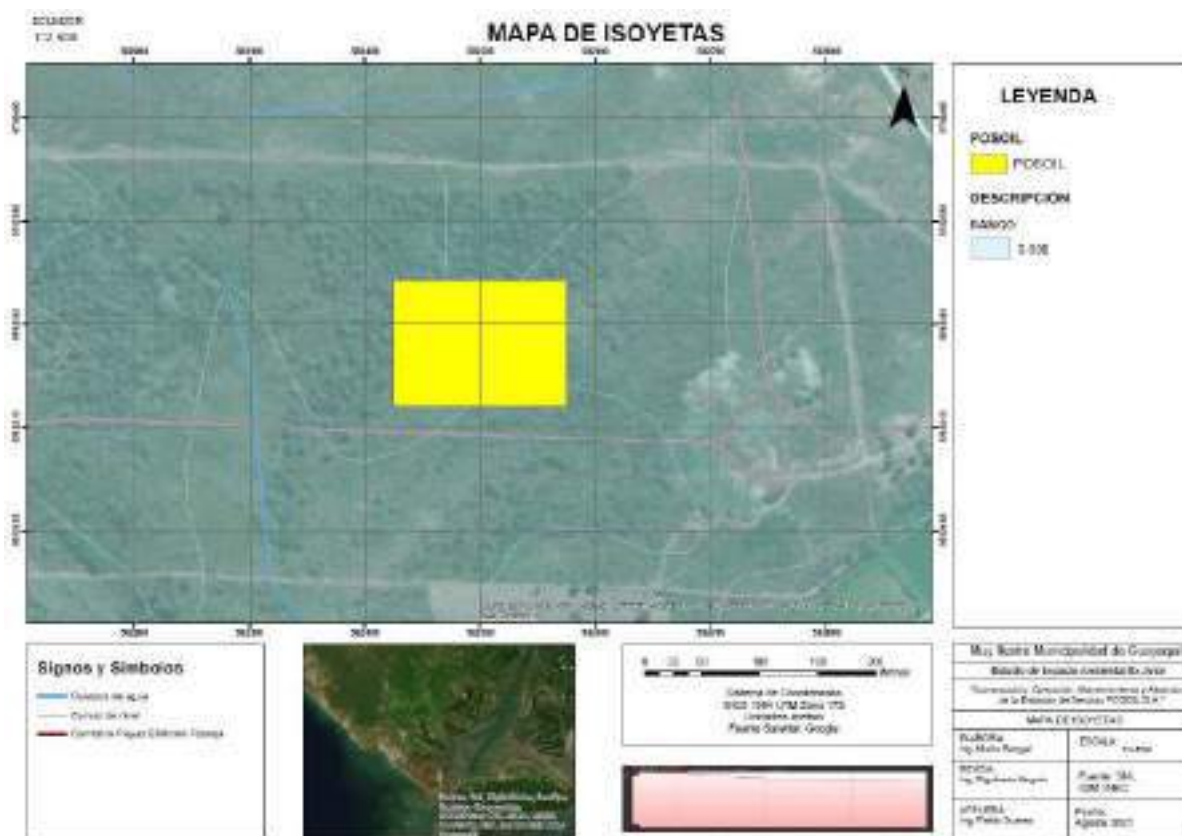


Fuente: INAMHI, 2007-2018.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

De acuerdo a la información cartográfica proporcionada por el IGM la precipitación del área fluctúa de 0 a 500 mm.

Figura 6-10. Mapa de precipitación del área de estudio.



Fuente: IGM.

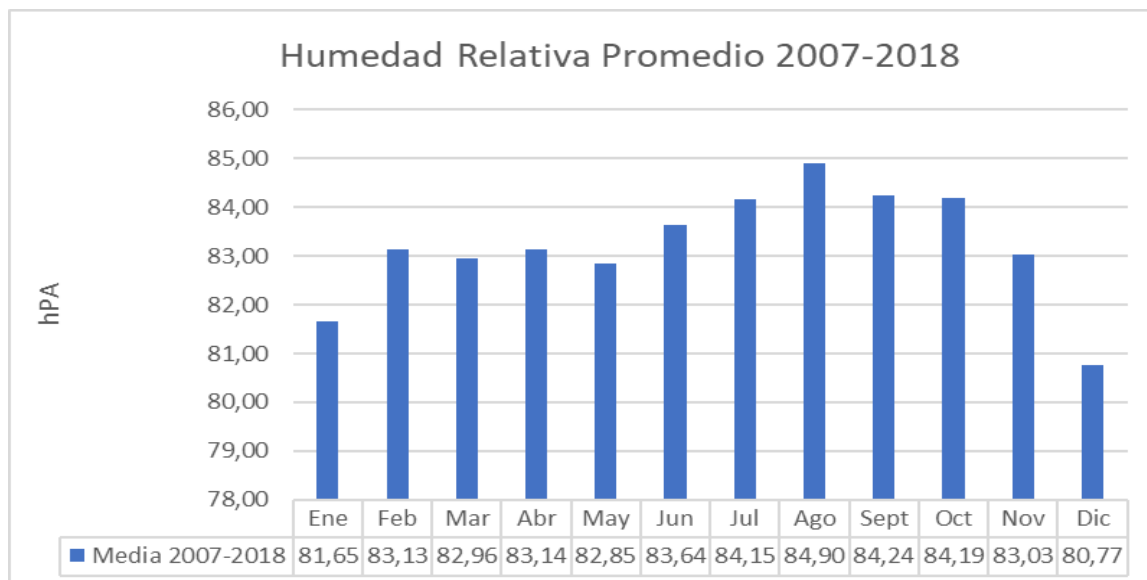
Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

6.4.1.4 Humedad relativa

Corresponde a la proporción entre el vapor de agua contenido en el aire, en cualquier momento determinado, normalmente es menor que el necesario para saturar el aire. De acuerdo a la información del anuario meteorológico del INAMHI de los años 2007 hasta el 2018, el área de estudio presentó una humedad relativa media anual de 83%. El mes con mayor humedad relativa fue agosto y septiembre.

Para las estaciones de la Isla-Puná del INAMHI se registran datos desde el año 2007 hasta el año 2018, de acuerdo al anuario meteorológico la humedad relativa media anual del área corresponde a 83%, siendo agosto el mes con mayor humedad con 84,90%.

Figura 6-11. Humedad relativa media del área de estudio registrada en la estación Isla Puná.



Fuente: INAMHI 2007-2018.

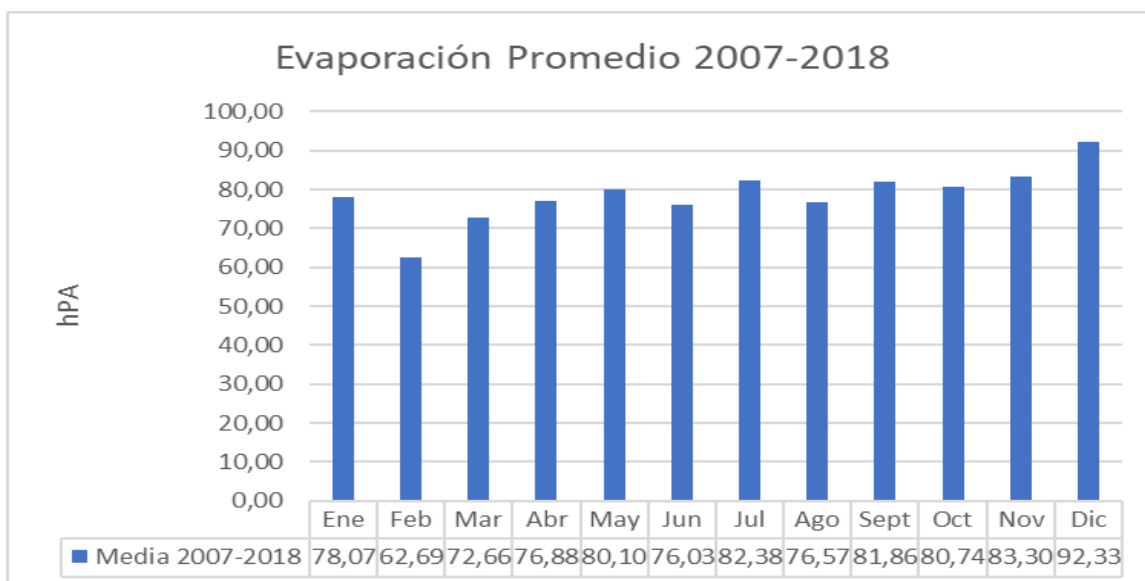
Elaborado por: Equipo consultor, 2021

6.4.1.5 Evaporación

La evaporación es un proceso físico por el cual las moléculas de un líquido pasan al estado gaseoso, como variable susceptible a medición depende de otras variables las mismas que son: radiación solar, temperatura, humedad y el viento.

Las estaciones meteorológicas Isla Puná e Isla Puná-sector Bellavista del INAMHI, registra datos desde el año 2007 hasta el año 2018, en la siguiente figura se puede observar que el mes de diciembre se presentó el valor máximo de 92,33 mm mientras que el mes de febrero se presentó el valor mínimo que corresponde a 62,69 mm en el periodo de los 12 años.

Figura 6-12. Porcentaje de evaporación media anual en la estación Isla Puná.



Fuente: INAMHI 2007-2018.

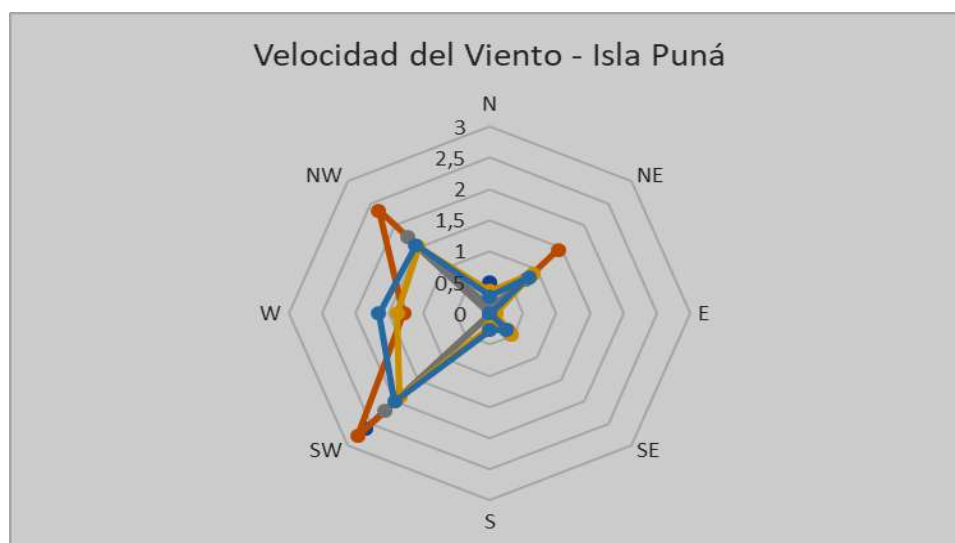
Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

6.4.1.6 Velocidad y dirección del viento

La descripción de los vientos de la zona correspondiente al área del proyecto se tomó como referencia los datos de las estaciones del INAMHI.

La estación Isla Puná-INAMHI, registra datos de la velocidad del viento para los años desde el 2008 hasta el 2013 de los cuales se procesó y se obtuvo la velocidad media para cada dirección.

Figura 6-13. Velocidad del viento registrada en la estación Isla Puna

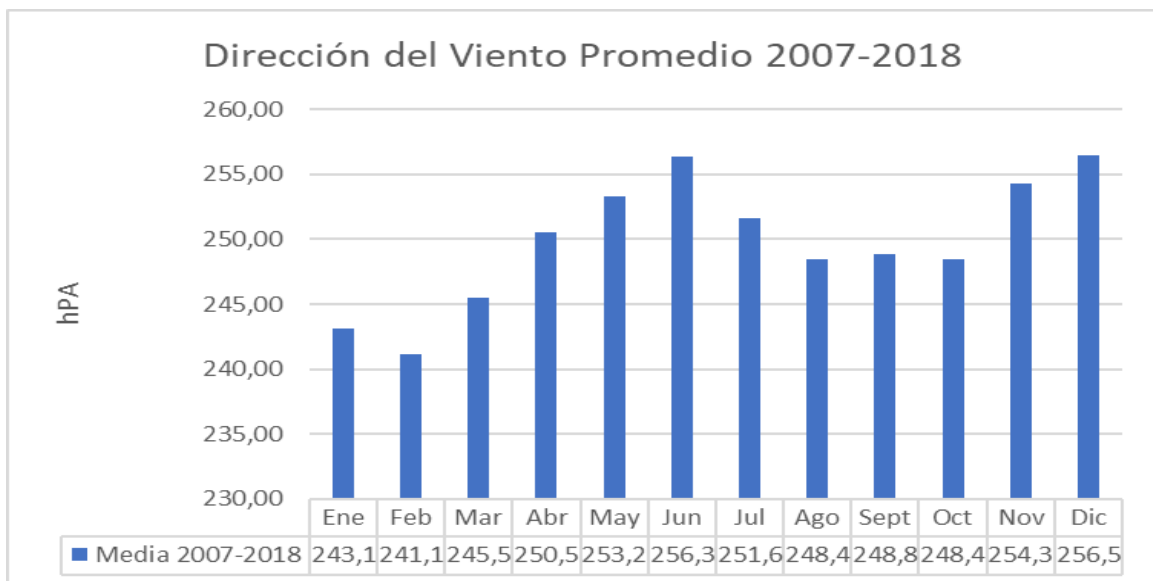


Elaborado por: Equipo consultor, 2021

La gráfica anterior describe a la velocidad del viento de forma variada con respecto a las múltiples direcciones.

Las estaciones meteorológicas de la Isla Puná del INAMHI, registra datos desde el año 2007 hasta el año 2018, en la siguiente figura se puede observar que el mes de diciembre presento un valor máximo de 256,5 km/h mientras que el mes de febrero presento el valor mínimo de 241.1km/h en el periodo de los 12 años.

Figura 6-14. Dirección del viento en la estación Isla Puná.



Fuente: INAMHI, 2007- 2018.

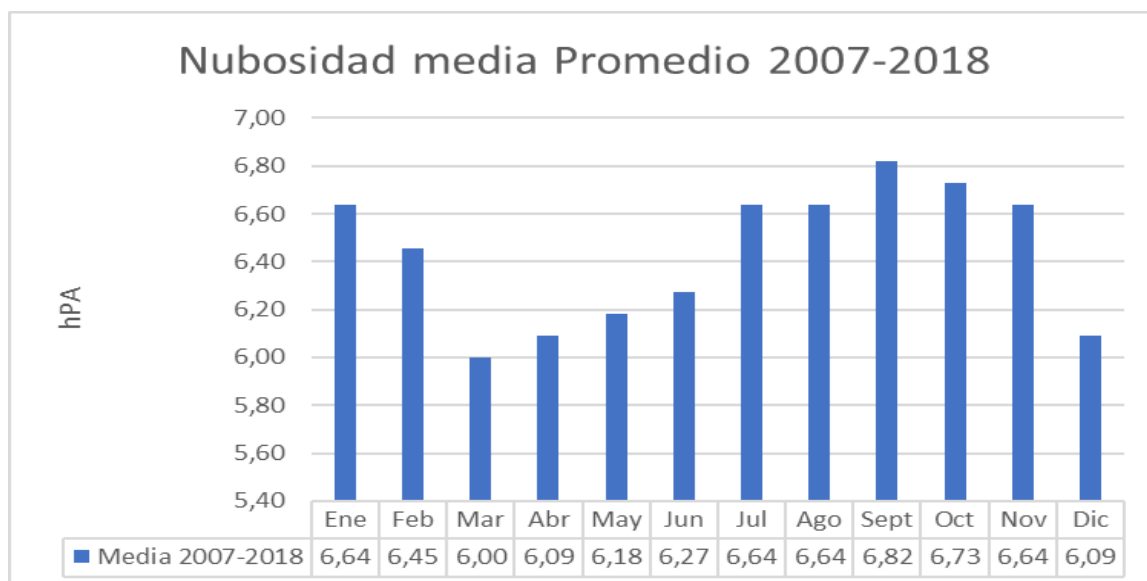
Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

6.4.1.7 Nubosidad

La nubosidad es la fracción de cielo cubierta con nubes, la misma que se mide en octas. Para el procesamiento de la información se empleó la información disponible en el anuario meteorológico del INAMHI que cuenta con información desde el año 2007 hasta el año 2018.

Las estaciones que cuentan con información disponible son las de la Isla Puná en la cual se obtuvieron datos meteorológicos de 12 años:

Figura 6-15. Nubosidad registrada en octas en la estación Isla Puná.



Fuente: INAMHI 2007-2018.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

El mes con cielos más despejados corresponde a marzo se caracterizaron por ser nubosos, a pesar de ser más despejados con relación a los otros meses del año, los meses de septiembre, octubre y noviembre presentaron características de tipo muy nubosos.

6.4.2 Recurso Suelo

6.4.2.1 Geología

Al oeste de la Cordillera de los Andes se ubica la región costera, sobre la cual se ha depositado materiales detríticos, que contribuyen las formaciones geológicas de origen marino y posteriores formaciones de origen sublitoral-continental de la cuenca del Río Guayas.

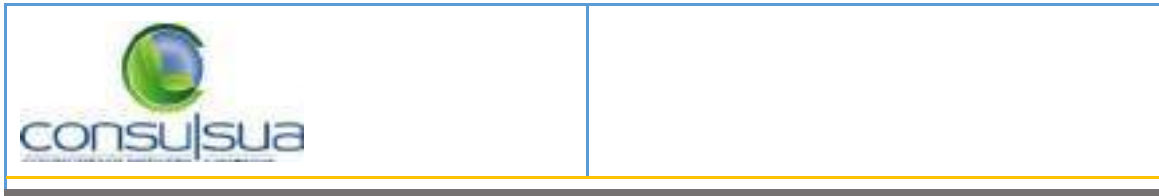
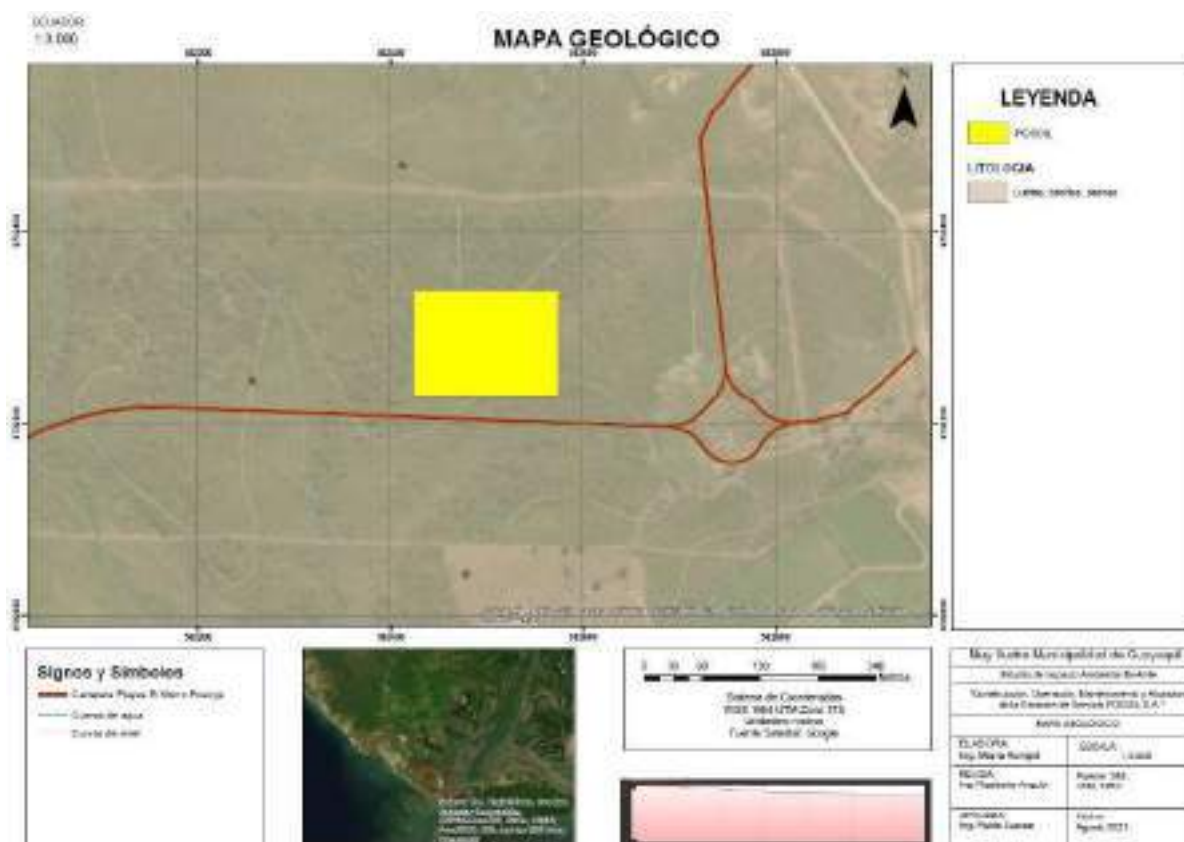


Figura 6-16. Mapa geológico



La geología del terreno corresponde a Lutitas de tipo arcillosas del periodo terciario. Las Lutitas son Roca sedimentaria detrítica, fisible, de granos finos, formada por la consolidación de partículas del tamaño de la arcilla y el limo en capas relativamente impermeables de escaso espesor. Es la roca sedimentaria más abundante. Las lutitas pueden contener cantidades relativamente grandes de material orgánico, en comparación con otros tipos de rocas y, por consiguiente, poseen el potencial para convertirse en rocas generadoras ricas en hidrocarburos, aunque una lutita típica contiene sólo un 1% de materia orgánica. El tamaño de grano fino típico y la falta de permeabilidad, que son consecuencia de la alineación de sus granos laminares o escamosos, permiten que las lutitas formen buenas rocas de cubierta para trampas de hidrocarburos. Los rastros de gas hallados en las lutitas durante las operaciones de perforación hacen vislumbrar a estas lutitas como yacimientos potenciales de gas. Los diversos tipos y volúmenes de arcillas inciden en la calidad del yacimiento desde el punto de vista petrofísico y geomecánico.

La calidad de los yacimientos de lutitas depende de su espesor y extensión, su contenido orgánico, madurez térmica, profundidad y presión, saturaciones de fluidos, y permeabilidad, entre otros factores.

6.4.2.2 Geomorfología

La Geomorfología corresponde a la descripción de las formas de la corteza terrestre. El área donde se desarrollará el proyecto presenta Coluvios aluviales, Relieves colindados y superficies planas. El área presenta una pendiente que fluctúa de 0 a 12 por ciento.

Figura 6-17. Mapa geomorfológico



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

6.4.2.3 Geotecnia

El suelo tiene su propia dinámica y evoluciona en interacción con las condiciones ambientales de los componentes abióticos y bióticos, sin embargo, esta dinámica actualmente se encuentra influenciada a gran escala y de manera determinada por las actividades antropogénicas en sus diversos niveles de desarrollo.

Los suelos en los cuales se llevan a cabo el desarrollo de las actividades del proyecto son muy inestables, es decir que son suelos susceptibles a cambios en sus propiedades, es así como la mayoría de unidades edafológicas han sufrido cambios en la superficie de ocupación, en su mayoría se deben a factores naturales y a intervenciones antrópicas.

6.4.2.4 Uso de suelo

De acuerdo a la cartografía presentada en conjunto por el Ministerio del Ambiente (MAE), Ministerio de Acuacultura Ganadería y Pesca (MAGAP) y el Instituto Espacial Ecuatoriano (IEE) el tipo de cobertura en la que se desarrollará el proyecto corresponde a vegetación arbustiva y herbácea, cercana al área también se encuentra cobertura agropecuaria.

Figura 6-18. Mapa de cobertura y uso de suelo.



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

6.4.2.5 Calidad del suelo

Con el fin de evaluar las características físicas-químicas del recurso suelo, así como determinar los sitios contaminados, se tendrá en consideración los resultados del monitoreo del proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES", los cuales fueron desarrollados el 08 de agosto del 2019, en 1 punto estratégico del proyecto en mención, por medio del laboratorio ELICROM. La información secundaria que ha sido considerada para la determinación de la calidad del suelo ha sido en base a que en estos puntos se encuentran ubicados en las cercanías del área de influencia del proyecto.

6.4.2.5.1 Objetivo

Determinar las características fisicoquímicas del recurso suelo, es decir, establecer la calidad actual del recurso suelo y definir su línea ambiental en el área de influencia del proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES"

6.4.2.5.2 Metodología de muestreo

De los análisis de laboratorio realizados al componente suelo se realizó la toma de una muestra; para lo cual se empleó como referencia la tabla y normativa presente en el RAOHE Decreto No. 1215, citando de manera textual el párrafo presente en la Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para los Suelos Contaminados AM 097-A, Anexo 2;

"4.5 MUESTREO Y ANALISIS DE SUELOS

4.5.1.1 Para los proyecto, obras o actividades menores a 100 hectáreas, se tomará una muestra

En caso de existir diversidad de tipos de suelo, se tomará una muestra para cada uno de ellos tipos presente en el área, de acuerdo a las condiciones antes señalas.

La toma de muestras será ejecutada por un laboratorio acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano o el que lo reemplace."

Por el siguiente criterio se realizó una sola toma de muestra al tratarse de un solo de tipo de suelo

La factibilidad de Uso de Suelo suscrito por la Supervisora E. de Uso de Suelo, a través de un muestreo simple ejecutado por el laboratorio ELICROM, el 25 de octubre de 2019 se emite un informe técnico N° WE-0768-001-19 en el que resultan los análisis de la calidad de suelos de la estación de servicio.

De acuerdo al procedimiento de muestreo por Ordoñez, 2008, el procedimiento de muestreo es el siguiente:

- Definir los parámetros de análisis.
- Definir los puntos de muestreo utilizando un equipo de GPS.
- Determinar los objetivos del muestreo.
- Establecer el tipo de muestreo; para el presente estudio fue un muestreo simple.
- El personal de campo debe tomar precauciones, con la finalidad de evitar el aporte de elementos ajenos o extraños al punto de muestreo, por lo que se deberá limpiar la superficie del área a muestrear.
- Homogenización de la muestra y colocación en recipientes (funda ziploc de 1 kg).
- Completar los comprobantes y cadena d custodia y marcar los recipientes; que contienen la muestra, con un código que conste en la respectiva cadena con marcador resistente al agua.
- Transporte de las muestras al laboratorio.
- Análisis de las muestras en el laboratorio.

Con la finalidad de dar cumplimiento a la normativa ambiental, respecto a los monitoreos de la calidad de suelo, previo a la ejecución de las actividades constructivas, se realizó como línea base un monitoreo de suelo de muestra simple.

Sin embargo, de acuerdo a la normativa ambiental se establece que para los monitoreos de calidad de suelo se deberá realizar mediante la toma de muestra compuesta. Razón por la cual, se ha establecido dentro del plan de manejo ambiental para la Fase II y III de la etapa de construcción y la etapa operativa, así como, en el plan de acción, la ejecución de monitoreo de calidad de suelo con toma de muestra compuesta.

6.4.2.5.3 Resumen del método

La muestra es preparada según los procedimientos correspondientes a la naturaleza de la muestra. Después del pretratamiento, la muestra es introducida al plasma de argón del equipo ICP-MS, que vaporiza, atomiza e ioniza los compuestos metálicos a temperaturas altas (~8000 K). Los compuestos son detectados y cuantificados por espectrometría de masas. El método de análisis de parámetros se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 6.2. Métodos de muestreo de suelo

Parámetros	Método
Hidrocarburos Totales	EPA 8015 D
Azufre	SM 4500 S
pH	SM 4500 H+B
Cobre	SM 3111 B
Cromo	SM 3111 B
Mercurio	SM 3112 B
Plomo	SM 3113
Zinc	SM 3111 B

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

6.4.2.5.3.1 Procedimiento

6.4.2.5.3.1.1 Preparación de muestras

Digestión Ácida.

En caso de medir metales totales (solubles en ácido), por ejemplo, en agua subterránea, soluciones acuosas, desechos industriales, suelos, lodos, sedimentos o desechos sólidos se aplica una digestión ácida previa a la medición.

Para la digestión de las muestras se pesa alrededor de 0.5 gramos de muestra seca con una mezcla de ácidos.

Para el análisis en horno de grafito y plasma inductivo acoplado con espectroscopia de masas, la solución resultante se reduce de volumen calentándola y luego es diluida a un volumen final de 50 ml.

Las muestras húmedas son secadas y trituradas para reducir la variabilidad de una submuestra, siempre y cuando el tiempo de secado no afecte la extracción del analito de interés en la muestra.

6.4.2.5.3.1.2 Medición

Las muestras son introducidas al equipo por medio del Autosampler, después de haberse efectuado un adecuado pretratamiento. La muestra líquida es convertida en un aerosol mediante un nebulizador. Las gotas ligeras de aerosol son sometidas a temperaturas altas mediante un plasma de argón donde son atomizadas e ionizadas.

El plasma es usado como una fuente muy eficaz de iones en su estado M+, estos átomos o moléculas ionizadas viajan a través de una interface a la cámara octopolar, luego entran a la cámara de filtro de masas cuadrupolar y finalmente al detector

La detección ICP-MS se logra mediante la relación m/z (masa/carga) en un detector tipo multiplicador de electrones. Estas masas son cuantificadas al comparar con una curva de calibración o con la función respuesta de estándares internos que están cercanos en masa y/o potencial de ionización.

En la cuantificación de metales, la técnica de ICP-MS tiene ventajas con respecto a otras técnicas analíticas, por ejemplo, con absorción atómica en cuanto a sensibilidad, mejor remoción de interferencias, menor tiempo de procesamiento y versatilidad en los analitos a cuantificarse. Por estos motivos, en análisis de trazas, la técnica ICP-MS es el análisis de metales más confiable.

6.4.2.5.3.1.3 Hidrocarburos Totales de Petróleo

Método: EPA 8015 D

Los hidrocarburos totales de petróleo sirven para describir una gran familia de varios compuestos químicos originarios del petróleo crudo estos se pueden determinar en agua, suelo y aire, además son potencialmente contaminantes cuando entran al ambiente. Para analizar los hidrocarburos totales de petróleo se debe realizar la respectiva curva de calibración para determinar los componentes que tiene cada muestra que se va a analizar siguiendo la norma "EPA 3510 C SEPARATORY FUNNEL LIQUID-LIQUID EXTRACTION" para determinación de agua y lixiviados, para la determinación de suelos se deberá seguir la norma "EPA 3550 C ULTRASONIC EXTRACTION"

6.4.2.5.3.1.4 Potencial de Hidrogeno

El principio básico de las mediciones de pH electrométrico es la determinación de la actividad de los iones de hidrogeno por medición potenciométrica usando un electrodo de hidrogeno estándar y un electrodo de referencia. El electrodo de hidrogeno consiste en un electrodo de platino a través del cual burbujea gas de hidrogeno a una presión de 101 kPa. Debido a la dificultad en su uso y al potencial de envenenamiento del electrodo de hidrogeno, el electrodo de vidrio se usa comúnmente. La fuerza electromotriz (FEM) producida en el sistema de vidrio varía linealmente con el pH. Esta relación se describe trazando la FEM medida versus el pH de diferentes tampones. El pH de la muestra se determina por extrapolación.

6.4.2.5.4 Punto de muestreo análisis de suelo

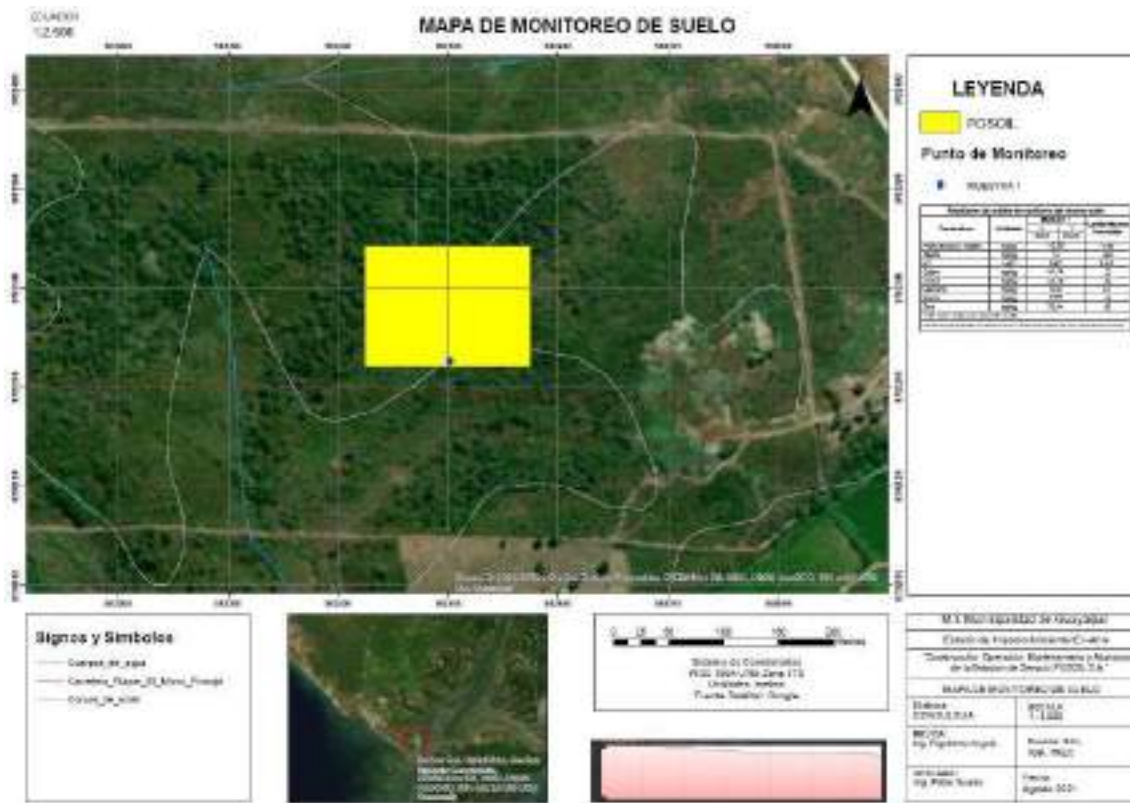
Considerando que el área del proyecto se trata de un área rectangular al pie de terreno elevado, que forma parte de las lomas ondulantes que predominan en el lugar; es decir se encuentra dentro de un mismo bloque topográfico y que es un área que se encuentra intervenida, se ha establecido un punto de monitoreo dentro del área de implantación del proyecto

Tabla 6.3. Punto de muestreo de suelo

Punto	X	Y
Muestra 1	0582501	9702233

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Figura 6-19. Ubicación de puntos de monitoreo.



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

6.4.2.5.5 Análisis de los Resultados de las muestras de suelo

De acuerdo a los resultados obtenidos que se detallan a continuación, estos se comparan con el Acuerdo Ministerial 097-A, TULSMA, Libro VI, Anexo 2: Normal de Calidad Ambiental del recurso suelo y criterios de remediación para suelos contaminados (Tabla 6-2. Criterios de Calidad del Suelo).

Tabla 6.4. Criterios de calidad del suelo

Parámetros	Unidades	Límite máximo permisible de la tabla 1, anexo 2 A.M. 097-A
Parámetros Generales		
Conductividad	uS/cm	200
pH		6 a 8
Relación de Absorción de Sodio (índice SAR)		4*

Parámetros	Unidades	Límite máximo permisible de la tabla 1, anexo 2 A.M. 097-A
Parámetros Inorgánicos		
Arsénico	mg/kg	12
Azufre (elemental)	mg/kg	250
Bario	mg/kg	200
Boro (soluble en agua caliente)	mg/kg	1
Cadmio	mg/kg	0,5
Cobalto	mg/kg	10
Cobre	mg/kg	25
Cromo total	mg/kg	54
Cromo VI	mg/kg	0,4
Cianuro	mg/kg	0,9
Estaño	mg/kg	5
Fluoruros	mg/kg	200
Mercurio	mg/kg	0,1
Molibdeno	mg/kg	5
Níquel	mg/kg	19
Plomo	mg/kg	19
Selenio	mg/kg	1
Vanadio	mg/kg	76
Zinc	mg/kg	60
Parámetros orgánicos		
Benceno	mg/kg	0,03
Clorobenceno	mg/kg	0,1
Etilbenceno	mg/kg	0,1
Estireno	mg/kg	0,1
Tolueno	mg/kg	0,1

Parámetros	Unidades	Límite máximo permisible de la tabla 1, anexo 2 A.M. 097-A
Xileno	mg/kg	0,1
PCBs	mg/kg	0,1
Clorinados Alifáticos (cada tipo)	mg/kg	0,1
Clorobencenos (cada tipo)	mg/kg	0,05
Hexaclorobenceno	mg/kg	0,05
Hexaclorociclohexano	mg/kg	0,01
Fenolicos no clorinados (cada tipo)	mg/kg	0,1
Clorofenoles (cada tipo)	mg/kg	0,05
Hidrocarburos totales (TPH)	mg/kg	<150
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) cada tipo	mg/kg	0,1

Fuente: AM 097^a, Libro VI, Anexo 2, Tabla 1.
Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Tabla 6.5. Resultados del análisis de monitoreo del recurso suelo

Sedimentos/ Parámetros	Muestra 1	LMP (Tabla 1, Anexo 2 del Libro VI del TULSMA)
Hidrocarburos Totales	<2,86	<150
Azufre	16	250
pH	8,27	6 a 8
Cobre	44,76	25
Cromo	22,16	54
Mercurio	N/D	0,1
Plomo	3,79	19
Zinc	78,44	60

Fuente: Resultados de Laboratorio, 2018.
Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

6.4.2.5.5.1 Hidrocarburos totales
El hidrocarburo total en la estación fue:

Tabla 6.6. Resultados de Hidrocarburos Totales

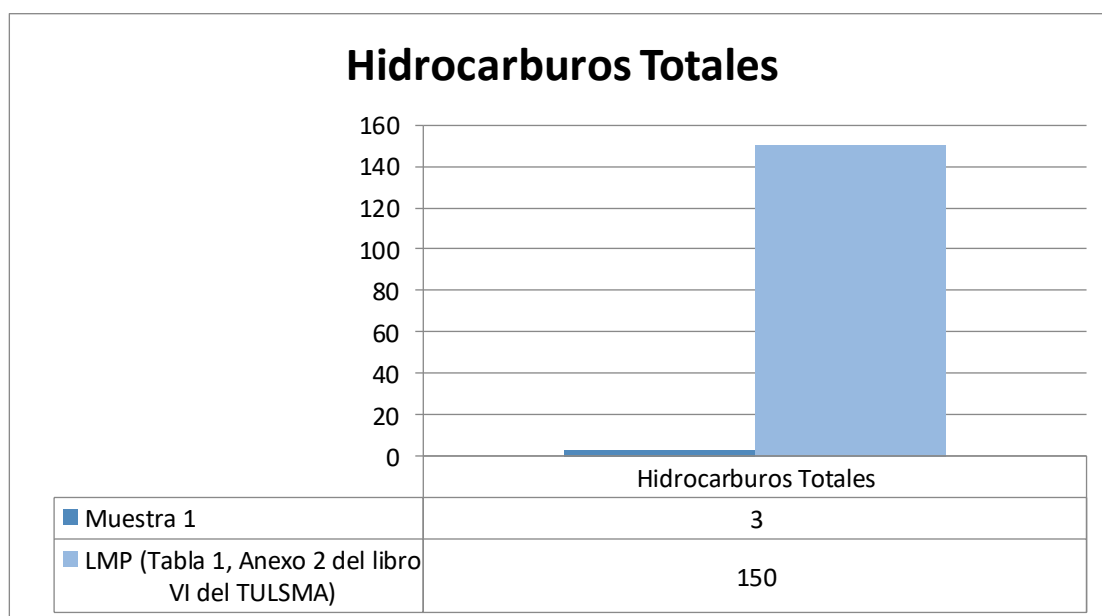
Sedimentos	Muestra 1	LMP (Tabla 1, Anexo 2 del Libro VI del TULSMA)
Hidrocarburos Totales	<2,86	<150

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021

Según la normativa ambiental aplicable vigente (A.M 097^a Anexo2, tabla 1 Criterio de calidad de suelo) menciona que el límite máximo permisible en suelo para Hidrocarburos totales es de <150 mg/kg.

En la Tabla se puede evidenciar que el instrumento de análisis de muestras utilizado para las mediciones detecta concentraciones de <2,86, por lo que las concentraciones se encuentran dentro del límite máximo permisible.

Figura 6-20. Resultados de Hidrocarburos Totales



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

6.4.2.5.5.2 Azufre

El Azufre en la estación fue:

Tabla 6.7. Resultados de Azufre

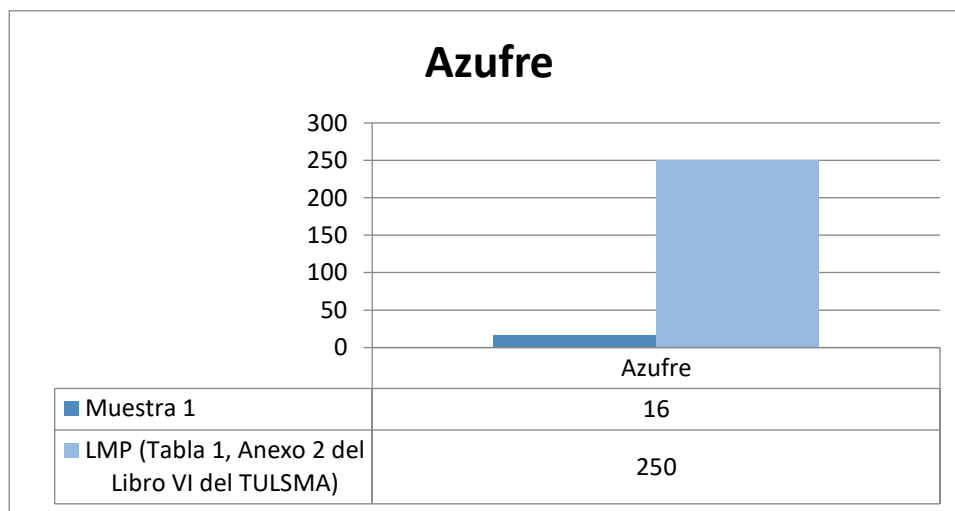
Sedimentos	Muestra 1	LMP (Tabla 1, Anexo 2 del Libro VI del TULSMA)
Azufre	16	250

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021

Según la normativa ambiental aplicable vigente (A.M 097^a Anexo2, tabla 1 Criterio de calidad de suelo) menciona que el límite máximo permisible en suelo para Azufre es de 250 mg/kg.

En la Tabla se puede evidenciar que el instrumento de análisis de muestras utilizado para las mediciones detecta concentraciones de 16, por lo que las concentraciones se encuentran por debajo del límite máximo permisible.

Figura 6-21. Resultados de Azufre



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

6.4.2.5.5.3 Potencial Hidrógeno

El potencial de Hidrógeno en la estación fue:

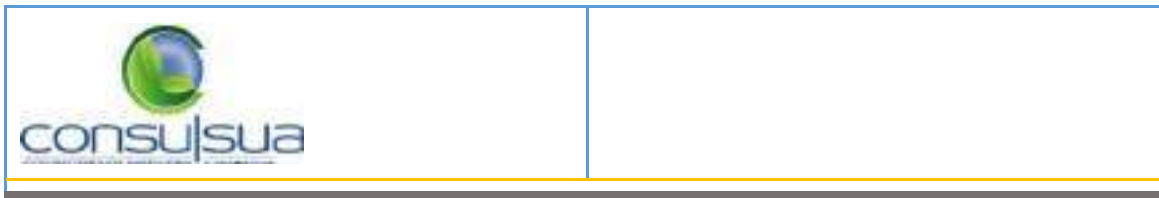


Tabla 6.8. Resultados de Potencial de Hidrógeno

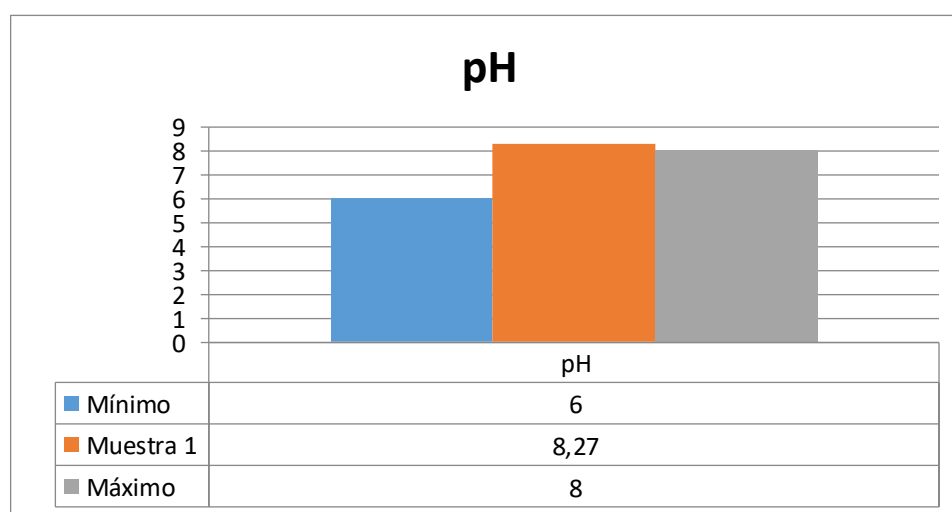
Sedimentos	Muestra 1	LMP (Tabla 1, Anexo 2 del Libro VI del TULSMA)
Potencial Hidrógeno	8,27	6 a 8

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Según la normativa ambiental aplicable vigente (A.M 097^a Anexo2, tabla 1 Criterio de calidad de suelo) menciona que el límite máximo permisible en suelo para Potencial de Hidrogeno es de 6 a 8.

En la Tabla se puede evidenciar que el instrumento de análisis de muestras utilizado para las mediciones detecta concentraciones de 8,27, por lo que las concentraciones se encuentran encima del límite del límite máximo permisible.

Figura 6-22. Resultados de pH



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

6.4.2.5.5.4 Cobre

El Cobre en la estación fue:

Tabla 6.9. Resultados de Cobre

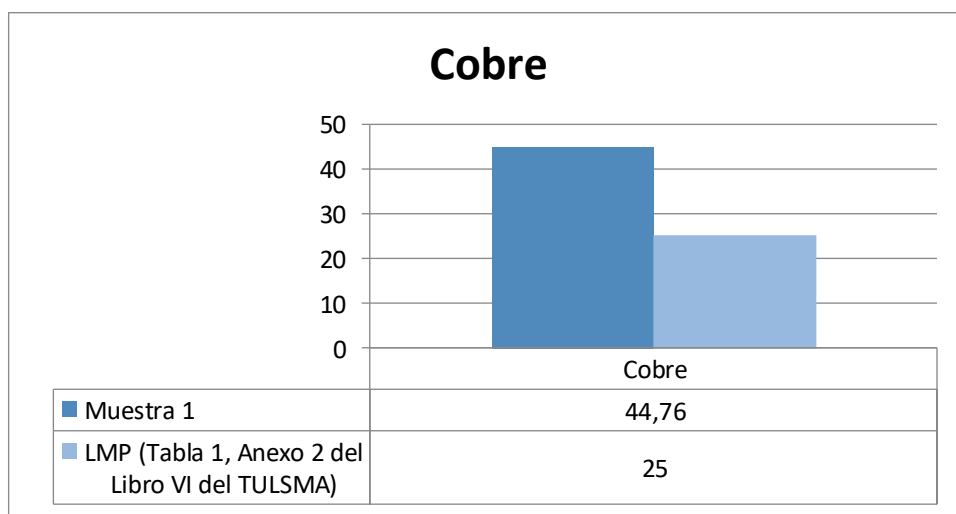
Sedimentos	Muestra 1	LMP (Tabla 1, Anexo 2 del Libro VI del TULSMA)
Cobre	44,76	25

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Según la normativa ambiental aplicable vigente (A.M 097^a Anexo2, tabla 1 Criterio de calidad de suelo) menciona que el límite máximo permisible en suelo para Cobre es de 25 mg/kg.

En la Tabla se puede evidenciar que el instrumento de análisis de muestras utilizado para las mediciones detecta concentraciones de 44,76, por lo que las concentraciones se encuentran por encima del límite máximo permisible.

Figura 6-23. Resultados de Cobre



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

6.4.2.5.5.5 Cromo

El Cromo en la estación fue:

Tabla 6.10. Resultados de Cromo

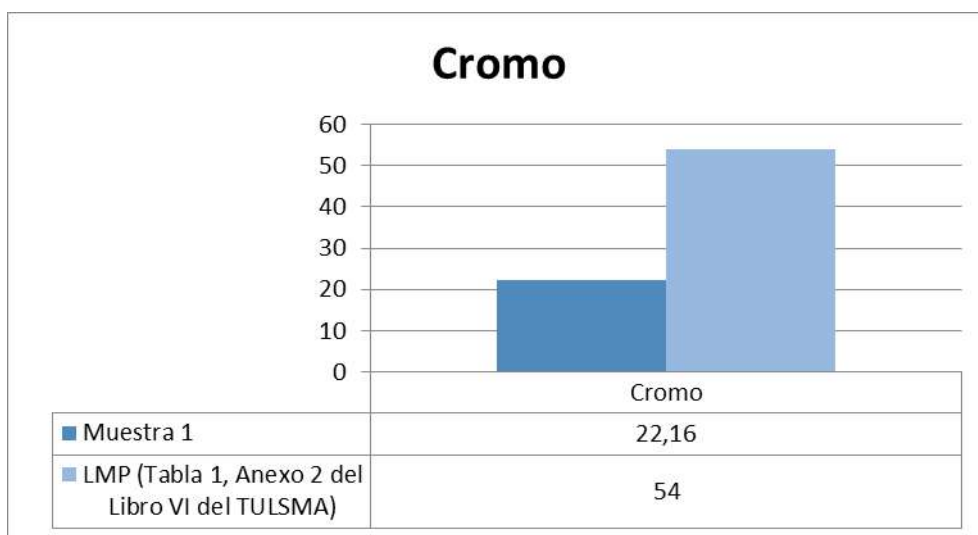
Sedimentos	Muestra 1	LMP (Tabla 1, Anexo 2 del Libro VI del TULSMA)
Cromo	22,16	54

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Según la normativa ambiental aplicable vigente (A.M 097^a Anexo2, tabla 1 Criterio de calidad de suelo) menciona que el límite máximo permisible en suelo para Cromo es de 54 mg/kg.

En la Tabla se puede evidenciar que el instrumento de análisis de muestras utilizado para las mediciones detecta concentraciones de 22,16, por lo que las concentraciones se encuentran por debajo del límite máximo permisible.

Figura 6-24. Resultados de Cromo



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

6.4.2.5.5.6 Mercurio

El Mercurio en la estación fue:

Tabla 6.11. Resultados de Mercurio

Sedimentos	Muestra 1	LMP (Tabla 1, Anexo 2 del Libro VI del TULSMA)
Mercurio	N/D	0,1

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Según la normativa ambiental aplicable vigente (A.M 097^a Anexo2, tabla 1 Criterio de calidad de suelo) menciona que el límite máximo permisible en suelo para Mercurio es de 0,1 mg/kg.

En la Tabla se puede evidenciar que el instrumento de análisis de muestras utilizado para las mediciones no detecta concentraciones.

6.4.2.5.5.7 Plomo

El Plomo en la estación fue:



Tabla 6.12. Resultados de Plomo

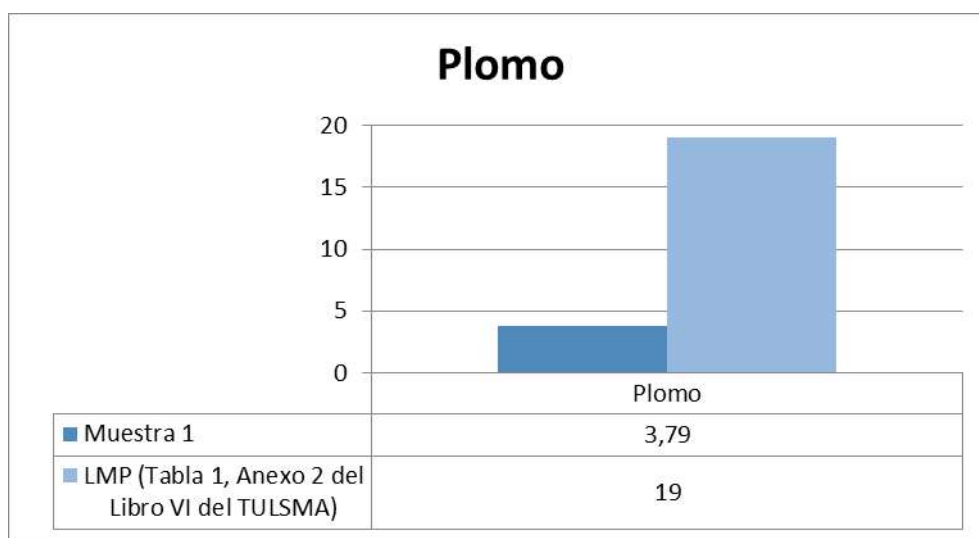
Sedimentos	Muestra 1	LMP (Tabla 1, Anexo 2 del Libro VI del TULSMA)
Plomo	3,79	19

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Según la normativa ambiental aplicable vigente (A.M 097^a Anexo2, tabla 1 Criterio de calidad de suelo) menciona que el límite máximo permisible en suelo para Plomo es de 19 mg/kg.

En la Tabla se puede evidenciar que el instrumento de análisis de muestras utilizado para las mediciones detecta concentraciones de 3,79, por lo que las concentraciones se encuentran por debajo del límite máximo permisible.

Figura 6-25. Resultados de Plomo



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

6.4.2.5.5.8 Zinc

El Zinc en la estación fue:

Tabla 6.13. Resultados de Zinc

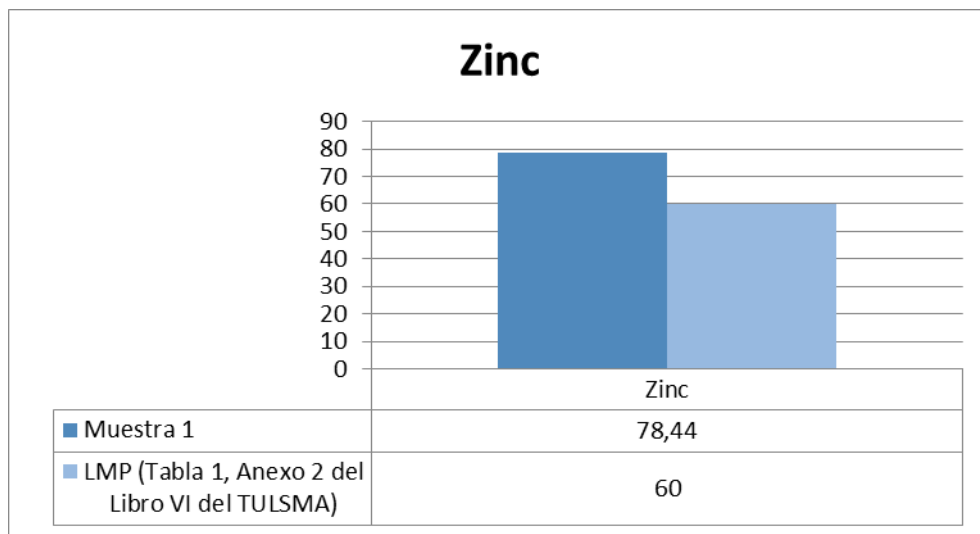
Sedimentos	Muestra 1	LMP (Tabla 1, Anexo 2 del Libro VI del TULSMA)
Zinc	78,44	60

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Según la normativa ambiental aplicable vigente (A.M 097^a Anexo2, tabla 1 Criterio de calidad de suelo) menciona que el límite máximo permisible en suelo para Zinc es de 60 mg/kg.

En la Tabla se puede evidenciar que el instrumento de análisis de muestras utilizado para las mediciones detecta concentraciones de 78,44, por lo que las concentraciones se encuentran por encima del límite máximo permisible.

Figura 6-26. Resultados de Zinc



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

6.4.2.5.6 Conclusiones

Los monitoreos realizados en el recurso sedimento, permitieron establecer que existe un determinado nivel de contaminación previo a la ejecución del presente proyecto, puesto que se identificó que los parámetros pH, Cobre y Zinc superan el límite máximo permisible establecido por la normativa ambiental vigente.

Según el resultado de los monitoreos de suelo se evidencio que el Cobre, el Zinc se encuentran sobre los Límites Máximos Permisibles establecidos en el Anexo 2 del Libro VI del TULSMA, considerando estos resultados han sido encontrados antes de la ejecución del proyecto considerando que son concentraciones de línea base y según la revisión bibliográfica realizada se puede atribuir a que la composición del suelo de Posorja tiene de manera natural estas concentraciones.

Por otra parte, la razón que un suelo este enriquecido por metales tales como el cobre y el zinc se da debido a procesos de meteorización donde la roca madre libera o hereda este tipo de material al suelo junto con otros procedentes de emisiones volcánicas y lixiviados de mineralizaciones¹.

Las rocas ígneas son las que presentan mayor concentración de este elemento al contener entre 10 a 100 ppm, mientras que las rocas sedimentarias solo tienen de 4 a 45 ppm².

El aumento del pH se ve atribuido a dos factores que son: una mayor producción primaria (fotosíntesis) y un aumento de los detritos a medida que el material orgánico es transportado hacia el exterior (Stevenson, 1981 mediante el libro "Desarrollo y Problemática Ambiental del Área del Golfo de Guayaquil"). El pH este por encima del rango establecido en la norma esto se asocia a la disponibilidad de micronutrientes como cobre y zinc³.

Según un estudio de la CAAM en 1996, indica que los Sulfuros masivos polimetálicos (SMP) donde el término "masivo" se refiere al contenido metálico y no al tamaño o forma de los depósitos, se conocen como "sulfuros masivos" a la combinación de sulfuros polimetálicos de alto contenido de cobre, hierro, zinc y plata, con minerales de Azufre.

Los SMP se encuentran localizados en los centros de divergencia, relacionados con la formación de nueva corteza. En las dorsales oceánicas la circulación generada por convección lleva al agua de mar a través de grietas en la corteza oceánica, el fluido hidrotermal percola y transporta metales de la roca madre a la superficie del fondo marino (Hekinian et al. 1978).

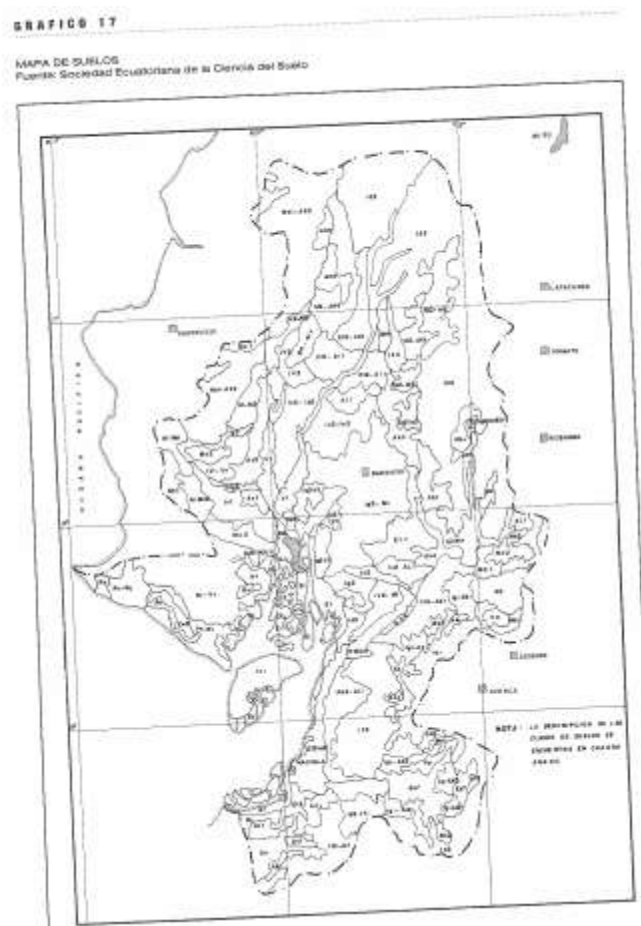
Lo antes expuesto, guarda relación con lo descrito por la Comisión Asesora Ambiental de la Presidencia de la Republica (Carrera de la Torre, 1996)(CAAM) a través de la publicación realizada en el año 1996 en el libro "Desarrollo y Problemática Ambiental del Área del Golfo de Guayaquil", donde ya se demuestra en esas fechas que el suelo donde se ubica la parroquia Posorja es considerada como "Suelos Minerales poco desarrollados" y "Suelos Minerales de Zonas Áridas", lo que demuestra que estos suelos están vinculados a los SMP y de ahí la presencia de metales pesados de forma natural (Moreano, 1982).

¹ http://www.ehu.es/sem/macla_pdf/macla10/Macla10_48.pdf

² <https://www.intagri.com/articulos/nutricion-vegetal/el-cobre-en-la-nutricion-vegetal>

³ <https://www.intagri.com/articulos/nutricion-vegetal/disponibilidad-de-nutrimientos-y-el-ph-del-suelo>

Figura 6-27. Mapa de suelos realizados por la CAAM en 1996



Fuente: CAAM, 1996

Cabe señalar, que el Anexo 2 del Libro VI del TULSMA establece criterios de calidad del suelo, pero este criterio no discrimina si son suelos de la costa, del perfil costero, de la sierra, del páramo o del oriente, por lo consiguiente se tiene una falencia en determinar las concentraciones de diferentes parámetros en el suelo.

En conclusión, no existe una indicación clara sobre la relación entre las diferentes fuentes y las contaminaciones por metales pesados. Está claro que las diferentes fuentes potenciales sean dadas de manera natural o inducido por el hombre (tanto industrial como doméstico).

6.4.3 Recurso aire y ruido

Durante los días 7 y 8 de agosto del 2019 se efectuaron los respectivos monitoreos para el análisis de los niveles de presión sonora y material particulado dentro del área de influencia del proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES", el cual fue realizado por ELICROM.

6.4.3.1 Objetivo

Determinar la calidad del aire y niveles de presión sonora en el área de influencia directa, donde se ubica el desarrollo de las actividades del proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES", a fin de verificar que éstas cumplan con la normativa ambiental vigente y establecerlos como parte de la línea ambiental.

6.4.3.2 Ubicación de las estaciones de monitoreo ambiental

Se establecieron estaciones de monitoreo, las cuales han sido ubicadas en puntos estratégicos del proyecto, siguiendo los criterios técnicos determinados en la legislación ambiental vigente, las recomendaciones del fabricante de los equipos y facilidades de acceso para el personal técnico.

6.4.3.3 Monitoreo de calidad de aire ambiente y material particulado

6.4.3.3.1 Metodología y marco legal

De los análisis de laboratorio realizados se tomó una muestra por criterio de la revisión in situ del equipo consultor sugiriendo y facilitando al laboratorio las coordenadas geográficas de la implantación del proyecto y el punto georreferenciado para toma de muestra, por la siguiente descripción se procedió a efectuar el Monitoreo respectivo por medio del Laboratorio Acreditado, cuyos resultados constan en el informe técnico N° ME-0768-003-19 , los cuales se monitorearon bajo los lineamientos del Acuerdo Ministerial 097 A, Anexo 4 "Calidad de Aire Ambiente o Nivel de Inmisión", obteniendo como conclusión que los resultados no exceden los límites máximos permisibles establecidos. A continuación, se detallan los resultados obtenidos durante el monitoreo por ende la evaluación de laboratorio ejecutada

METODOLOGIA

Se realizó según el procedimiento específico PEE.EL.04 cumpliendo con el método EPA 40 CFR apartado 50 apéndice J, M, L (Reference method for the determination of fine particulate matter as PM_{2.5} and PM₁₀ in the Atmosphere). El método de determinación que se utiliza es por gravimetría, posee un ciclón VSCC permite intervalos de limpieza de 30 días. Colecta partículas PM_{2.5} y PM₁₀ en membranas PTFE de 47 mm y con un índice de flujo de 16.67 lpm usando separadores inerciales diseñados pro EPA.

A continuación, se presenta los parámetros medidos con los métodos aplicados para la medición de calidad de aire y ruido

Tabla 6.14. Métodos de muestreo de calidad de aire

Contaminante	Método
Dióxido de Azufre (SO ₂)	IE.EL.126
Monóxido de Carbono (CO)	
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	
Material Particulado menor a 10 micrones (PM ₁₀)	PEE.EL.04
Material particulado menor a 2,5 micrones (PM 2,5)	
Ruido	PEE.EL.01

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021

El monitoreo de calidad de aire ambiente efectuado en el área de influencia directa del proyecto: “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES”., fue ejecutado en un periodo de 1 hora para material particulado.

Tabla 6.15. Normativa Ambiental para Calidad de Aire

Contaminante	Tiempo	Concentración máxima
Dióxido de Azufre (SO ₂)	24 h	125 µg/m ³
	10 min	500 µg/m ³
Monóxido de Carbono (CO)	8 h	10.000 µg/m ³
	1 h	30.000 µg/m ³
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	1 h	200 µg/m ³
Material Particulado menor a 10 micrones (PM ₁₀)	24 h	100 µg/m ³
Material particulado menor a 2,5 micrones (PM 2,5)	24 h	50 µg/m ³

*Límite máximo permisible establecido en el Acuerdo Ministerial N° 097^a

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021

6.4.3.3.2 Parámetros medidos

Los monitores ambientales se realizaron en los días 7 y 8 de agosto del 2019. Los parámetros medidas en las estaciones de monitoreos fueron:

- Dióxido de Azufre (SO₂)
- Monóxido de Carbono (CO)
- Dióxido de Nitrógeno (NO₂)
- Material particulado PM₁₀.
- Material particulado PM_{2.5}.

6.4.3.3.3 Ubicación de los puntos de monitoreo de calidad del aire

Se establecieron estaciones de monitoreo, los cuales fueron ubicadas en puntos estratégicos del proyecto, tal como se evidencia a continuación:

Tabla 6.16. Ubicación de los puntos de monitoreos de calidad de aire

PUNTOS	X	Y
P1	0582501	9702233

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Figura 6-28. Ubicación de puntos de monitoreos de calidad de aire



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

6.4.3.3.4 Resultados del monitoreo de calidad de aire

- A continuación, se muestran los resultados obtenidos para la calidad del aire (PM₁₀, PM_{2.5}, Dióxido de Azufre (SO₂), Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Nitrógeno (NO₂)), realizados en el área de influencia del proyecto.
-

Tabla 6.17. Resultados de monitoreos de calidad de aire

Contaminante emitido	P1
Monóxido de Carbono	611,18
Dióxido de Nitrógeno	<0,60
Dióxido de Azufre	N/D**
PM 2.5	12,3
PM 10	28,1

Fuente: Informe de Monitoreo de calidad de Aire
Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

6.4.3.3.5 Análisis de resultados de calidad del aire Concentración de Monóxido de Carbono (CO)

El monóxido de carbono para la estación de muestreo P1 fue:

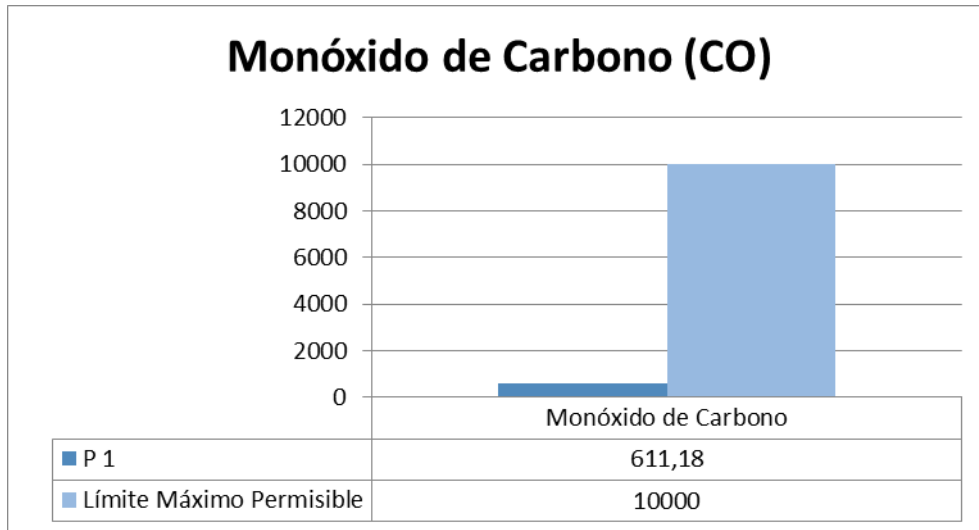
Tabla 6.18. Resultados de monitoreos de CO

Contaminante emitido	P1	LMP
Monóxido de Carbono	611,18	10000

Fuente: Informe de Monitoreo de Calidad de Aire
Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

La normativa ambiental aplicable vigente (Art. 4.1.2. A.M 097A – Anexo 4) establece los límites máximos permisibles para monóxido de carbono, la concentración máxima determinada en un periodo de ocho horas no deberá exceder 10000 ug/m³.

Figura 6-29. Resultados de Carbono



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Como se puede apreciar en el Gráfico el monóxido de carbono se encuentra dentro de los límites máximos permisibles vigentes (Art. 4.1.2. A.M 097^a – Anexo 4).

Concentración de Dióxido de Nitrógeno (NO₂)

El dióxido de nitrógeno para la estación de muestreo P1 fue:

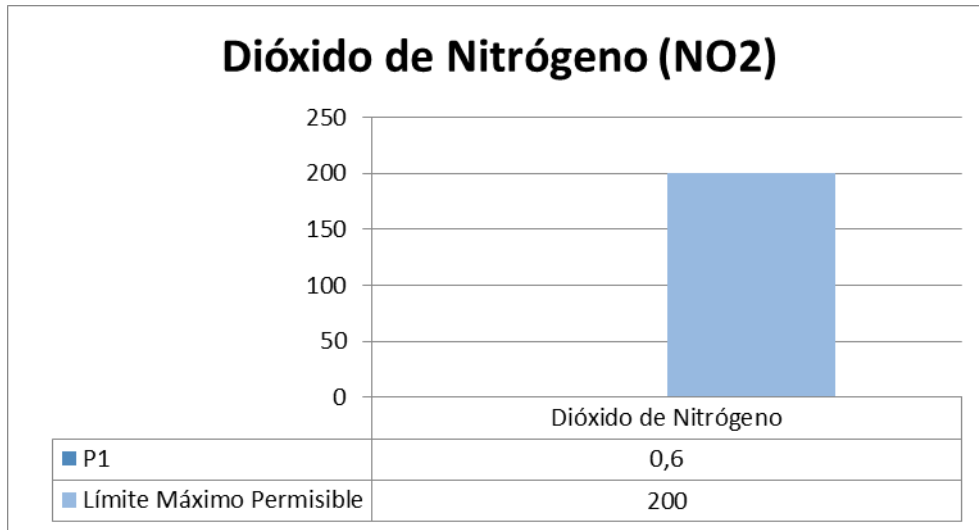
Tabla 6.19. Resultados de monitoreos de NO₂

Contaminante emitido	P1	LMP
Dióxido de Nitrógeno	<0,60	200

Fuente: Informe de Monitoreo de Calidad de Aire
Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

La normativa ambiental aplicable vigente (Art. 4.1.2. A.M 097A – Anexo 4) establece los límites máximos permisibles para dióxido de nitrógeno, la concentración máxima determinada en un periodo de una hora no deberá exceder 200 ug/m³.

Figura 6-30. Resultados de Nitrógeno



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Como se puede apreciar en el Gráfico el dióxido de nitrógeno se encuentra dentro de los límites máximos permisibles vigentes (Art. 4.1.2. A.M 097^a – Anexo 4).

Concentración de Dióxido de Azufre (SO₂)

El dióxido de azufre para la estación de muestreo P1 fue:

Tabla 6.20. Resultados de monitoreos de SO₂

Contaminante emitido	P1	LMP
Dióxido de Azufre	N/D**	125

Fuente: Informe de Monitoreo de Calidad de Aire
Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

La normativa ambiental aplicable vigente (Art. 4.1.2. A.M 097A – Anexo 4) establece los límites máximos permisibles para dióxido de azufre, la concentración máxima determinada en un periodo de veinticuatro horas no deberá exceder 125 ug/m³.

PM₁₀

El material particulado (PM₁₀) para los puntos de muestreo fue:

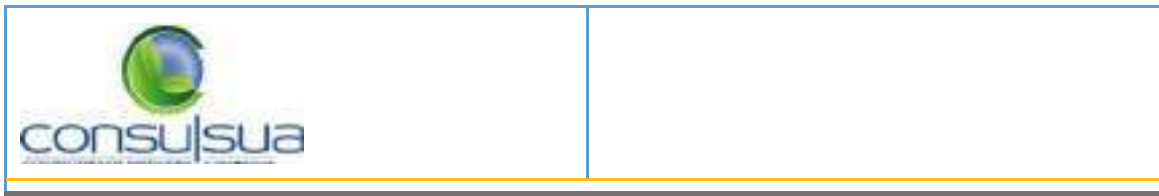


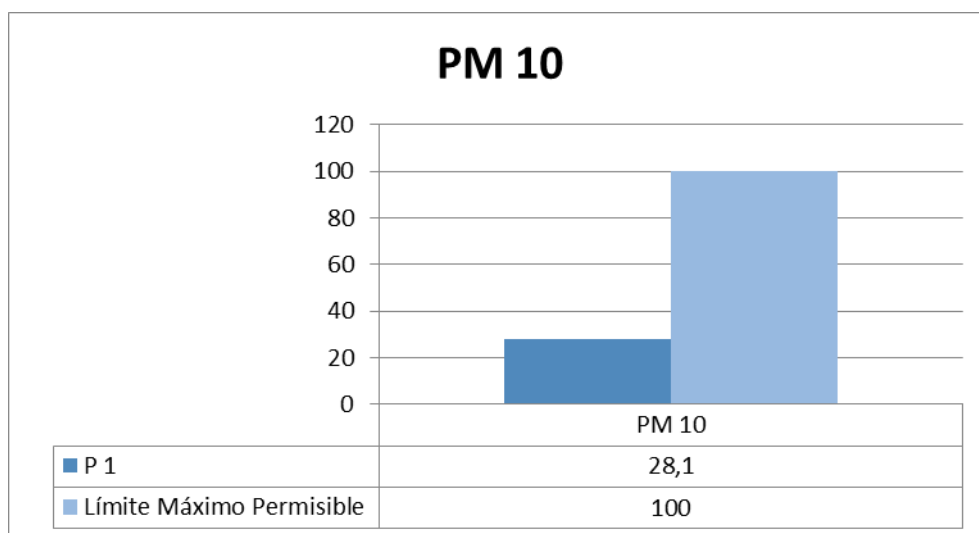
Tabla 6.21. Resultados de monitoreos de PM 10

Contaminante emitido	P1	LMP
PM 10	28,1	100

Fuente: Informe de Monitoreo de Calidad de Aire.
Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

La normativa ambiental aplicable vigente (Art. 4.1.2. A.M 097A – Anexo 4) establece los límites máximos permisibles para PM₁₀, el promedio aritmético de monitoreo continuo durante veinticuatro horas no deberá exceder 100 ug/m³.

Figura 6-31. Resultados de PM 10



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Como se puede apreciar en el Gráfico el material particulado menor a 10 micrones se encuentra dentro de los límites máximos permisibles vigentes (Art. 4.1.2. A.M 097A – Anexo 4).

PM 2.5

El material particulado (PM_{2.5}) para los puntos de muestreo fue:

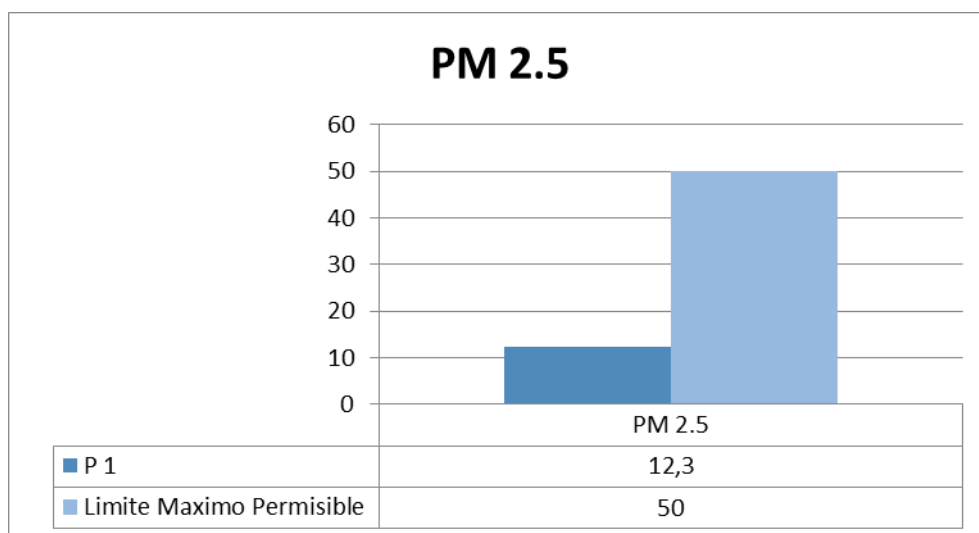
Tabla 6.22. Resultados de monitoreos de PM 2.5

Contaminante emitido	P1	LMP
PM 2.5	12,3	50

Fuente: Informe de Monitoreo de Calidad de Aire
Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

La normativa ambiental aplicable vigente (Art. 4.1.2. A.M 097A – Anexo 4) establece los límites máximos permisibles para PM_{2.5}, el promedio aritmético de monitoreo continuo durante veinticuatro horas no deberá exceder 50 ug/m³.

Figura 6-32. Resultados de PM 2.5



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Como se puede apreciar en el Gráfico el material particulado menor a 2.5 micrones se encuentra dentro de los límites máximos permisibles vigentes (Art. 4.1.2. A.M 097A – Anexo 4).

6.4.3.4 Monitoreo de niveles de presión sonora

6.4.3.4.1 Metodología y marco legal

Para el análisis del monitoreo del componente ruido, mediante la revisión in situ del equipo consultor sugiriendo y facilitando al laboratorio las coordenadas geográficas de la implantación del proyecto y los puntos georreferenciados para toma de muestra, por la siguiente descripción; en ruido ambiente externo se tomó 2 puntos de muestreo, en puntos perimetrales del área de implantación del proyecto al verificar que en el área de implantación se presentan diversos efectos o emisiones de ruido en el ambiente. Respecto al ruido ambiente externo no se identificaron fuentes fijas generadoras, laboratorio para el análisis de los parámetros se basaron en la tabla presente en el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5. El ruido constituye uno de los sub componentes ambientales que tiene mayor alcance en las fases de una actividad que genere impacto sonoro en confluencia con el medio ambiente se considera necesario realizar monitoreos que demuestran variabilidad según el tiempo y el espacio en que se toman las muestras. Se toma como referencia el Acuerdo Ministerial 097 A, Anexo 5, tabla 1 “Niveles máximos de emisión de ruido (LKeq) para

fuentes fijas de ruido”, por la cual el laboratorio ELICROM, emite a través del informe técnico N° ME-076800119 el informe de monitoreo de ruido ambiente externo, indicando de esta manera las condiciones actuales del medio ambiente, antes de iniciar la etapa de construcción de la estación de servicio. Los resultados obtenidos se han comparado con los parámetros establecidos, con lo cual se concluye que están por debajo de los límites máximos permisibles determinando de esa manera que las condiciones del área en cuanto a ruido ambiente externo cumplen con la normativa ambiental vigente.

El monitoreo del nivel de presión sonora que fue efectuado en el área de influencia del proyecto “CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES”, realizados en el 7 y 8 de agosto de agosto del año 2019. Según lo establecido en el Anexo 5 “Niveles máximos de emisiones de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles y niveles máximos de vibración y metodología de medición”, Tabla 1 del Acuerdo Ministerial 097, la Legislación Ecuatoriana prevé los límites máximos permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas según el uso del suelo.

METODOLOGIA

El sitio donde se realizó el monitoreo de ruido fue observado por el técnico, se verificó la documentación de uso de suelo previamente determinada por el municipio de la localidad al cliente, para identificar en que zona según su uso de suelo se encuentra ubicada dicha compañía, con el fin de establecer según la zona con la que los resultados serán comparados. Adicional se identificó el tipo de ruido para elegir la metodología con la que realizó la medición:

Método de 15 segundos

En este método se tomarán y reportarán un mínimo de 5 muestras, de 15 segundos cada una. En norma española NTP 270, indica que esta metodología debe ser realizada cuando el ruido es estable. En nuestro caso se tomará 10 muestras para tener un estándar en la toma de muestra.

Método de 5 segundos

En este método se toma y reporta un mínimo de 10 muestras, de 5 segundos cada una. En la norma Real Decreto 1367/2007 de la Unión Europea indica que esta metodología se aplique con ruidos impulsivos.

Tabla 6.23. Niveles máximos de ruido permisibles según Uso del Suelo

NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO PARA FFR		
USO DE SUELO	LKeq (dB)	
	Periodo Diurno 07:01 hasta 21:00 hr	Periodo nocturno 21:01 hasta 07:00 hr
Residencial (R1)	55	45
Equipamiento de Servicios Sociales (EQ1)	55	45
Equipamiento de Servicios públicos (EQ2)	60	50
Comercial (CM)	60	50
Agrícola Residencial (AR)	65	45
Industrial (ID1/ID2)	65	55
Industrial (ID3/ID4)	70	65
Uso múltiple	<p>Cuando existen usos de suelo múltiple o combinados se utilizará el LKeq más bajo que cualquiera de los usos que componen la combinación</p> <p>Ejemplo: uso de suelo: Residencial + ID2 LKeq para este caso = Diurno 55 dB y Nocturno 45 dB</p>	
Protección Agrícola Recursos Naturales (PE) (RN)	<p>La determinación del LKeq para estos casos se lo llevara a cabo de acuerdo al procedimiento descrito en el Anexo 4</p>	

Limite máximo permisible establecido en el Anexo 5, Tabla 1 del Acuerdo Ministerial No. 097A.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

6.4.3.4.2 Ubicación de los puntos de monitoreo de presión sonora

Se estableció estaciones de monitoreo, las mismas que fueron ubicadas en puntos estratégicos del proyecto.

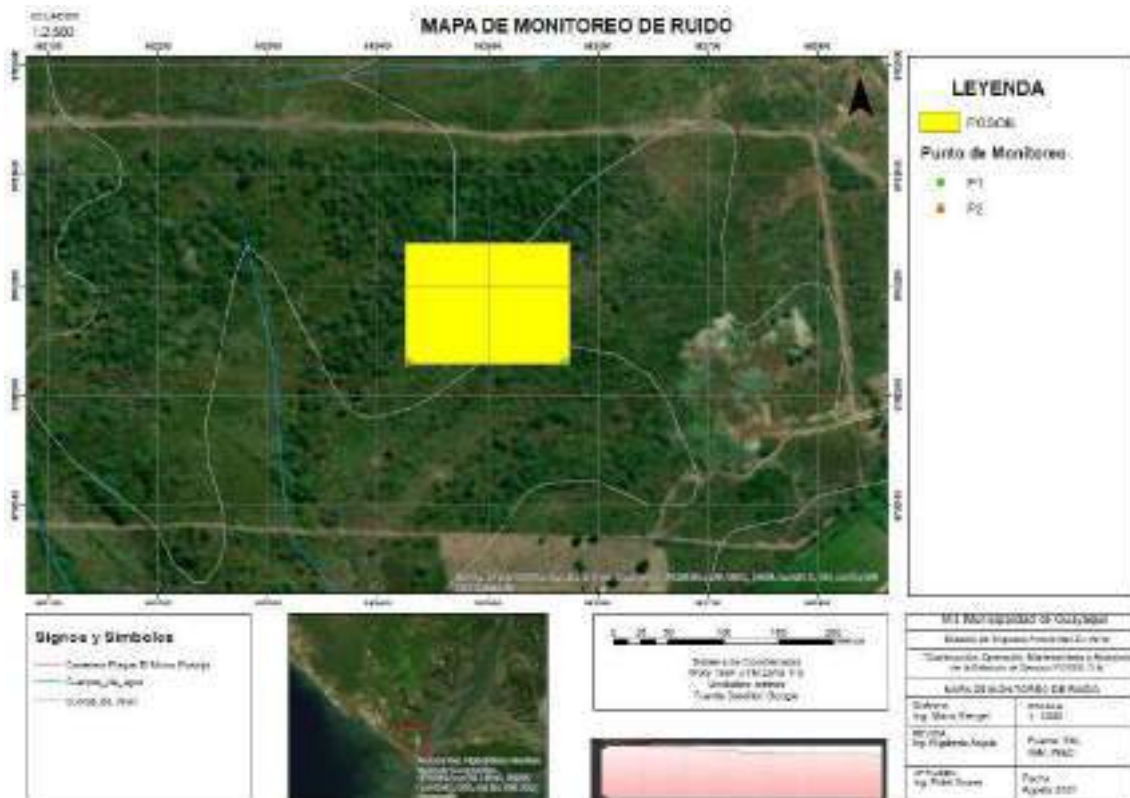
En monitoreo realizado por el Laboratorio Elicrom de acuerdo al Informe de Ensayo N° M-ME-0768-001-19 con fecha de emisión 28 de octubre de 2019, se establece como puntos de monitoreos los registrados en la Tabla 6.22, cuyas coordenadas guardan relación con las registradas en el Informe de Ensayo del laboratorio, el cual se puede evidenciar dentro del Anexo 14 específicamente en la página 3 de 4.

Tabla 6.24. Ubicación de puntos de monitoreo

Puntos	Coordenadas	
	X	Y
P1	0582570	9702230
P2	0582427	9702229

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Figura 6-33. Ubicación de puntos de monitoreos de Presión Sonora



6.4.3.4.3 Resultados del monitoreo de presión sonora

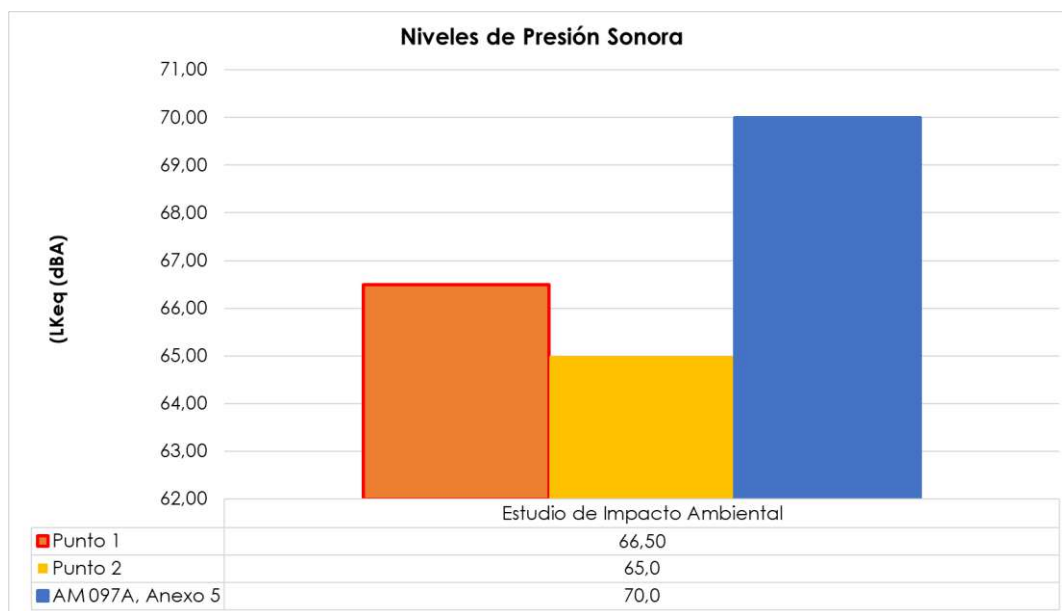
En la siguiente tabla se presentan los resultados para el análisis de la presión sonora, realizados en el área de influencia del proyecto.

Tabla 6.25. Resultados del monitoreo de presión sonora.

RESULTADOS ANALÍTICOS:					
PUNTOS	MÉTODO/ NORMA	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE (k=2)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE
RUIDO NIVEL DE PRESIÓN SONORA (1)	PEE/CESTTA/5 2 ISO 1996-2 2007	dB (A)	66,5	±5,2%	70
RUIDO NIVEL DE PRESIÓN SONORA (2)	PEE/CESTTA/5 2 ISO 1996-2 2007	dB (A)	56,1	±5,2%	70

Fuente: Informe de Monitoreo.
Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Figura 6-34. Resultados de Nivel de Presión Sonora



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

6.4.3.5 Conclusiones

Como se puede apreciar en el gráfico de la Figura 6-33 los resultados obtenidos se encuentran dentro de los límites máximos permisibles vigentes según el tipo de uso de suelo para fuente Industrial (ID3/ID4) del A.M 097A Anexo 5, tabla 1- Niveles máximos de emisión de ruido (LKeq) para fuentes fijas de ruido.

6.4.4 Recurso agua

En el área de desarrollo del proyecto se reconoce que el ecosistema predominante es el "Bosque Bajo y Arbustal deciduo de tierras bajas del Jama a Zapotillo", esto guarda relación con lo descrito en las precipitaciones acumuladas que se registran en el sector donde estas no superan los 200 mm en los meses de lluvia (ver numeral 6.4.1.4). Por lo tanto, en la zona únicamente durante la temporada de lluvia, puede formarse cuerpos de agua conocidas como estacionarias, es decir, que solo se visualizan durante los días de fuerte precipitaciones.

Durante las visitas realizadas por el equipo técnico no se visualizó la presencia de cuerpos de agua dentro del área de influencia del proyecto, que pueda ser afectado por el desarrollo de las actividades de la Estación de Servicio POSOIL S.A.

Cabe mencionar que para cada fase del proyecto se contempla la gestión adecuada de las descargas producto del desarrollo de las actividades.

Para la etapa de construcción se implementó las respectivas baterías sanitarias portátiles, las misma que recibían el mantenimiento y retiro de las aguas servidas por las empresas autorizadas.

Por otra parte, en el área de implantación del proyecto no se realizaba la preparación del hormigón para las actividades de fundición de infraestructura y pavimentación de pisos, ya que este era proporcionado por proveedores a través de vehículos tipo mixers (mezcladores).

Para la etapa de operación se consideró que las descargas generadas por las aguas oleosas provenientes de las islas de despachos y área de almacenamiento de combustible, así como, las aguas domésticas del local de servicios para usuario, serán direccionadas a los respectivos sistemas de tratamiento y finalmente almacenadas en pozo sépticos para su gestión con empresas debidamente acreditada por la autoridad ambiental.

Por lo expuesto anteriormente, debido a la ausencia de cuerpos de aguas en el área de influencia al proyecto, no fue aplicable la realización de toma de muestra de agua para determinar las concentraciones de contaminantes en el recurso agua.

Figura 6-35. Mapa hidrográfico



Fuente: IGM, 2021

Elaborado por: Equipo consultor, 2021

6.5 Monitoreos realizados durante la etapa de operación del proyecto

Durante la etapa de operación de la estación de servicio no se ha realizado monitoreos de calidad de aire, ruido y suelo, y acorde a la normativa ambiental vigente estos se realizarán conforme a lo estipulado en el plan de monitoreo del Plan de Manejo Ambiental. Adicionalmente se incluye dentro del plan de acción del presente Estudio de Impacto Ambiental el desarrollo de los monitoreos, emisiones gaseosas siempre y cuando el generador supere las 300 horas de operación, ruido ambiental y de emisiones fugitivas en el área de almacenamiento de los tanques de combustible.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXANTE

“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO

Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE

COMBUSTIBLES”

CAPITULO 6: LÍNEA BASE

AMBIENTAL – COMPONENTE BIÓTICO

ELABORADO POR:



PARA:



2022

Contenido

Capítulo 6.	LÍNEA BASE AMBIENTAL	6-1
6.2	Componente Biótico.....	6-1
6.2.1	Ecosistemas	6-1
6.2.1.1	Ecorregiones (Pisos Zoogeográficos)	6-2
6.2.1.2	Zonas de vida.....	6-3
6.2.2	Flora	6-4
6.2.2.1	Identificación del sitio de estudio	6-5
6.2.2.2	Metodología.....	6-7
6.2.2.3	Fase de campo	6-8
6.2.2.4	Fase de laboratorio.....	6-8
6.2.2.4.1	Información secundaria (Resultado del componente Florístico) 6-9	
6.2.2.4.1.1	Parámetros ecológicos del estrato arbóreo	6-9
6.2.2.4.1.2	Distribución diamétrica de las especies en los sectores muestreados 6-11	
6.2.2.4.1.2.1	Densidad, diversidad y frecuencia	6-12
6.2.2.4.1.2.2	Índice de valor de importancia y área basal ...	6-12
6.2.2.4.1.2.3	Volumen de madera en pie	6-13
6.2.2.4.1.2.4	Endemismo y estado de conservación.....	6-13
6.2.2.4.1.2.5	Uso de la vegetación	6-14
6.2.2.5	Resultados obtenidos.....	6-14
6.2.2.6	Conclusiones	6-16
6.2.3	Fauna	6-17
6.2.3.1	Sitio de muestreo.....	6-17
6.2.3.2	Mastofauna	6-17
6.2.3.2.1	Metodología	6-18
6.2.3.2.2	Esfuerzo de muestreo	6-18
6.2.3.2.3	Resultados.....	6-19
6.2.3.2.4	Conclusiones.....	6-19
6.2.3.3	Ornitofauna	6-21
6.2.3.3.1	Metodología	6-21
6.2.3.3.2	Esfuerzo de muestreo	6-21
6.2.3.3.3	Resultados.....	6-23

6.2.3.3.4	Conclusiones.....	6-23
6.2.3.4	Herpetofauna.....	6-25
6.2.3.4.1	Metodología.....	6-25
6.2.3.4.2	Esfuerzo de muestreo.....	6-25
6.2.3.4.3	Resultados.....	6-26
6.2.3.4.4	Conclusiones.....	6-26
6.2.3.5	Entomofauna.....	6-27
6.2.3.5.1	Esfuerzo de muestreo.....	6-27
6.2.3.5.2	Resultados.....	6-28
6.2.3.5.3	Conclusiones.....	6-28

Índice de tablas

Tabla 6.1.	Registro fotográfico del recorrido e inspección en el área de influencia directa del proyecto.....	6-6
Tabla 6.2.	<i>Parámetros ecológicos del estrato arbóreo</i>	6-9
Tabla 6.3.	Datos dasométricos por clases diamétricas.....	6-11
Tabla 6.4.	Especie con mayor área basal.....	6-13
Tabla 6.5.	Endemismo y estado de conservación de especies florísticas registradas.....	6-13
Tabla 6.6.	Nombre científico de especies identificadas.....	6-15
Tabla 6.7.	Índice de Shannon y Simpson calculadas en el área circundante del proyecto.....	6-16
Tabla 6.8.	Coordenadas de los transectos de monitoreo.....	6-17
Tabla 6.9.	Esfuerzo de muestreo para mastofauna.....	6-19
Tabla 6.10.	Especies de mastofauna identificadas en el área de estudio.....	6-20
Tabla 6.11.	Esfuerzo de muestreo para ornitofauna.....	6-21
Tabla 6.12.	Registro de ave volando fuera del área del proyecto.....	6-23
Tabla 6.13.	Especies de ornitofauna identificadas en el área de estudio.....	6-23
Tabla 6.14.	Esfuerzo de muestreo para herpetofauna.....	6-26
Tabla 6.15.	Especies de herpetofauna identificadas en el área de estudio..	6-27
Tabla 6.16.	Registro de Entomofauna.....	6-27
Tabla 6.17.	Esfuerzo de muestreo para entomofauna.....	6-28
Tabla 6.18.	Especies de entomofauna identificadas en el área de estudio..	6-29

Índice de figuras

Figura 6-1.	Mapa de ecosistema del área de implantación del proyecto.....	6-2
Figura 6-2.	Ecorregiones o Pisos zoogeográficos del Ecuador.....	6-3



Figura 6-3. Zonas de vida del Ecuador..... 6-4
 Figura 6-4. Ubicación geográfica del proyecto 6-5
 Figura 6-5. Diversidad por familias..... 6-9
 Figura 6-6. Diversidad por especies..... 6-10
 Figura 6-7. Curva de la estructura dinámica del área muestreada 6-12

Índice de fotografías

Fotografía 6-1. Fotografía del personal técnico efectuando actividades de inspección y recorrido en el área de implantación del proyecto con la finalidad de realizar el levantamiento de especies de flora y fauna halladas e identificadas en el área de influencia directa del proyecto. 6-6
 Fotografía 6-2. Fotografía de las condiciones existentes y actuales del área de implantación del proyecto, se evidencia que el sitio ha sido intervenido por el desarrollo de actividades antropogénicas ocasionando remoción de cobertura vegetal y el posible desplazamiento de especies de fauna. 6-6
 Fotografía 6-3. Fotografía de las condiciones existentes y actuales del área de implantación del proyecto, se evidencia que el sitio ha sido intervenido por el desarrollo de actividades antropogénicas ocasionando remoción de cobertura vegetal y el posible desplazamiento de especies de fauna. 6-6
 Fotografía 6-4. Fotografía de las condiciones existentes y actuales del área de implantación del proyecto, se evidencia que el sitio ha sido intervenido por el desarrollo de actividades antropogénicas ocasionando remoción de cobertura vegetal y el posible desplazamiento de especies de fauna. 6-6
 Fotografía 6-5. Fotografía de las condiciones existentes y actuales del área de implantación del proyecto, se evidencia que el sitio ha sido intervenido por el desarrollo de actividades antropogénicas ocasionando remoción de cobertura vegetal y el posible desplazamiento de especies de fauna. 6-7
 Fotografía 6-6. Fotografía de las condiciones existentes y actuales del área de implantación del proyecto, se evidencia que el sitio ha sido intervenido por el desarrollo de actividades antropogénicas ocasionando remoción de cobertura vegetal y el posible desplazamiento de especies de fauna. 6-7
 Fotografía 6-7. Avistamiento de aves fuera del área de monitoreo e influencia directa del proyecto..... 6-22

Capítulo 6. LÍNEA BASE AMBIENTAL

6.2 Componente Biótico

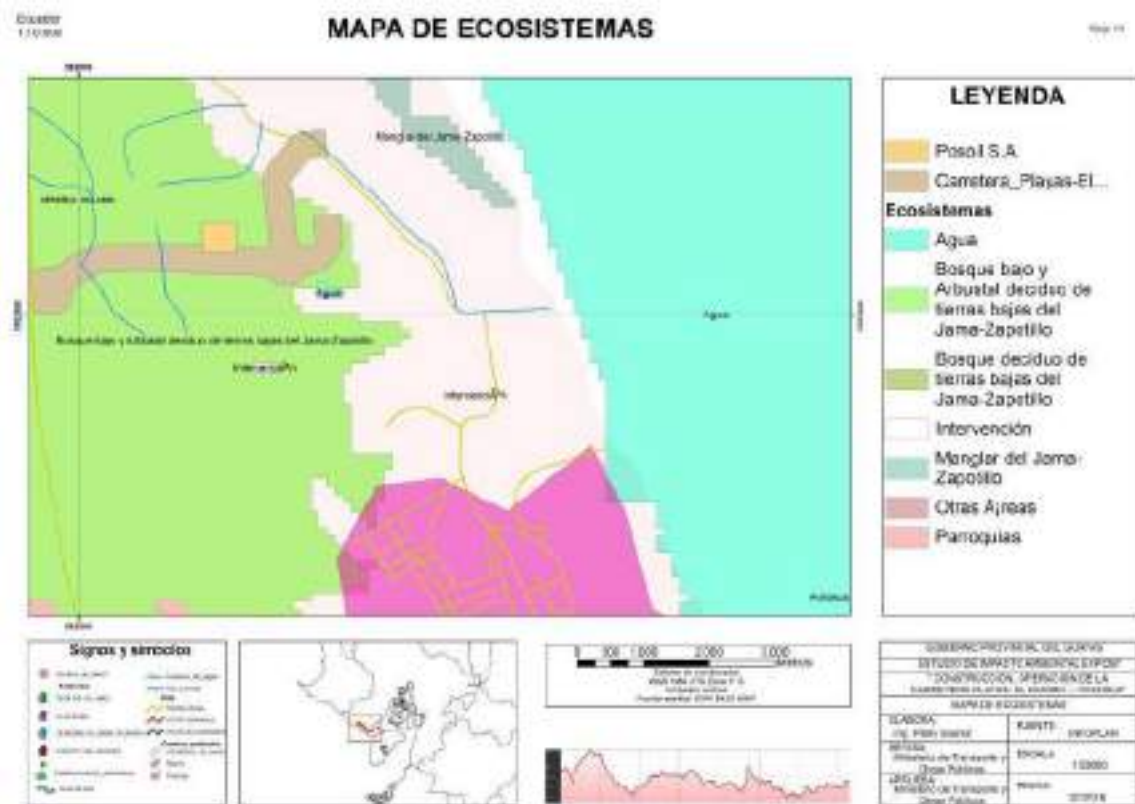
El componente biótico se encuentra formado por organismos unicelulares y pluricelulares. Estos organismos poseen características fisiológicas que permiten su supervivencia y reproducción en diversos tipos de ecosistemas. La condición de compartir un ambiente para estos organismos genera una competencia (por el alimento, el espacio, etc.) entre las especies.

Los componentes bióticos de un ecosistema se encuentran en las categorías de organización que constituyen la cadena alimenticia en los ecosistemas. El tipo de vegetación establece su tipo de fauna; lo que define estas agrupaciones, son grandes categorías de vegetación, con su fauna asociada, lo que se conoce como biomas. Los biomas son las relaciones de conjunto vegetativa y faunística en la que cada especie o grupo de especies cumplen sus funciones.

6.2.1 Ecosistemas

Basado en la clasificación del Ecuador Continental (MAE, 2012), los ecosistemas que se encuentran en el área de implantación del proyecto "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES". son de tipo Bosque bajo y Arbustal deciduo de tierras bajas del Jama –Zapotillo (BdTc02). Mediante el siguiente mapa se muestra el tipo de ecosistema sobre el cual se encuentra el desarrollo del proyecto.

Figura 6-1. Mapa de ecosistema del área de implantación del proyecto.



Fuente: MAE, 2012.

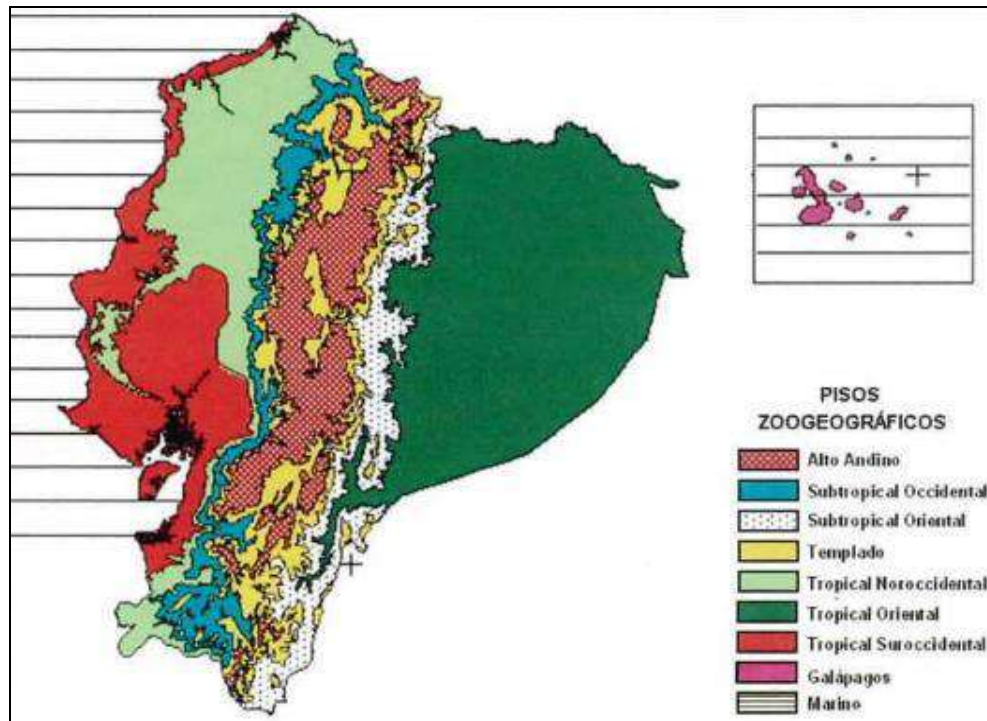
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.2.1.1 Ecorregiones (Pisos Zoogeográficos)

Ecorregión se define como un área biogeográfica determinada, que se caracteriza por su relativa homogeneidad en cuanto a condiciones climáticas, edafológicas e hidrológicas, así como, en cuanto a su cobertura vegetal y la fauna asociada a ella.

Para el desarrollo del presente estudio se ha utilizado las respectivas clasificaciones que se encuentran disponibles en Ecuador para las clases faunística. Para el caso de la mastofauna (mamíferos), se ha tomado en consideración los pisos zoogeográficos propuestos por Albuja et. al. (1980)., en el que se define que el área de estudio corresponde al piso zoogeográfico Tropical Suroccidental; el cual se encuentra distribuido desde Bahía de Caráquez hasta el Tumbes, formando una franja de ancho variable (20 a 50km) que solamente se ve interrumpida por la prolongación del Piso Noroccidental que corresponde a la cordillera costanera. Este piso se caracteriza por tener un clima seco y por tener una topografía plana y ondulada, donde los relieves más altos no superan los 300m de altitud.

Figura 6-2. Ecorregiones o Pisos zoogeográficos del Ecuador



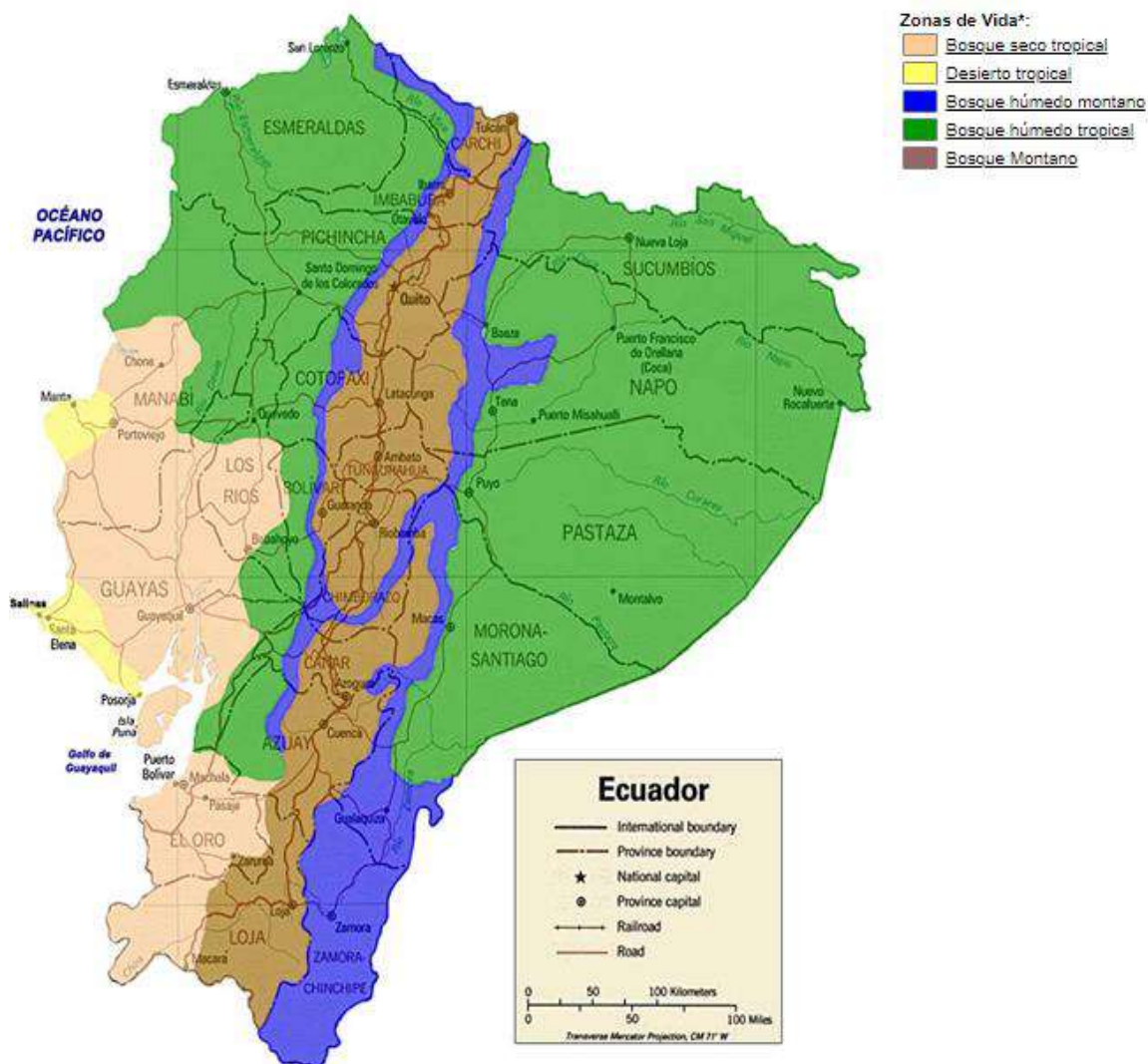
Fuente: Albuja et al (1980).

6.2.1.2 Zonas de vida

Los métodos de clasificación vegetal han sido diseñados para identificar las características ecológicas de una formación a nivel regional. En los niveles más específicos se enfatizan la estructura y composición florística del ecosistema, por lo que son consideradas herramientas básicas para la evaluación de los ecosistemas y para la planificación de programas de manejo y conservación de los recursos naturales (Rangel et al. 1997).

La clasificación bioclimática de Holdridge, aplicada por Cañadas para el Ecuador, busca caracterizar a una región basándose en la temperatura media y precipitación, las cuales son esenciales para la determinación de las formaciones vegetales. Con base a la clasificación bioclimática de Holdridge el área en la cual se ejecutan las actividades del proyecto "Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustibles", corresponde a la zona de vida Desierto tropical.

Figura 6-3. Zonas de vida del Ecuador



Fuente: Centro de Recursos para la Transferencia Tecnológica - Fichas Tecnológicas por Zonas de Vida para el Ecuador.

6.2.2 Flora

Ecuador cuenta con una gran diversidad de flora, es decir con más de 16.000 especies de plantas vasculares de las cuales aproximadamente el 29% se concentra en la región Costa (Jorgensen & León-Yáñez, 1999). La Costa ecuatoriana durante las últimas cinco décadas ha sufrido una sobreexplotación de sus recursos naturales debido al desarrollo de diferentes actividades. (Whitaker & Alzamora, 1990).

El área de desarrollo del proyecto se localiza en la provincia del Guayas específicamente en la población de Posorja, abarcando un área de 1.65ha.

6.2.2.1 Identificación del sitio de estudio

Inicialmente se identificó mediante imagen satelital obtenida de Google Earth el sitio donde se lleva a cabo el desarrollo del proyecto. La identificación generó una idea preliminar del área de estudio.

El presente estudio se localiza en la parroquia Posorja del cantón Guayaquil de la provincia del Guayas, abarcando un área de 1.65ha. En la Figura 6-4 se presenta el mapa de ubicación del proyecto conforme a la imagen satelital obtenida.

Figura 6-4. Ubicación geográfica del proyecto



Fuente: Google Earth, abril 2019.
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

En el siguiente registro fotográfico se muestran las condiciones del área de implantación del proyecto con base a la inspección *in situ* efectuada por el equipo consultor.

Tabla 6.1. Registro fotográfico del recorrido e inspección en el área de influencia directa del proyecto.

	
<p>Fotografía 6-1. Fotografía del personal técnico efectuando actividades de inspección y recorrido en el área de implantación del proyecto con la finalidad de realizar el levantamiento de especies de flora y fauna halladas e identificadas en el área de influencia directa del proyecto.</p>	<p>Fotografía 6-2. Fotografía de las condiciones existentes y actuales del área de implantación del proyecto, se evidencia que el sitio ha sido intervenido por el desarrollo de actividades antropogénicas ocasionando remoción de cobertura vegetal y el posible desplazamiento de especies de fauna.</p>
	
<p>Fotografía 6-3. Fotografía de las condiciones existentes y actuales del área de implantación del proyecto, se evidencia que el sitio ha sido intervenido por el desarrollo de actividades antropogénicas ocasionando remoción de cobertura vegetal y el posible desplazamiento de especies de fauna.</p>	<p>Fotografía 6-4. Fotografía de las condiciones existentes y actuales del área de implantación del proyecto, se evidencia que el sitio ha sido intervenido por el desarrollo de actividades antropogénicas ocasionando remoción de cobertura vegetal y el posible desplazamiento de especies de fauna.</p>

	
<p>Fotografía 6-5. Fotografía de las condiciones existentes y actuales del área de implantación del proyecto, se evidencia que el sitio ha sido intervenido por el desarrollo de actividades antropogénicas ocasionando remoción de cobertura vegetal y el posible desplazamiento de especies de fauna.</p>	<p>Fotografía 6-6. Fotografía de las condiciones existentes y actuales del área de implantación del proyecto, se evidencia que el sitio ha sido intervenido por el desarrollo de actividades antropogénicas ocasionando remoción de cobertura vegetal y el posible desplazamiento de especies de fauna.</p>

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.2.2.2 Metodología

El estudio se realizó a través de la metodología de Evaluaciones Ecológicas Rápidas EER (Sobrevilla & Bath 1992), diseñada para investigar y evaluar ecosistemas utilizando procesos y métodos que permitan obtener información general de forma rápida para un área determinada.

El desarrollo de la metodología comprende una fase de campo, destinada a recabar información del área de estudio; y una fase de oficina, donde se realiza una recopilación de la información generada en campo, para su procesamiento, análisis y elaboración del informe.

Para la ejecución de las actividades correspondientes a la fase de campo se contó con la imagen satelital del área de estudio lo que incluyó la ejecución de recorridos en el área del proyecto para el levantamiento de la información, con una duración de un día.

6.2.2.3 Fase de campo

Para establecer el estado del componente biótico localizado en el área de estudio, se realizó un recorrido dentro del área de influencia del proyecto, con el objetivo de observar e identificar la presencia de especies de flora para posteriormente evaluar y emitir el respectivo diagnóstico.

6.2.2.4 Fase de laboratorio

Con referencia a las actividades efectuadas en el sitio de emplazamiento del proyecto "Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustibles", se evidenció que el área geográfica se encuentra altamente intervenida por el desarrollo de actividades antropogénicas, por lo que el levantamiento de flora no fue aplicable dentro del área de implantación del proyecto. Así también, en la Tabla 6.1. se evidencia que en el sitio de implantación del proyecto carece de cobertura vegetal.

Es importante mencionar que en el año 2018 DP World Posorja S.A., realizó el ingreso ante la autoridad ambiental de aplicación responsable el inventario de recursos forestales con el fin de liberar e intervenir el área de desarrollo de su proyecto y en caso de posibles modificaciones así como para futuros proyectos de desenvolvimiento privados, el área considerada concierne a una superficie total de 37.66 hectáreas y dentro de las cuales se incluye el área geográfica del proyecto "Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustibles" (ver Anexo 11).

Mediante Informe Técnico MAE-UPN-DPAG-KP-2018- 057 de fecha 12 de junio de 2018 se determina que la especie predominante es el algarrobo, así como la presencia de árboles dispersos, arbustos y matorral xérico y que el área que será intervenida y/o afectada existe una baja diversidad de especies (ver Anexo 11.).

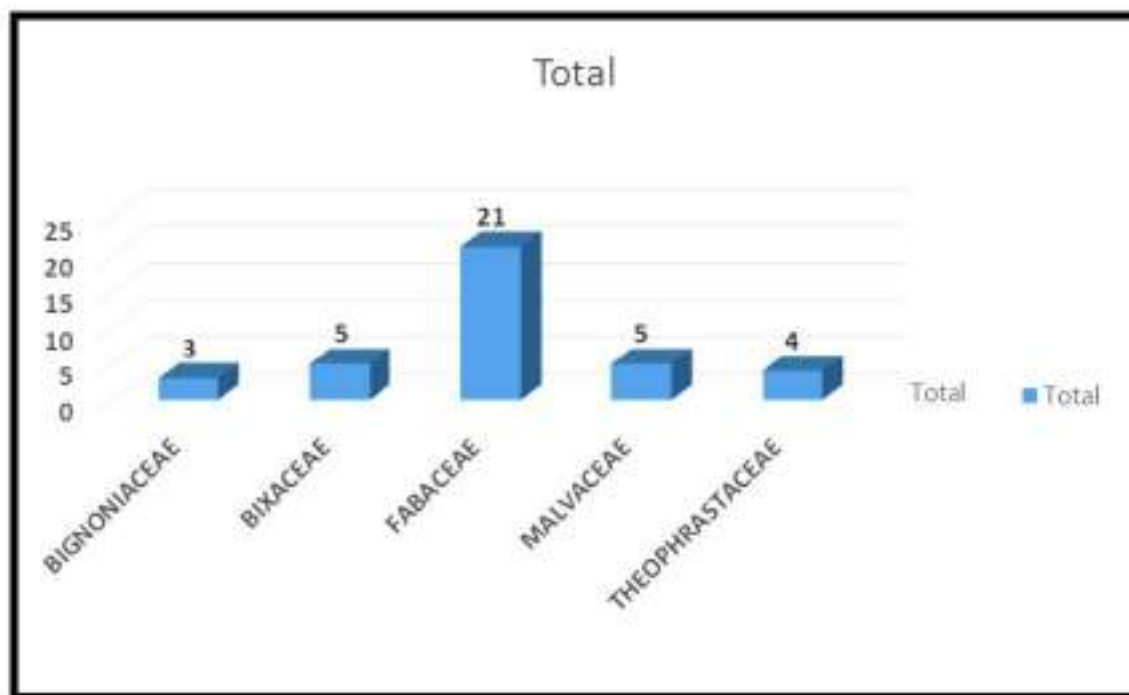
Mediante Oficio Nro. MAE-CGZ5-DPAG-2018-1188-O de fecha 18 de junio de 2018 la autoridad ambiental de aplicación responsable determina que es un proyecto que no se enmarca dentro de los sectores estratégicos otorgando la VIABILIDAD de aprobación del Inventario del Recurso Forestal presentado por la Cía. DP WORLD POSORJA S.A., para que a su vez inicie con los trabajos de remoción de cobertura vegetal del proyecto para una superficie aproximada de 37,66 hectáreas que es el área de intervención del proyecto correspondiente a 37,66 hectáreas, siendo 37,62 hectáreas (99,89%) de Bosque Bajo y Arbustal Deciduo de Tierras Bajas y 0,04 hectáreas (0,11%) de Áreas Intervenidas (ver Anexo 11.).

6.2.2.4.1 Información secundaria (Resultado del componente Florístico)

A continuación, se coloca un extracto de la identificación de especies determinada en el inventario de recurso forestal como parte del polígono establecido en el proyecto de la Vías Playas El Morro Posorja:

Se consideró el estrato arbóreo y arbustivo con el fin de conocer las especies ecológicas más importantes. En la Figura siguiente, se observan las familias con mayor diversidad de especies que contienen individuos mayores o iguales a 10 cm de DAP. Las familias que presentaron mayor diversidad son Fabaceae, Malvaceae y Theophrastaceae.

Figura 6-5. Diversidad por familias.

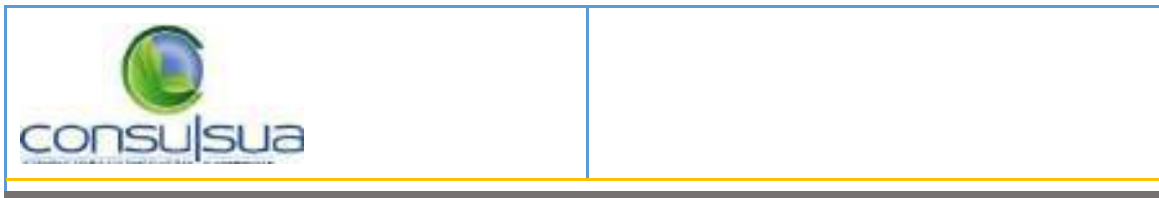


Fuente: Inventario del Recurso Forestal DP World Posorja S.A., enero del 2018

6.2.2.4.1.1 Parámetros ecológicos del estrato arbóreo

Tabla 6.2. Parámetros ecológicos del estrato arbóreo

Registro Especies						Datos Estadísticos			Estado de Conservación		
Familia	Nombre científico	Nivel de Identificación	Nombre Local	N° Ind Especie	ΣAB	DnR	DmR	IVI	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
BIGNONACEAE	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Especie	Guayacan	3	0,0265	7,895	49,093	28,494	No aplica	No aplica	No aplica
BIXACEAE	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Bototillo	5	0,0174	13,158	32,275	22,717	No aplica	No aplica	No aplica

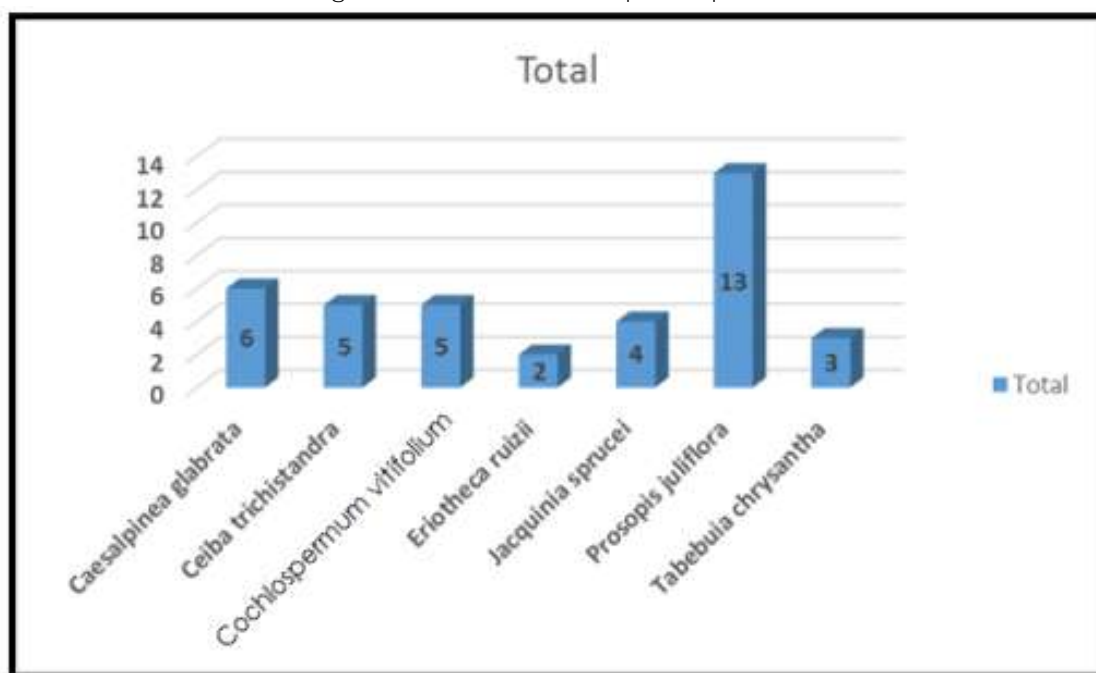


Registro Especies						Datos Estadísticos			Estado de Conservación		
Familia	Nombre científico	Nivel de Identificación	Nombre Local	N° Ind Especie	ΣAB	DnR	DmR	IVI	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
FABACEAE	<i>Eriotheca ruizii</i>	Especie	Croton	2	0,0174	5,263	32,275	18,769	No aplica	No aplica	No aplica
MALVACEAE	<i>Ceiba trichistandra</i>	Especie	Ceibo	5	0,0174	13,158	32,275	22,717	No aplica	No aplica	No aplica
FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarrobo	13	0,0058	34,211	10,67	22,44	No aplica	No aplica	No aplica
THEOPHRASTACEAE	<i>Jacquinia sprucei</i>	Especie	Barbasco	4	0,0058	10,526	10,67	10,598	No aplica	No aplica	No aplica
FABACEAE	<i>Caesalpinea glabrata</i>	Especie	Cascol	6	0,0041	15,789	7,645	11,717	No aplica	No aplica	No aplica
				38	0,073	100	100	100			

Fuente: Inventario del Recurso Forestal DP World Posorja S.A. Enero del 2018

Las especies más abundantes son: *Prosopis juliflora* (Algarrobo) con 13 individuos, seguido *Caesalpinea glabrata* (Charan) con una densidad de 6 individuos y *Ceiba trichistandra* con 5 individuos.

Figura 6-6. Diversidad por especies



Fuente: Inventario del Recurso Forestal DP World Posorja S.A., enero del 2018.

Se registraron 7 especies del estrato arbustivo y arbóreo

- Diversidad florística del sector

A través del índice de Shannon se determinó que el lugar posee una diversidad baja de especies, con un índice de 0,90. El índice de Jaccard, por otro lado, indica que en el sector la composición florística tiene cambios poco variables y la mayoría de las especies son comunes en toda el área como: *Prosopis juliflora* (Algarrobo), *Caesalpinia glabrata* (Cascol), e *Ceiba trichistandra.*, entre otras.

- Uso de la vegetación

A través de entrevistas y revisión de literatura se determinó la existencia de un bajo porcentaje de las especies maderables (18 %). Por otro lado, para un reducido número de especies (2%) se reportó los siguientes usos: combustible, alimento para ganado y medicina.

6.2.2.4.1.2 Distribución diamétrica de las especies en los sectores muestreados

La distribución diamétrica en el muestreo se concentró en dos clases diamétricas y presenta los siguientes datos:

En la primera clase diamétrica de 10 hasta 14 cm, se encontró 25 individuos (65,7%) que corresponde en su mayor parte a las especies *Prosopis juliflora* (Algarrobo) y Bototillo (*Cochlospermum vitifolium*).

En la clase diamétrica de 15 hasta 45 cm, se encontraron 13 individuos que corresponde en su mayor parte a la especie *Eriotheca ruizii* (Pasallo) (34,3 %).

Tabla 6.3, Datos dasométricos por clases diamétricas.

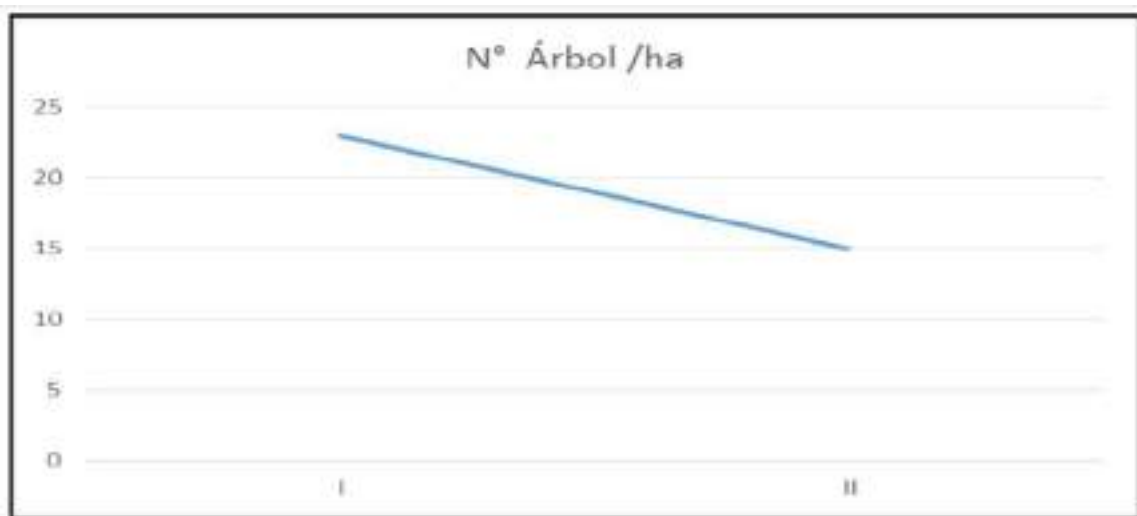
N° Clases	Clases Diamétricas DAP* (cm)	N° Individuos	G* (m²/ha)	(f)*	VT* (m³/ha)	\overline{DAP} (m)	\overline{HT} * (m)
I	5 - 14	25	0,013	0,7	0,058	0,035	6
II	15- 35	13	0,06		0,10	0,025	3
	Total	38	0,073		0,158		

DAP= Diámetro a la Altura del Pecho; G= Área basal; f= Factor de forma; VT= Volumen Total; HT= Altura Total.

Fuente: Inventario del Recurso Forestal DP World Posorja S.A., enero del 2018.

Las clases diamétricas demuestran que el área circundante donde se va a afectar ha soportado alteraciones por las actividades antrópicas. Como se puede observar en la Figura siguiente; la primera clase diamétrica es la más abundante demostrando que el área está formada por individuos jóvenes que tienen diámetros menores que las últimas clases. Esto hace deducir que área muestreada atraviesa un proceso de recuperación, donde no existe vegetación arbórea representativa.

Figura 6-7. Curva de la estructura dinámica del área muestreada



Fuente: Inventario del Recurso Forestal DP World Posorja S.A., enero del 2018

6.2.2.4.1.2.1 Densidad, diversidad y frecuencia

En el área de muestreo, se registraron 38 individuos iguales o mayores de 10 cm de DAP, que corresponden a 7 especies, 7 géneros y 5 familias botánicas. La especie con mayor número de individuos es *Prosopis juliflora* (Algarrobo) con 13 individuos. El índice de diversidad de Shanon es de 0,90 por lo que el área posee un índice de diversidad baja (Ver anexos).

6.2.2.4.1.2.2 Índice de valor de importancia y área basal

De acuerdo al Índice de Valor de Importancia de las especies en el muestreo:

En el área muestreada las especies más representativas fueron: *Prosopis juliflora* (Algarrobo) con 13 individuos y *Caesalpineia glabrata* con 6 individuos.

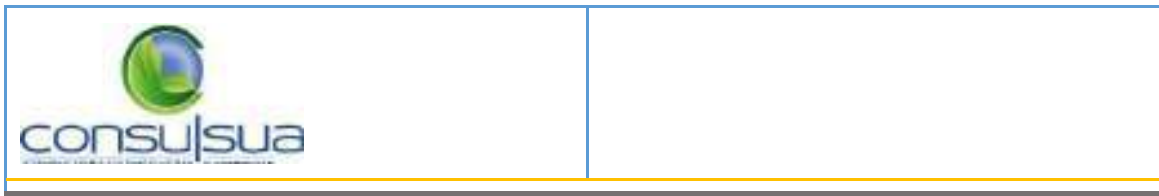


Tabla 6.4. Especie con mayor área basal

Area	Superficie (ha)	Número de individuos	Área Basal (m ²)	Volumen (m ³)	Especies con Mayor Volumen
I	0,2	5	0,027	0,60	<i>Ceiba trichistandra</i>

Fuente: Inventario del Recurso Forestal DP World Posorja S.A., enero del 2018.

6.2.2.4.1.2.3 Volumen de madera en pie

Dentro del área de muestreo se registraron 40 individuos mayores o iguales a 10 cm de DAP que corresponden a 7 especies, 7 géneros y 5 familias botánicas. El área basal es de 0,365 m² que corresponden a 0,79 m³ de volumen de madera en pie por hectárea. La especie que posee el valor más alto es: Ceibo (*Ceiba trichistandra*).

6.2.2.4.1.2.4 Endemismo y estado de conservación.

Del inventario florístico se registró una especie endémica que posee un estado de conservación de acuerdo a las categorías de conservación de la IUCN (Valencia et al., y León et al., 2011), como se detalla en la tabla.

Tabla 6.5. Endemismo y estado de conservación de especies florísticas registradas

Especie	Familia	Estado de conservación	Categ. UICN	Endemismo
<i>Ipomoea carnea</i>	Covulvulaceae	Preocupación menor	LC	X

Nomenclatura: Mínima preocupación (LC) - Endemismo: Especie endémica (X)

Fuente: Inventario del Recurso Forestal DP World Posorja S.A., enero del 2018.

Dentro del estrato herbáceo en el área donde se va a realizar los trabajos de remoción de cobertura vegetal, existe una especie que es endémica: *Ipomoea carnea*, que tiene hábito de crecimiento herbáceo y se encuentra en el estado de preocupación menor.

6.2.2.4.1.2.5 Uso de la vegetación

A través de entrevistas y revisión de literatura se determinó la existencia de un bajo porcentaje de las especies maderables (13 %). Por otro lado, para un reducido número de especies (4 %) se reportó los siguientes usos: combustible, alimento para ganado y medicina.

6.2.2.5 Resultados obtenidos

Con base al recorrido efectuado en el sitio de emplazamiento del proyecto “*Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustibles*”, se pudo evidenciar alta actividad antropogénica (*Tabla 6-1. Registro fotográfico del recorrido e inspección en el área de influencia directa del proyecto*), lo que ha conllevado a la remoción de la cobertura vegetal ocasionando la alteración y fragmentación del hábitat, determinándose que el levantamiento de flora no es aplicable y esta se complementó con información secundaria disponible.

En la tabla siguiente se exponen las especies de flora identificadas existentes en el área circundante al proyecto POSOIL.

Tabla 6.6. Nombre científico de especies identificadas

Registro Individual:							
Nº	Familia	Nombre científico	Nivel de identificación	Nombre Local	DAP (m)	AB	Volumen
1	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarbo	0,0477	0,002	0,004
2	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarbo	0,0509	0,002	0,004
3	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarbo	0,0541	0,002	0,006
4	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarbo	0,0547	0,002	0,007
5	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarbo	0,0477	0,002	0,005
6	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarbo	0,0369	0,001	0,003
7	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarbo	0,0541	0,002	0,008
8	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarbo	0,0446	0,002	0,003
9	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarbo	0,0532	0,002	0,006
10	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarbo	0,0547	0,002	0,008
11	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarbo	0,0519	0,002	0,006
12	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarbo	0,05	0,002	0,004
13	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarbo	0,05	0,002	0,004
14	MALVACEAE	<i>Ceiba trichandra</i>	Especie	Ceibo	0,01	0,001	0,002
15	MALVACEAE	<i>Ceiba trichandra</i>	Especie	Ceibo	0,0477	0,002	0,003
16	MALVACEAE	<i>Ceiba trichandra</i>	Especie	Ceibo	0,0497	0,002	0,008
17	MALVACEAE	<i>Ceiba trichandra</i>	Especie	Ceibo	0,0484	0,002	0,006
18	MALVACEAE	<i>Ceiba trichandra</i>	Especie	Ceibo	0,0516	0,002	0,007
19	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Especie	Guayacán	0,0519	0,002	0,007
20	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Especie	Guayacán	0,0474	0,002	0,006
21	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Especie	Guayacán	0,05	0,002	0,007
22	FABACEAE	<i>Erotheca ruzi</i>	Especie	Chingua	0,05	0,002	0,007
23	FABACEAE	<i>Erotheca ruzi</i>	Especie	Chingua	0,05	0,002	0,007
24	THEOPHRASTACEAE	<i>Jacquinia sprucei</i>	Especie	Barbasco	0,05	0,002	0,003
25	THEOPHRASTACEAE	<i>Jacquinia sprucei</i>	Especie	Barbasco	0,05	0,002	0,003
26	THEOPHRASTACEAE	<i>Jacquinia sprucei</i>	Especie	Barbasco	0,05	0,002	0,003
27	THEOPHRASTACEAE	<i>Jacquinia sprucei</i>	Especie	Barbasco	0,05	0,002	0,003
28	BIXACEAE	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Botatilo	0,05	0,002	0,003
29	BIXACEAE	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Botatilo	0,05	0,002	0,003
30	BIXACEAE	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Botatilo	0,05	0,002	0,003
31	BIXACEAE	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Botatilo	0,05	0,002	0,003
32	BIXACEAE	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Botatilo	0,05	0,002	0,003
33	FABACEAE	<i>Caesalpinia glabrata</i>	Especie	Cascal	0,05	0,002	0,003
34	FABACEAE	<i>Caesalpinia glabrata</i>	Especie	Cascal	0,0481	0,002	0,004
35	FABACEAE	<i>Caesalpinia glabrata</i>	Especie	Cascal	0,049	0,002	0,004
36	FABACEAE	<i>Caesalpinia glabrata</i>	Especie	Cascal	0,0512	0,002	0,006
37	FABACEAE	<i>Caesalpinia glabrata</i>	Especie	Cascal	0,05	0,002	0,005
38	FABACEAE	<i>Caesalpinia glabrata</i>	Especie	Cascal	0,0525	0,002	0,006
TOTAL						0,873	0,151

Fuente: Inventario del Recurso Forestal DP World Posorja S.A., enero del 2018

Tabla 6.7. Índice de Shannon y Simpson calculadas en el área circundante del proyecto

Shannon					Simpson			
Especie	N° Ind. Especie	P _i /N	Ln.P _i	P _i Ln.P _i	Especie	N° Ind. Especie	P _i ² /N	P _i ²
<i>Tabebuia chrysantha</i>	3	0,08	-2,54	-0,20	<i>Tabebuia chrysantha</i>	3	0,08	0,01
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	5	0,13	-2,03	-0,27	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	5	0,13	0,02
<i>Eriotheca Ruizii</i>	2	0,05	-2,94	-0,15	<i>Eriotheca Ruizii</i>	2	0,05	0,00
<i>Cecropia trichostandra</i>	5	0,13	-2,03	-0,27	<i>Cecropia trichostandra</i>	5	0,13	0,02
<i>Prosopis juliflora</i>	13	0,34	-1,07	-0,37	<i>Prosopis juliflora</i>	13	0,34	0,12
<i>Jacquinia sprucei</i>	4	0,11	-2,25	-0,24	<i>Jacquinia sprucei</i>	4	0,11	0,01
<i>Caesalpinia glabrata</i>	6	0,16	-1,85	-0,29	<i>Caesalpinia glabrata</i>	6	0,16	0,02
	38			-0,90				0,15
				0,90				0,85
			Baja					Alta

Rangos	Significado
0-1,35	Diversidad baja
1,36-3,5	Diversidad media
Mayor a 3,5	Diversidad alta

Valores	Significancia
0 – 0,33	Diversidad baja
0,34 – 0,66	Diversidad media
> 0,67	Diversidad alta

Fuente: Inventario del Recurso Forestal DP World Posorja S.A., enero del 2018.

6.2.2.6 Conclusiones

Por medio de las actividades desarrolladas en la fase de campo y de escritorio se determina que el área de estudio se encuentra caracterizada por el piso zoogeográfico Bosque Bajo y Arbustal Deciduo de Tierras Bajas del Jama –Zapotillo (MAE, 2012) y que el área de implantación del proyecto actualmente presenta intervención por el desarrollo de actividades antropogénicas lo que ha provocado la remoción y ausencia de cobertura vegetal.

6.2.3 Fauna

De acuerdo a las condiciones del ambiente corresponde también una fauna variada, cuyas especies varían de acuerdo al escenario que se le presente. Sin embargo, al encontrarnos con un ecosistema que ha sido afectado por actividades antropogénicas, se puede concluir que el área no puede constituir un hábitat natural temporal o permanente para una variedad de animales terrestres (reptiles, aves y mamíferos), ya que estos por lo general encuentran refugio entre las especies vegetales.

6.2.3.1 Sitio de muestreo

Coordenadas de ubicación de los transectos y recorridos de observación de los sitios de muestreo establecidos para el subcomponente fauna (mastofauna, ornitofauna, herpetofauna y entomofauna).

Tabla 6.8. Coordenadas de los transectos de monitoreo

Transecto	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 17S			
	Este	Norte	Este	Norte
T-1	582439	9702328	582445	9702278
T-2	582474	9702319	582489	9702272
T-3	582546	9702320	582551	9702270
T-4	582431	9702243	582488	9702241
T-5	582488	9702241	582544	9702237

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.2.3.2 Mastofauna

Los mamíferos se encuentran entre los grupos de animales de más amplia distribución en el planeta. Es notable la gran diversidad de especies, y dentro de los vertebrados, la alta heterogeneidad que presentan entre sí, no solo en su anatomía, sino también en su biología, ecología y conducta; diversificación que se evidencia en los diferentes niveles taxonómicos, sean estos órdenes, familias, géneros o especies. Por esto no es sencillo generalizar o resumir en pocas palabras las características de la clase Mammalia.

En Ecuador, en el caso específico de los mamíferos, ocupa el noveno puesto en el mundo, detrás de países como Brasil, China, México, Indonesia, Perú y Colombia, a pesar de que su superficie es de 31 a cinco veces menor (Tirira, 1999).

El área de implantación del proyecto “Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio POSOIL S.A., para la venta al por menor de combustibles” actualmente presenta altos desarrollo de actividades antropogénicas, es decir, que dicha área se encuentra intervenida, sin embargo, se establecieron varios transectos de monitoreo para mastofauna, los mismos que se evidencian en la tabla 6.8.

6.2.3.2.1 Metodología

Fase de campo

La metodología a utilizarse fue el conteo por transectos, el mismo que consiste en registrar todas las especies identificadas mediante el uso simultáneo de dos técnicas: (1) observación directa y (2) la búsqueda e identificación de huellas - otros rastros de mamíferos grandes, mamíferos medianos y mamíferos pequeños.

En la Tabla 6.8., se muestran las coordenadas de ubicación de los transectos y recorridos de observación de los sitios de muestreo establecidos para el estudio de mamíferos.

Fase de gabinete

Las observaciones respecto a la fauna asociada al área de implantación del proyecto “Estación de Servicio POSOIL S.A.” se realizaron durante el recorrido de campo. Como se ha descrito anteriormente el área de influencia directa del proyecto “Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio POSOIL S.A., para la venta al por menor de combustibles”, presentan hábitats alterados previamente por el desarrollo de actividades antropogénicas donde las condiciones ecológicas han cambiado principalmente por la fragmentación y con ello la migración de especies a otros lados, por lo que durante el monitoreo efectuado no se evidenció la presencia de especies mamíferas.

6.2.3.2.2 Esfuerzo de muestreo

Para establecer el esfuerzo de muestro de considera los criterios establecidos en la siguiente tabla:

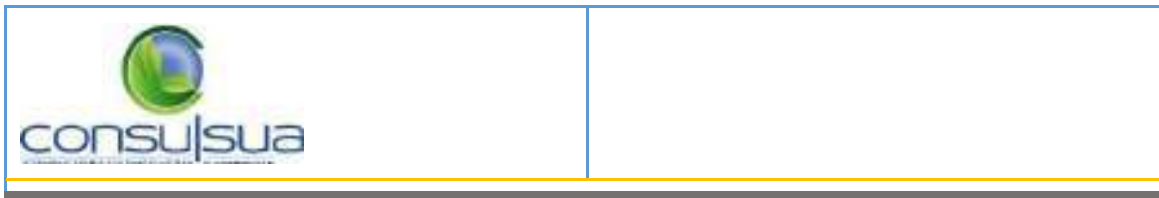


Tabla 6.9. Esfuerzo de muestreo para mastofauna

Código	Método	Horas por día	Número por día	Números de técnico	Total horas
T-1	Observación directa	1	1	2	2 horas
T-2		1	1	1	1 hora
T-3		1	1	1	1 hora
T-4		1	1	1	1 hora
T-5		1	1	1	1 hora
Total					6 horas

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.2.3.2.3 Resultados

El área de implantación del proyecto "Estación de Servicio POSOIL S.A." actualmente presenta hábitats alteradas previamente por el desarrollo de actividades antropogénicas (ver *Tabla 6-1*), lo que posiblemente ha provocado el desplazamiento de las especies, de modo que durante el desarrollo del muestreo no se identificaron especies de mamíferos.

6.2.3.2.4 Conclusiones

De acuerdo al muestreo de campo efectuado en las áreas de influencia del proyecto, los hábitats locales se encuentran altamente fragmentados debido al desarrollo de actividades antropogénicas, lo que probablemente ha afectado la población de mamíferos, provocando el desplazamiento de las especies hacia otras áreas biogeográficas. Sin embargo, se procedió a citar información concerniente a las especies mamíferas identificadas en el estudio "*Construcción de la carretera Playas – El Morro – Posorja incluyendo la construcción de puentes, soluciones viales, escombreras y obras complementarias, ubicado en la/s provincia/s de (Guayas)*" desarrollado en el año 2018 y aprobado mediante licencia ambiental con Resolución Nro. 014-2019 del 07 de junio de 2019.

Sin embargo, en el estudio concerniente al proyecto "*Construcción de la carretera Playas – El Morro – Posorja incluyendo la construcción de puentes, soluciones viales, escombreras y obras complementarias, ubicado en la/s provincia/s de (Guayas)*" desarrollado en el año 2018 y aprobado mediante licencia ambiental con Resolución Nro. 014-2019 del 07 de junio de 2019 se identificaron las especies de mamíferos que se detallan en la *Tabla 6.10*.

Tabla 6.10. Especies de mastofauna identificadas en el área de estudio

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	SENSIBILIDAD	UICN	Lista Roja Ecuador	CITES
RODENTIA	MURIDAE	<i>Rattus rattus</i>	Rata Negra	B	LC	LC	---
RODENTIA	MURIDAE	<i>Mus musculus</i>	Ratón Pulpero	B	LC	LC	---
LAGOMORPHA	LEPORIDAE	<i>Sylvilagus daulensis</i>	Conejo de Daule	B	LC	NT	---
Nomenclatura: Preocupación Menor (LC); Casi Amenazada (NT) Sensibilidad: Sensibilidad baja (B)							

Fuente: Estudio de impacto ambiental “Construcción de la carretera Playas – El Morro – Posorja incluyendo la construcción de puentes, soluciones viales, escombreras y obras complementarias, ubicado en la/s provincia/s de (Guayas)”.

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

6.2.3.3 Ornitofauna

Las aves están consideradas como uno de los grupos más eficientes en términos de evaluar la calidad de un ecosistema, debido a su fácil detectabilidad. Ellas son especialmente útiles para monitorear los impactos antropogénicos, ya que constituyen un taxón bastante diversificado. Presentan también una variedad de requerimientos ecológicos, emiten vocalizaciones distinguibles y diferenciables entre especies, poseen coloraciones llamativas del plumaje, lo cual es una gran ventaja para recoger datos de forma rápida y eficaz (Canaday y Ribadeneyra 2001).

Dentro de este contexto, cuando un proceso antropogénico ocurre o ha ocurrido, algunas especies de aves son más vulnerables que otras a alteraciones ecosistemas generadas por actividades extractivas. Por lo general los hábitats más complejos como los bosques o áreas inundadas son las más sensibles y afectadas. La respuesta de las aves a la destrucción del hábitat o a la fragmentación varía considerablemente entre las diferentes especies. Si la degradación del hábitat ha comenzado (fragmentación, extracción selectiva de madera, incrementos de claros y bordes, o cambios estructurales en el sotobosque), las especies altamente sensibles pueden presentar problemas de conservación en momentos en los cuales su ambiente se encuentra disturbado e incluso pueden llegar a perderse. Otras llamadas "trash species" o "basureras" pueden aparecer específicamente por las alteraciones del hábitat (Stotz et al. 1996).

6.2.3.3.1 Metodología

Para el presente estudio se utilizó como principal metodología los recorridos en transectos de registro de encuentro visuales (RTEV). Los recorridos en transectos se consideran válidos para determinar la riqueza específica del área de estudio. En la Tabla 6.8., se muestran las coordenadas de ubicación de los transectos y recorridos de observación de los sitios de muestreo establecidos para el estudio de aves.

6.2.3.3.2 Esfuerzo de muestreo

Para establecer el esfuerzo de muestro de considera los criterios establecidos en la siguiente tabla:

Tabla 6.11. Esfuerzo de muestreo para ornitofauna

Código	Método	Horas por día	Número por día	Números de técnico	Total horas
T-1	Observación	2	1	1	2 horas

Código	Método	Horas por día	Número por día	Números de técnico	Total horas
T-3	directa	2	1	1	2 horas
T-5		2	1	1	2 horas
Total					6 horas

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Fase de campo

Para los monitoreos e identificación de la ornitofauna dentro del área de influencia directa del proyecto se utilizaron binoculares y cámara fotográfica, así también, se contó con las guías de campo de Ridgely y Greenfield (2001b); Schulenberg et al. (2007), Restall et al. (2006), y McMullan et al. (2010).

Fase de gabinete

Durante los monitoreos efectuados en el área de implantación del proyecto "Estación de Servicio POSOIL S.A." no se evidenció avistamiento de aves, probablemente, dicha ausencia se deba a que el área actualmente se encuentra intervenida por actividades antropogénicas. Sin embargo, se evidenció un grupo aproximado de cuatros individuos de gallinazo cabecirrojo volando fuera del área del proyecto.

Fotografía 6-7. Avistamiento de aves fuera del área de monitoreo e influencia directa del proyecto.



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

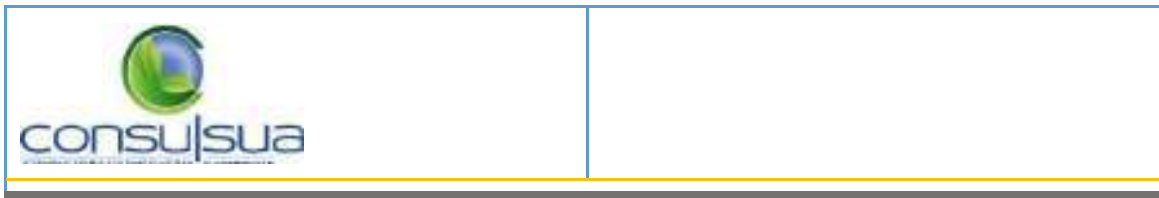


Tabla 6.12. Registro de ave volando fuera del área del proyecto

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LIBRO ROJO ECUADOR	UICN	CITES	SENSIBILIDAD
CATHARTIDAE	<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo cabecirrojo	--	LC	--	Baja
Estado de conservación: Preocupación Menor (LC)						

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

6.2.3.3.3 Resultados

De acuerdo al análisis global de los resultados obtenidos de la avifauna se establece la carencia de registro de especie dentro del área de implantación del proyecto “*Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustibles*” posiblemente por el desarrollo de actividades antropogénicas (ver Tabla 6-1). Sin embargo, fuera de ésta evidenció el vuelo de un grupo de Gallinazo cabecirrojo (*Cathartes aura*), los mismos que durante las actividades de monitoreo no se aproximaron al área de implantación del proyecto.

6.2.3.3.4 Conclusiones

Durante el recorrido *in situ* realizado en el área de implantación del proyecto “*Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustibles*”, no se evidenció la presencia de especies de avifauna debido a la fragmentación del hábitat.

Sin embargo, en el estudio concerniente al proyecto “*Construcción de la carretera Playas – El Morro – Posorja incluyendo la construcción de puentes, soluciones viales, escombreras y obras complementarias, ubicado en la/s provincia/s de (Guayas)*” desarrollado en el año 2018 y aprobado mediante licencia ambiental con Resolución Nro. 014-2019 del 07 de junio de 2019 se identificaron las siguientes especies de aves:

Tabla 6.13. Especies de ornitofauna identificadas en el área de estudio

ORDEN / FAMILIA/ GÉNERO/ ESPECIE	NOMBRE COMÚN	LIBRO ROJO ECUADOR	UICN	CITES	SENSIBILIDAD
ARDEIDAE					
<i>Bubulcus ibis</i>	Garceta bueyera		LC	--	Baja

ORDEN / FAMILIA/ GÉNERO/ ESPECIE	NOMBRE COMÚN	LIBRO ROJO ECUADOR	UICN	CITES	SENSIBILIDAD
CATHARTIDAE					
<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo cabecirrojo		LC	--	Baja
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo negro		LC	--	Baja
FURNARIIDAE					
<i>Furnarius cinnamomeus</i>	Hornero del Pacífico		LC	--	Baja
ICTERIDAE					
<i>Dives warszewiczi</i>	Negro matorralero		LC	--	Baja
<i>Sturnella bellicosa</i>	Pastorero peruano		LC	--	Baja
MIMIDAE					
<i>Mimus longicaudatus</i>	Sinsonte colilargo		LC	--	Baja
THRAUPIDAE					
<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara azuleja		LC	--	Baja
TYRANNIDAE					
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero bermellón		LC	--	Baja
COLUMBIDAE					
<i>Columbina cruziana</i>	Tortolita croante		LC	--	Baja
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma apical		LC	--	Baja
<i>Zenaida meloda</i>	Tórtola melódica		LC	--	Baja
<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola orejuda		LC	--	Baja

ORDEN / FAMILIA/ GÉNERO/ ESPECIE	NOMBRE COMÚN	LIBRO ROJO ECUADOR	UICN	CITES	SENSIBILIDAD
CUCULIDAE					
<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero piquiliso		LC	--	Baja
PELECANIFORMES					
<i>Fregata magnificens</i>	Fragata magnífica		LC	--	Alta
ANATIDAE					
<i>Anas clypeata</i>	Pato Pico de Espátula		LC	--	Baja
Estado de conservación: Preocupación Menor (LC)					

Fuente: Estudio de impacto ambiental “Construcción de la carretera Playas – El Morro – Posorja incluyendo la construcción de puentes, soluciones viales, escombreras y obras complementarias, ubicado en la/s provincia/s de (Guayas)”.

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

6.2.3.4 Herpetofauna

En lo que respecta a la herpetofauna, en el área de implantación del proyecto “Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustibles” no se evidenció ninguna especie durante los recorridos de campo, posiblemente se deba a la alteración en la cobertura vegetal del área y desarrollo de actividades antropogénicas (ver Tabla 6-1).

6.2.3.4.1 Metodología

Los transectos lineales son considerados como las técnicas más eficaces para monitoreo de densidades poblacionales de reptiles y anfibios en diferentes pisos altitudinales y en diferentes tipos de hábitats (Heyer, 1994), logrando un alto éxito de observaciones de especies en función del esfuerzo de muestreo invertido.

6.2.3.4.2 Esfuerzo de muestreo

Para establecer el esfuerzo de muestro de considera los criterios establecidos en la siguiente tabla:

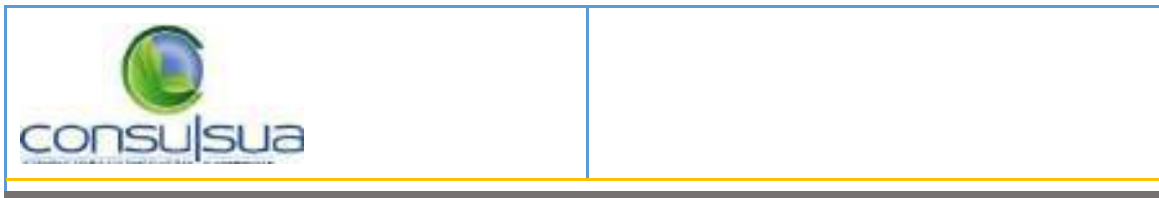


Tabla 6.14. Esfuerzo de muestreo para herpetofauna

Código	Método	Horas por día	Número por día	Números de técnico	Total horas
T-1	Observación directa	1	1	1	1 horas
T-2		1	1	1	1 hora
T-3		1	1	1	1 hora
T-4		1	1	1	1 hora
T-5		1	1	1	1 hora
Total					5 horas

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.2.3.4.3 Resultados

Con base al monitoreo de herpetofauna realizado en el área geográfica de implantación del proyecto **“Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustibles”**, no se evidenciaron presencia de especies de anfibios ni reptiles.

6.2.3.4.4 Conclusiones

Actualmente el área de implantación del proyecto **“Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustibles”** se encuentra intervenida por el desarrollo de actividades antropogénicas, lo que posiblemente ha influenciado en el desplazamiento de las especies de anfibios y reptiles hacia otras áreas biogeográficas.

Sin embargo, en el estudio concerniente al proyecto **“Construcción de la carretera Playas – El Morro – Posorja incluyendo la construcción de puentes, soluciones viales, escombreras y obras complementarias, ubicado en la/s provincia/s de (Guayas)” desarrollado en el año 2018 y aprobado mediante licencia ambiental con Resolución Nro. 014-2019 del 07 de junio de 2019 se identificó únicamente la siguiente especie de herpetofauna registrada en la siguiente tabla:**

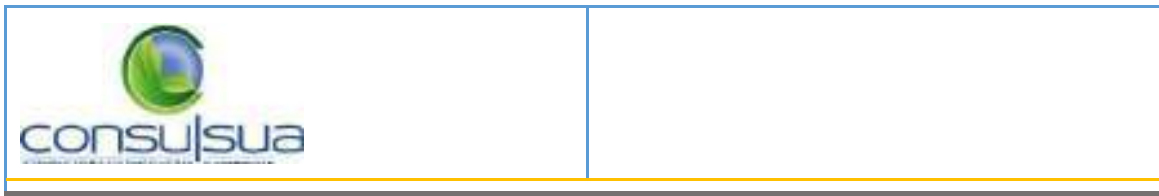


Tabla 6.15. Especies de herpetofauna identificadas en el área de estudio

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Estado de Conservación
Tropiduridae	<i>Microlophus occipitalis</i>	Lagartija	Datos insuficientes

Fuente: Estudio de impacto ambiental “Construcción de la carretera Playas – El Morro – Posorja incluyendo la construcción de puentes, soluciones viales, escombreras y obras complementarias, ubicado en la/s provincia/s de (Guayas)”

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

6.2.3.5 Entomofauna

En los sitios de monitoreo del área de influencia directa del proyecto “Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustibles” para el componente entomofauna actualmente se encuentran sin cobertura vegetal debido al desarrollo de actividades antropogénicas lo que posiblemente ha incidido en la ausencia de este grupo de fauna. Sin embargo, solo se logró evidenciar el paso de un ejemplar de entomofauna, como fue el caso de la Abeja que forma parte de la familia Apidae, la misma que avistó por fuera del área del proyecto.

Tabla 6.16. Registro de Entomofauna

CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ASPECTOS ECOLOGICOS	NICHO ECOLOGICO
Insecta	Hymenoptera	Apidae	Abeja	Nectarívoro	Polinizador

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Es importante recalcar que durante el monitoreo no se realizó la captura de la especie.

6.2.3.5.1 Esfuerzo de muestreo

Para establecer el esfuerzo de muestro de considera los criterios establecidos en la siguiente tabla:

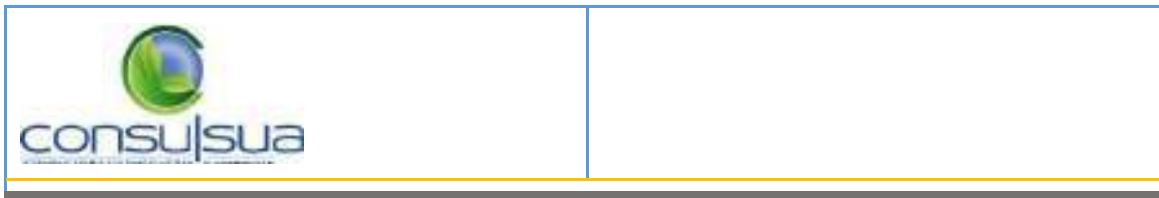


Tabla 6.17. Esfuerzo de muestreo para entomofauna

Código	Método	Horas por día	Número por día	Números de técnico	Total horas
T-1	Observación directa	1	1	1	1 horas
T-2		1	1	1	1 hora
T-3		1	1	1	1 hora
T-4		1	1	1	1 hora
T-5		1	1	1	1 hora
Total					5 horas

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.2.3.5.2 Resultados

De acuerdo al estudio del proyecto “Construcción de la carretera Playas – El Morro – Posorja incluyendo la construcción de puentes, soluciones viales, escombreras y obras complementarias, ubicado en la/s provincia/s de (Guayas)”, fueron identificadas 9 familia, sin embargo, vale mencionar que, durante los monitoreos del proyecto en mención, el área aún no había sido intervenida. En cambio, durante los monitoreos en el área de influencia directa de implantación del proyecto “Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustibles” no se evidenció la presencia del grupo de entomofauna, debido a que presenta la intervención de actividades antrópicas.

Se logró evidenciar el paso de un ejemplar de entomofauna, como fue el caso de la Abeja que forma parte de la familia Apidae, la misma que avistó por fuera del área del proyecto.

6.2.3.5.3 Conclusiones

Los monitoreos de campo del proyecto “Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustibles” realizados indican que el área de implantación del mismo se encuentra intervenida por las actividades antrópicas. Esta alteración de área ha influenciado en el desplazamiento de la entomofauna hacia otras áreas biogeográficas.

En el estudio concerniente al proyecto “Construcción de la carretera Playas – El Morro – Posorja incluyendo la construcción de puentes, soluciones viales, escombreras y obras complementarias, ubicado en la/s provincia/s de (Guayas)”



desarrollado en el año 2018 y aprobado mediante licencia ambiental con Resolución Nro. 014-2019 del 07 de junio de 2019 se identificaron las siguientes especies de entomofauna:

Tabla 6.18. Especies de entomofauna identificadas en el área de estudio

CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA RELATIVA	ASPECTOS ECOLÓGICOS	NICHO ECOLÓGICO	UICN	LIBRO ROJO	CITES
Insecta	Orthoptera	Acrididae	N/d	sp1	Saltamontes	C	Herbivoro	Lugares cálidos. Controlan malezas	DD	DD	DD
	Orthoptera	Phasmidae	N/d	sp1	Insecto palo	C	Herbivoro	Cosmopolita. Actividad nocturna.	DD	DD	DD
	Orthoptera	Tettigonidae	N/d	sp1	Insecto palo	C	Herbivoro	Cosmopolita. Actividad nocturna.	DD	DD	DD
	Lepidóptera	Nymphalidae	N/d	sp2	Mariposa	C	Generalistas	Solitaria. Consumidora	DD	DD	DD
	Hymenoptera	Vespidae	N/d	sp1	Avispa	PC	Generalistas	Depredador o presa. Reciclan materia orgánica. Dan fertilidad al suelo	DD	DD	DD
	Hymenoptera	Formicidae	N/d	sp2	Hormiga	PC	Generalistas	Depredador o presa. Reciclan materia orgánica. Dan fertilidad al suelo	DD	DD	DD
	Hymenoptera	Apidae	Apis	sp	Abeja	PC	Nectarívoro	Polinizador	DD	DD	DD
	Diptera	Musacidae	N/d	N/d	Moscas	R	Generalistas	Descomponedor a	DD	DD	DD
	Diptera	Culicidae	N/d	N/d	Zancudo	A	Hematófago	Cosmopolita. Habito nocturno	DD	DD	DD
Nomenclatura	Género y Especie: No determinado (N/d); Especie (sp) Abundancia Relativa: Abundante (A); Común (C); Poco Común (PC); Raro (R) Estado de conservación: Datos insuficientes (DD)										

Fuente: Estudio de impacto ambiental "Construcción de la carretera Playas – El Morro – Posorja incluyendo la construcción de puentes, soluciones viales, escombreras y obras complementarias, ubicado en la/s provincia/s de (Guayas)".

Elaborado por: Equipo consultor, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXANTE

“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,

MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA

ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA

VENTA AL POR MENOR **DE COMBUSTIBLES”**

CAPITULO 6: LÍNEA BASE

AMBIENTAL – MEDIO SOCIOECONÓMICO

ELABORADO POR:



PARA:



2022

Contenido

Capitulo 6. LÍNEA BASE AMBIENTAL.....	6-1
6.3. Medio socioeconómico y cultural	6-1
6.3.1 Metodología	6-1
6.3.2 Área de influencia social indirecta.....	6-3
6.3.2.1 Parroquia General Villamil del Cantón Playas.....	6-5
6.3.2.1.1 Aspectos generales.....	6-5
6.3.2.1.2 Alimentación y nutrición (Morbilidad).....	6-8
6.3.2.1.3 Educación	6-11
6.3.2.1.4 Vivienda.....	6-15
6.3.2.1.5 Estratificación.....	6-17
6.3.2.1.6 Infraestructura física.....	6-19
6.3.2.1.7 Actividades productivas	6-23
6.3.2.1.8 Campo Socio-Institucional.....	6-26
6.3.2.1.8.1 Percepción Ambiental:	6-26
6.3.2.1.8.2 Percepción en cuanto a seguridad y convivencia ciudadana	6-27
6.3.2.1.9 Turismo	6-28
6.3.2.2 Parroquia El Morro.....	6-29
6.3.2.2.1 Aspectos generales.....	6-29
6.3.2.2.2 Perfil Demográfico	6-29
6.3.2.2.3 Alimentación y nutrición	6-34
6.3.2.2.4 Salud (Morbilidad).....	6-34
6.3.2.2.5 Educación	6-37
6.3.2.2.6 Vivienda.....	6-39

6.3.2.2.7	Estratificación	6-40
6.3.2.2.8	Infraestructura física	6-42
6.3.2.2.9	Actividades productivas	6-46
6.3.2.2.10	Transporte	6-49
6.3.2.2.11	Campo Socio-Institucional	6-49
6.3.2.2.12	Turismo	6-50
6.3.2.3	Parroquia Posorja	6-51
6.3.2.3.1	Aspectos generales	6-51
6.3.2.3.2	Alimentación y nutrición (Morbilidad)	6-58
6.3.2.3.3	Educación	6-64
6.3.2.3.4	Vivienda	6-72
6.3.2.3.5	Infraestructura física	6-77
6.3.2.3.6	Actividades productivas	6-84
6.3.2.3.7	Campo Socio-Institucional	6-89
6.3.2.3.7.1	Percepción Ambiental:	6-89
6.3.2.3.7.2	Percepción en cuanto a seguridad y convivencia ciudadana	6-90
6.3.2.3.8	Turismo	6-90
6.3.3	Área de influencia social directa	6-91
6.3.3.1	Levantamiento de campo	6-93
6.3.3.2	Aspectos Demográficos	6-99
6.3.3.2.1	Composición por edad y sexo	6-100
6.3.3.2.2	Tasa de crecimiento de la población	6-102
6.3.3.2.3	Densidad	6-103
6.3.3.2.4	Migración	6-103
6.3.3.2.5	Características de la PEA	6-104
6.3.3.3	Condiciones de vida	6-104

6.3.3.3.1	Alimentación y nutrición	6-104
6.3.3.3.2	Abastecimientos de alimentos	6-104
6.3.3.3.3	Problemas nutricionales	6-105
6.3.3.4	Salud	6-105
6.3.3.4.1	Factores que inciden en la natalidad	6-106
6.3.3.4.2	Mortalidad Infantil, general y materna	6-106
6.3.3.4.3	Morbilidad	6-108
6.3.3.4.4	Servicios de Salud existentes	6-109
6.3.3.4.5	Prácticas de medicina tradicional	6-109
6.3.3.5	Educación	6-110
6.3.3.5.1	Condición de alfabetismo	6-111
6.3.3.5.2	Nivel de instrucción	6-112
6.3.3.5.3	Planteles	6-113
6.3.3.6	Vivienda	6-114
6.3.3.6.1	Número	6-115
6.3.3.6.2	Tipos	6-116
6.3.3.6.3	Materiales Predominantes	6-116
6.3.3.6.4	Servicios Fundamentales	6-117
6.3.3.7	Estratificación	6-118
6.3.3.8	Infraestructura física	6-119
6.3.3.8.1	Vías de comunicación	6-119
6.3.3.8.2	Servicios básicos	6-121
6.3.3.9	Estaciones de servicio	6-123
6.3.3.9.1	Tipos de actividades industriales	6-124
6.3.3.9.2	Actividades educaciones y socio culturales	6-127
6.3.3.9.3	Trafico actual y con proyección al futuro	6-128

6.3.3.10	Actividades productivas	6-128
6.3.3.10.1	Tenencia y uso de la tierra	6-129
6.3.3.10.2	Producción	6-132
6.3.3.11	Turismo.....	6-133
6.3.3.11.1	Lugares de interés por su valor paisajístico.....	6-133
6.3.3.11.2	Lugares de interés por sus recursos naturales	6-134
6.3.3.11.3	Lugares de interés por su valor histórico y cultural ...	6-135
6.3.3.12	Arqueología	6-135
6.3.3.13	Percepción Ambiental.....	6-137
6.3.3.14	Campo Social-Institucional	6-139
6.4.	Identificación de sitios contaminados o fuentes de contaminación	
		6-141

Índice de tablas

Tabla 6.1. Variables para la actualización de la línea base social	6-2
Tabla 6.2. Área de Influencia Social Indirecta.....	6-3
Tabla 6.3. PEA y PET cantón Playas	6-7
Tabla 6.4. Ramas de actividad, cantón Playas	6-7
Tabla 6.5. NBI en el cantón Playas	6-8
Tabla 6.6. Infraestructura de salud, Cantón Playas	6-8
Tabla 6.7. Causas de mortalidad infantil en cantón Playas.....	6-9
Tabla 6.8. Causas mortalidad general en el cantón Playas	6-10
Tabla 6.9. Principales causas de morbilidad, cantón Playas	6-11
Tabla 6.10. Unidades Educativas dentro del cantón Playas	6-12
Tabla 6.11. Educación de la población, cantón Playas	6-14
Tabla 6.12. Niveles de educación y números de promovidos	6-15
Tabla 6.13. Tipo de vivienda en el cantón Playas	6-16
Tabla 6.14. Tipos de materiales de las viviendas en el cantón Playas	6-16
Tabla 6.15. Estratos de nivel Socioeconómico	6-17
Tabla 6.16. Dimensiones y caracterización por estratos económicos	6-18
Tabla 6.17. Tipo de abastecimiento de agua en el cantón Playas	6-21
Tabla 6.18. Conexión del Servicio Higiénico o Escusado del cantón Playas	6-21
Tabla 6.19. Procedencia de la luz eléctrica en el cantón Playas.....	6-22
Tabla 6.20. Formas de eliminación de la basura en el cantón Playas	6-23
Tabla 6.21. Uso de Suelo	6-24
Tabla 6.22. Actividades Económicas en el cantón Playas.....	6-25
Tabla 6.23. Descripción de impactos de contaminación en el entorno ambiental.	6-26
Tabla 6.24. Lugares de interés turístico del cantón Playas.....	6-28
Tabla 6.25. PEA y PET parroquia El Morro	6-31
Tabla 6.26. Ramas de actividad, parroquia El Morro	6-32
Tabla 6.27. NBI en la parroquia El Morro	6-33
Tabla 6.28. Causas de mortalidad general de la parroquia El Morro	6-35
Tabla 6.29. Causas de mortalidad infantil en el Morro	6-36

Tabla 6.30. Principales causas de morbilidad, parroquia El Morro	6-36
Tabla 6.31. Instituciones Educativas, parroquia El Morro	6-37
Tabla 6.32. Niveles de educación y números de promovidos	6-39
Tabla 6.33. Tipo de vivienda en la parroquia El Morro	6-39
Tabla 6.34. Tipos de materiales de las viviendas en la parroquia El Morro	6-40
Tabla 6.35. Estratos de nivel Socioeconómico.....	6-41
Tabla 6.36. Dimensiones y caracterización por estratos económicos	6-42
Tabla 6.37. Acceso a tecnología, posesión de bienes en la parroquia El Morro.....	6-43
Tabla 6.38. Tipo de abastecimiento de agua en la parroquia El Morro ...	6-44
Tabla 6.39. Conexión del Servicio Higiénico o Escusado de la parroquia El Morro.....	6-44
Tabla 6.40. Procedencia de la luz eléctrica en la parroquia El Morro	6-45
Tabla 6.41. Formas de eliminación de la basura en la parroquia El Morro ..	6-46
Tabla 6.42. Uso de Suelo	6-48
Tabla 6.43. Descripción de impactos de contaminación en el entorno ambiental.....	6-50
Tabla 6.44. Lugares de interés turístico de la parroquia El Morro	6-51
Tabla 6.45 Población por edad y sexo.....	6-52
Tabla 6.46. PEA y PET cantón Playas	6-54
Tabla 6.47. Ramas de actividad, cantón Playas	6-55
Tabla 6.48. Tipo de ocupación de la población	6-57
Tabla 6.49. Necesidades Básicas Insatisfechas.....	6-58
Tabla 6.50. Morbilidades Médicas	6-60
Tabla 6.51. Morbilidad odontológica	6-61
Tabla 6.52. Morbilidad psicológica	6-62
Tabla 6.53. Morbilidad obstétrica	6-63
Tabla 6.54. Matriculación en Educación Inicial.....	6-64
Tabla 6.55. Tasas netas de matriculación en los niveles básicos, medio y superior. Año 2006.....	6-65
Tabla 6.56. Tasas brutas de matriculación en los niveles básicos, medio y superior. Año 2006	6-65

Tabla 6.57. Asistencia y Repitencia Escolar (%). Período 2006 – 2007.....	6-66
Tabla 6.58. Permanencia por nivel educativo 2010	6-66
Tabla 6.59. Escolarización por grupos de edad.....	6-67
Tabla 6.60. Nivel de Instrucción. Año 2006.....	6-68
Tabla 6.61. Analfabetismo	6-68
Tabla 6.62. Tipo de titulación pos bachillerato	6-69
Tabla 6.63. Títulos obtenidos	6-70
Tabla 6.64. Principales cursos para capacitarse de acuerdo a sus habilidades productivas. Año 2006	6-71
Tabla 6.65. Tipo de establecimiento de enseñanza regular al que asiste	6-72
Tabla 6.66. Oferta educativa fiscal	6-72
Tabla 6.67. Tipos de vivienda área rural parroquia Posorja	6-73
Tabla 6.68. Tipo de material del techo o cubierta en las viviendas área rural parroquia Posorja	6-74
Tabla 6.69. Estado del techo de las viviendas área rural parroquia Posorja	6-75
Tabla 6.70. Tipo de material de paredes en las viviendas área rural parroquia Posorja	6-76
Tabla 6.71. Tipo de material del piso en las viviendas área rural parroquia Posorja	6-76
Tabla 6.72. Viviendas con deficiencias recuperables e irrecuperables. Año 2006.....	6-77
Tabla 6.73. Conexión de agua en la parroquia Posorja	6-79
Tabla 6.74. Tipo de servicio de desechos higiénicos en la parroquia Posorja	6-80
Tabla 6.75. Tipo de eliminación de basura en la parroquia Posorja.....	6-81
Tabla 6.76. Procedencia de luz eléctrica en la parroquia Posorja	6-82
Tabla 6.77. Tenencia de medidor en la parroquia Posorja	6-82
Tabla 6.78. Tipo de vía de acceso a la vivienda parroquia Posorja.....	6-83
Tabla 6.79. Disponibilidad de Internet y acceso en los últimos seis meses... 6-84	6-84
Tabla 6.80. potencia instalada y tipo de generación de energía.....	6-84
Tabla 6.81. PEA por edad	6-85

Tabla 6.82. PEA por sexo	6-86
Tabla 6.83. Ocupación y desempleo	6-87
Tabla 6.84. POBLACIÓN POR SEXO Y RAMA DE ACTIVIDAD	6-88
Tabla 6.85. Tipo de ocupación de la población	6-88
Tabla 6.86. Descripción de impactos de contaminación en el entorno ambiental.	6-89
Tabla 6.87. Listado de personas entrevistadas para el levantamiento de información primaria	6-96
Tabla 6.88. Listado de Industrias Asentadas en el área de influencia social directa	6-97
Tabla 6.89. Nombre de las industrias y representante legal ubicadas dentro del área de influencia social directa	6-99
Tabla 6.90 Género de los habitantes	6-101
Tabla 6.91. Datos base y proyecciones	6-102
Tabla 6.92. <i>Migración Humana</i>	6-103
Tabla 6.93. Actividades económicas Parroquia Posorja	6-104
Tabla 6.94. Causas de mortalidad general de la parroquia Posorja	6-106
Tabla 6.95. Causas de mortalidad infantil en la parroquia Posorja	6-108
Tabla 6.96. Principales causas de morbilidades médicas, parroquia Posorja	6-108
Tabla 6.97. Infraestructura de salud Parroquia Posorja	6-109
Tabla 6.98 Nivel de Educación	6-110
Tabla 6.99. Niveles de educación y números de promovidos	6-111
Tabla 6.100. Instituciones Educativas, parroquia Posorja	6-113
Tabla 6.101. Tipo de vivienda en la parroquia Posorja	6-116
Tabla 6.102. Tipos de materiales de las viviendas en la parroquia Posorja ...	6-117
Tabla 6.103. Acceso a tecnología, posesión de bienes en la parroquia Posorja	6-118
Tabla 6.104. Organización Social – Participación Ciudadana en la parroquia Posorja	6-118
Tabla 6.105 Servicios del hogar	6-120
Tabla 6.106. Tipo de abastecimiento de agua en la parroquia Posorja	6-121

Tabla 6.107. Conexión del Servicio Higiénico o Escusado de la parroquia Posorja	6-122
Tabla 6.108. Procedencia de la luz eléctrica en la parroquia Posorja	6-123
Tabla 6.109. Ramas de actividad, parroquia Posorja	6-125
Tabla 6.110. NBI en la parroquia Posorja	6-127
Tabla 6.111. Actividades productivas	6-128
Tabla 6.112. Uso de Suelo	6-130
Tabla 6.113. Cobertura y uso de suelo en la parroquia Posorja	6-133
Tabla 6.114. Descripción de impactos de contaminación en el entorno ambiental.	6-138
Tabla 6.115. Lugares de interés turístico de la parroquia El Morro	6-139

índice de figuras

Figura 6-1, Mapa de Área de influencia social indirecta	6-4
Figura 6-2. Población del cantón Playas.....	6-5
Figura 6-3. Autoidentificación según su cultura cantón Playas	6-6
Figura 6-4. Porcentaje de estratificación socioeconómico del cantón Playas	6-19
Figura 6-5. Acceso a tecnología, posesión de bienes en el cantón Playas..	6-20
Figura 6-6. Uso de suelo y Cobertura, cantón Playas	6-24
Figura 6-7. Población de la parroquia El Morro	6-30
Figura 6-8. Autoidentificación según su cultura parroquia El Morro	6-31
Figura 6-9. Ramas de actividad, parroquia El Morro	6-33
Figura 6-10: Uso de suelo y cobertura parroquia El Morro	6-47
Figura 6-11. Población del cantón Playas.....	6-52
Figura 6-12. Autoidentificación según su cultura cantón Playas	6-54
Figura 6-13. Población económicamente activa por sexo	6-55
Figura 6-14. Población Ocupada por Rama de Actividad	6-56
Figura 6-15. Morbilidades Médicas	6-60
Figura 6-16. Morbilidad odontológica	6-61
Figura 6-17. Morbilidad psicológica	6-62

Figura 6-18. Morbilidad obstétrica	6-63
Figura 6-19. Principales tipos de vivienda en la parroquia Posorja	6-73
Figura 6-20. Principales tipos de vivienda en la parroquia Posorja	6-75
Figura 6-21. Procedencia de agua en la parroquia Posorja	6-78
Figura 6-22. Tipo de servicio de desechos en la parroquia Posorja	6-80
Figura 6-23. Procedencia de luz eléctrica en la parroquia Posorja	6-82
Figura 6-24. PEA por edad	6-85
Figura 6-25. PEA por sexo	6-86
Figura 6-26. Mapa de área de influencia directa del componente social	6-92
Figura 6-27, Ubicación de Barrio Colinas de Posorja	6-93
Figura 6-28. Formato de encuesta para obtención de información del componente socioeconómico -comunitario de la parroquia Posorja	6-95
Figura 6-29. Entrevista en Posorja en centro de trabajo.	6-97
Figura 6-30. Entrevista en la Parroquia Posorja afuera del domicilio de una persona.	6-97
Figura 6-31. Encuesta al sector parroquial Posorja.	6-98
Figura 6-32. Encuesta en Posorja	6-98
Figura 6-33. Encuesta Socio- Económico- Cultural en Posorja	6-98
Figura 6-34. Actores Sociales identificados en el proyecto POSOIL Posorja. 6- 98	
Figura 6-35. Autoidentificación según su cultura parroquia Posorja	6-100
Figura 6-36. Género de los habitantes	6-101
Figura 6-37. Edades de los habitantes	6-102
Figura 6-38. Menores de 5 años con problemas de nutrición del sector rural del país.	6-105
Figura 6-39. Centro de atención.	6-106
Figura 6-40. Nivel de Educación	6-111
Figura 6-41. Nivel de Instrucción de la población de la parroquia Posorja .. 112	
Figura 6-42. Techos de las viviendas	6-114
Figura 6-43. Paredes de las viviendas	6-115
Figura 6-44. Estructura de la vivienda	6-115

Figura 6-45. Organigrama del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Posorja	6-119
Figura 6-46. Disponibilidad de servicios en las viviendas	6-120
Figura 6-47. Gasolinera Terpel en Posorja.	6-124
Figura 6-48, Actividades industriales que se desarrollan alrededor de POSOIL	6-125
Figura 6-49. Autoidentificación según sus ocupaciones parroquia Posorja ..	6-126
Figura 6-50 Uso de suelo y Cobertura, parroquia Posorja	6-131
Figura 6-51, Mapa de propietarios y código catastral emitido por la Municipalidad de Guayaquil.....	6-132
Figura 6-52, Ubicación geográfica de Playa el Delfín y Playa Varadero respecto a POSOIL	6-134
Figura 6-53, Concesión de Minas publicado en el Geoportal de Castro Minero	6-135
Figura 6-54, trabajos de monitoreo arqueológico para el proyecto de POSOIL	6-137
Figura 6-55. Factor contaminado	6-140
Figura 6-56. Causas de la contaminación	6-140
Figura 6-57. Inseguridad del sector	6-141
Figura 6-58. Mapa de suelos realizados por la CAAM en 1996	6-143

Capítulo 6. LÍNEA BASE AMBIENTAL

6.3. Medio socioeconómico y cultural

6.3.1 Metodología

Para el levantamiento de información correspondiente al componente social y para la descripción de las características socioeconómicas de la población asentada dentro del área de influencia social directa se utilizaron técnicas de investigación basadas en observaciones directas. De este modo, la información obtenida, tendrá mayor trascendencia para la total perceptibilidad de la conducta de la población, en lo que se refiere al proyecto.

La recopilación de información se realizó a través de entrevistas no estructuradas, encuestas y recopilación de información sobre el terreno, para obtener referentes de las patologías sociales del sector. Adicionalmente, se obtiene información del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, y del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial y la información relacionada a los Planes de Desarrollo Ordenamiento Territorial que se encuentran disponible en la página web, así como la información disponible en la página web del Instituto Nacional de Estadística y Censo como resultado del último Censo de Población y Vivienda.

De igual manera es importante conocer el grado de aceptación de proyecto en base a la percepción que se tiene sobre el mismo, para el efecto de esto se desarrollará técnicas de sondeo hacia la población del área de influencia.

Finalmente, para la obtención de información secundaria que es requerida para la descripción tanto del área de influencia social directa e indirecta se utiliza la información secundaria disponible como son:

- Gobierno Autónomo Descentralizado Cantonal de Playas y su parroquia General Villamil y su Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC)
- Ministerio de Salud Pública
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial El Morro y su Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
- Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE)

En el siguiente cuadro se puede visualizar las variables consideradas para la actualización de la línea base social

Tabla 6.1. Variables para la actualización de la línea base social

Actividad	Variables	Agrupación de información	Reflexión
Entrevistas Semiestructuradas	Educación y Salud	Características de la Educación, y salud infraestructura, problemas y necesidades.	<ul style="list-style-type: none"> •Comparación con datos existentes y complementación de información •Comparación por sectores y complementación de información
	Servicios Básicos	Servicio de agua, luz eléctrica, telefonía.	
	Dirigentes comunitarios, técnicos	Formas organizativas, actores legitimados y relación con el municipio.	
	Producción Económica	Formas de producción, mercado.	
	Índices económicos	Densidad poblacional, población económicamente activa, índices de pobreza	
Percepciones Sociales		Identificación de conflictos sociales	Comparación con datos existentes y complementación de información

Elaborado por: Equipo consultor, 2019

6.3.2 Área de influencia social indirecta

Acorde a lo descrito en el Acuerdo Ministerial 013 se ha definido lo siguiente:

Inicio de Cita Textual....

Área de influencia social indirecta: Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia.

El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión Socioambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades."

... Fin de cita textual

Por lo expuesto se ha considerado como Área de Influencia Social Indirecta a la parroquia Rural de Posorja que es donde se desarrolla geográficamente el proyecto, sin embargo, los servicios que prestará la estación de servicio podrían impactar positivamente a las parroquias Rural El Morro y también al Cantón General Villamil Playas a la Parroquia del mismo nombre.

Tabla 6.2. Área de Influencia Social Indirecta

Área de Influencia Social Indirecta		
Provincia	Cantón	Parroquia
Guayas	Guayaquil	El Morro Posorja
	Playas	General Villamil

Elaborado por: Equipo consultor, 2022

Figura 6-1, Mapa de Área de influencia social indirecta



Elaborado por: Equipo consultor, 2022

6.3.2.1 Parroquia General Villamil del Cantón Playas

6.3.2.1.1 Aspectos generales

“El Cantón General Villamil Playas, se encuentra ubicado a 94 km del Cantón Guayaquil, siendo el único balneario de la provincia del Guayas, forma parte de la zona de planificación 5 de la secretaria nacional de Planificación”.

Según datos descritos en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Playas, los estudios realizados por la UNESCO dieron como resultado que Playas tienen el segundo mejor clima en el mundo.

El cantón Playas está conformado por las comunas: San Antonio y Engabao; así como por tres recintos: El Arenal, San Vicente y Data de Villamil. El sector industrial de Guayaquil está enfocado en la producción agroindustrial además de la elaboración de productos alimenticios, aunque también existen la industria textil, tabaquera, petroquímica, de conservas, metalmecánica.

Limita al Norte con el cantón Guayaquil, al Sur con el Océano Pacífico y al Este con el cantón de Santa Elena.

Perfil demográfico

La población del cantón Playas, según los datos de proyección del INEC, es de 56044 habitantes al 2018; tiene una concentración demográfica en la cabecera cantonal del 70% de la población, mientras que un 20% se concentra en las comunas y un 10% en los recintos.

La población por género tiene un crecimiento proporcional entre hombres y mujeres. Sin embargo, la población masculina es ligeramente mayor con (51,6%), mientras que la población femenina es de (48,4%).

Figura 6-2. Población del cantón Playas



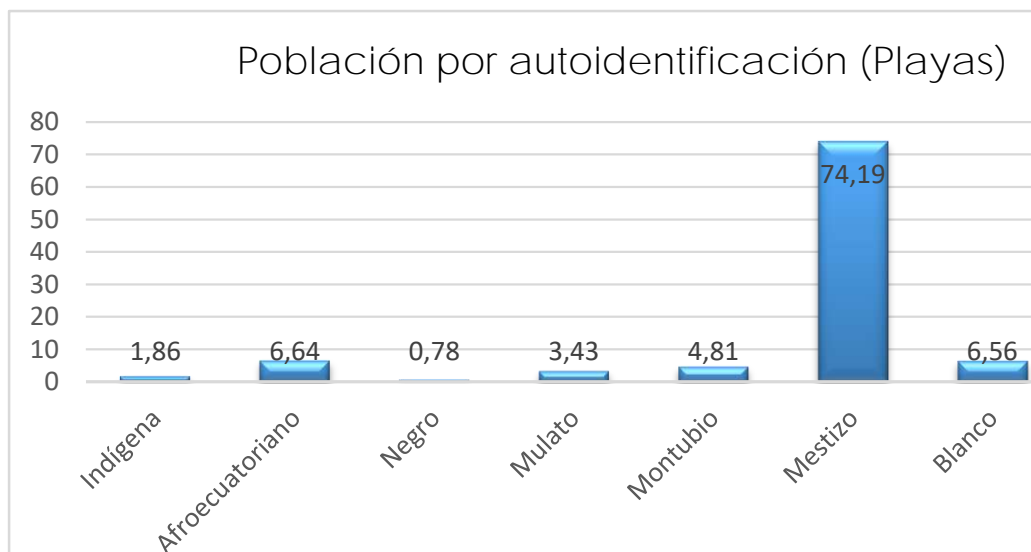
Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

La población es mayoritariamente joven, donde cabe señalar que el pico de edad se establece en la adolescencia, entre los 10 y 14 años. A partir de los 15 años de edad se puede notar una disminución paulatina en la población hasta llegar a la presencia de personas mayores a los 95 años. La tendencia etaria es general, a mayor edad menor es su población y a menor edad mayor población. Esto a excepción de la población infantil menor de un año.

Como se puede observar en la figura de autoidentificación según su cultura, el 74,19% de la población se autoidentifica como mestiza, mientras que un 6,64% dice autoidentificarse como afroecuatoriana. Un 6,56% se autoidentifica como blanco, mientras que 4,81% se autoidentifica como montubio y 3,43% como mulato. Como se puede notar, existen cuatro grupos (mestizo, afroecuatoriano, blanco y montubio) que son representativos, sin embargo, la población mayoritariamente se identifica como mestiza.

Figura 6-3. Autoidentificación según su cultura cantón Playas



Fuente: CPV 2010.

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

La población que se encuentra en edad de trabajar (PET), es de 32438, mientras que la población económicamente activa (PEA) es de 15872. Lo que significa que existen 19566 personas que ya podrían estar incluidos en la población económicamente activa, pero que, por falta de dinámica económica, no están dentro del sistema productivo.

Tabla 6.3. PEA y PET cantón Playas

Población Económicamente activa (PEA)	Población en edad de trabajar (PET)
15.87 %	32.44 %

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Los datos que se presentan en lo que sigue, están en base a la población económicamente activa, es decir toma en cuenta únicamente a los 15872 habitantes. En la figura se puede observar que la rama que lidera las actividades de la parroquia es el comercio con un 17,7% que representan a 2820 personas, luego se tienen actividades agrícolas, ganaderas y de pesca con un 14,9% que representa a 2368 personas. La industria manufacturera tiene gran importancia y representa 1954 personas. La rama de la construcción tiene también una presencia significativa y representa a 1609 con un 10,13%. Las ramas relacionadas al turismo que son de servicios, como alojamiento y comida aparecen en menor proporción en las actividades económicas.

Tabla 6.4. Ramas de actividad, cantón Playas

Rama de ocupación	No. Población Playas	Población Playas (%)
Comercio	2820	17.7%
Actividades agrícolas, ganaderas y de pesca	2368	14.9%
Industria manufacturera	1954	12.31
Rama de la construcción	1609	10.13
Otros	7121,00	54,50%

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Al analizar los grupos de ocupación, se reafirma lo descrito en el ámbito económico en el cantón Playas. Un 26,6% de personas se encuentran en el grupo de ocupaciones elementales, un 22,5% en servicios relacionados al comercio (principal actividad económica), un 17,5% operarios y artesanos y un 10,6% al grupo de agricultores, agropecuarios y pesqueros. Los subsiguientes grupos de ocupación población se encuentra con menos del 8% y son: operadores de maquinaria, profesionales científicos intelectuales, apoyos administrativos,

técnicos, y directores y gerentes.

Lo anterior muestra la causa del alto índice de pobreza por necesidades básicas insatisfechas que existiría en el Cantón; además, de un porcentaje representativo de pobreza extrema cuyos índices alcanzan el 33,5%, como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 6.5. NBI en el cantón Playas

Indicador Pobreza	Medida	Playas
Pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI)	% (población total)	68,7
Extrema pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI)	% (población total)	33,5

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE.
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.2.1.2 Alimentación y nutrición (Morbilidad)

La población del cantón General Villamil Playas se abastece de los alimentos provenientes del Mercado Municipal Pedro Pascual Mite Mazzini ubicado en la av. 15 de agosto, que agrupa a unos 250 comerciantes aproximadamente. Además, la nutrición proviene en gran parte de la gastronomía local como el cebiche y pescado.

Salud

El cantón Playas pertenece al distrito de salud 09D22; cuenta con 1 Hospital general, 1 centro de salud, 1 subcentro de salud y 3 clínicas privadas mismas que prestan servicios de hospitalización general y ambulatoria.

Tabla 6.6. Infraestructura de salud, Cantón Playas

Cantón	Nombre Institución
Playas	Hospital General Villamil Playas
Playas	Centro de salud Campamento Militar
Playas	Subcentro de Salud de Engabao
Playas	Clínica del Pacífico
Playas	Clínica San Gregorio
Playas	Clínica Padre Luis Variara n

Fuente: Ministerio de Salud Pública, 2018.
Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Según datos del Ministerio de Salud Pública (MSP) registrados durante el año 2016,

se presenta una mayor tasa de mortalidad infantil en bebés de 28 días a 11 meses representando el 53.33%, siguiendo con el 33.33% en bebés de 0 a 6 días, y finalmente con el 13.33% en bebés de 7 a 27 días. Las principales causas de mortalidad infantil en el cantón Playas, se presentan a continuación:

Tabla 6.7. Causas de mortalidad infantil en cantón Playas

Código	Causa	0-6 días	7-27 días	28 días-11 meses
P22	Dificultad respiratoria del recién nacido		2	
P23	Neumonía congénita			2
P29	Trastornos cardiovasculares originados en el periodo perinatal	1		1
Q21	Malformaciones congénitas de los tabiques cardiacos			2
P07	Trastornos relacionados con la duración corta de gestación	1		
P24	Síndromes de aspiración neonatal	1		
P36	Sepsis bacteriana al recién nacido			1
Q45	Otras malformaciones congénitas del sistema digestivo	1		
Q53	Testículo no descendido	1		
R09	Otros síntomas y signos que involucran los sistemas circulatorio y respiratorio			1
R98	Muerte sin asistencia			1
TOTAL, GENERAL		5	2	8

Fuente: Ministerio de Salud Pública, 2016.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Por otra parte, de acuerdo a datos registrados del MSP registrados durante el año 2016, se presenta que la causa mayor de mortalidad general en el cantón General Villamil Playas, se dio con un 21.8% a causa del infarto agudo de

miocardio, siguiéndole con el 7.5% por diabetes mellitus no especificado, el 5.7% por diabetes mellitus tipo 2, el 5.2% a causa de fibrosis y cirrosis del hígado, el 4% por tumor maligno del estómago, el 2,3% por neumonía. El 53.4% restante correspondientes a enfermedades de diversos tipos, contemplados en su mayoría a continuación:

Tabla 6.8. Causas mortalidad general en el cantón Playas

Código	Causa	Total
I21	Infarto agudo de miocardio	38
J18	Neumonía, organismo no identificado	4
E14	Diabetes mellitus no especificada	13
E11	Diabetes mellitus tipo 2	10
K74	Fibrosis y cirrosis del hígado	9
V89	Accidente de vehículo de motor o sin motor	3
C16	Tumor maligno del estómago	7
J44	Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	1
N18	Enfermedad renal crónica	3
I10	Hipertensión esencial (primaria)	1
C61	Tumor maligno de próstata	1
I64	Accidente vascular encefálico agudo, no especificado	3
I50	Insuficiencia cardiaca	1
I61	Hemorragia intraencefálica	2
X59	Exposición a factores no específicas	1
I63	Infarto cerebral	4
Varios	Entre otros	73
TOTAL, GENERAL		174

Fuente: Ministerio de Salud Pública, 2016
Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Como se puede observar en el gráfico de las diez morbilidades más representativas, cuatro están asociadas con la población femenina y están relacionadas a infecciones a los aparatos reproductores.

La principal morbilidad está relacionada al sistema digestivo y al sistema respiratorio. Así, la principal causa de morbilidad es la parasitosis intestinal que afecta a 3265 habitantes, luego con un 12% la infección de vías urinarias que afecta a 1978 habitantes y especialmente a la población femenina. La rinofaringitis es otra enfermedad representativa del cuadro de morbilidad, afectando a 1070 habitantes. El resto de causas de morbilidad presentan bajos porcentajes en el cuadro, es por eso que a las que presentan porcentajes menores al 1% se las ha agrupado en un bloque, que son el resto de causas de morbilidad.

Tabla 6.9. Principales causas de morbilidad, cantón Playas

Causa	%
Parasitosis intestinal	20
Infección a las vías urinarias	12
Rinofaringitis	7
Amenorrea Secundaria	1
Diarrea y gastroenteritis	1
Menstruación irregular	2
Cefalea	2
Admigdaltis aguda	2
Gastritis no especificada	5
Vaginitis aguda	4
Las demás	44

Fuente: Ministerio de Salud Pública, 2017

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

6.3.2.1.3 Educación

Al realizar la revisión del PDOT del cantón Playas no se pudo encontrar información relevante sobre la infraestructura educativa, por lo que se presentan los datos obtenidos en sitio. En la tabla siguiente se observa que existen: 51 establecimientos educativos, entre los cuales se encuentran: 33 instituciones de educación general básica media, 10 centros de desarrollo infantil, 3 instituciones de educación básica inicial, 4 Instituciones de bachillerato unificado y 1 extensión universitaria.

Tabla 6.10. Unidades Educativas dentro del cantón Playas

No	Cantón	Nombre Institución
Educación Básica Media Inicial 1 y 2		
1	Playas	Jardín De Infantes Fiscal Mixto Dr. Harry Icaza Corral
2	Playas	Jardín Escuela Particular Mixta Semillero Del Saber
3	Playas	Centro Infantil Del Buen Vivir Jardineritos
Educación General Básica Media		
1	Playas	Centro De Educación Básica Carlos Matamoros Jara
2	Playas	Centro De Educación Básica General José De Villamil
3	Playas	Centro De Educación Básica Víctor Emilio Estrada
4	Playas	Centro Infantil Del Buen Vivir Los Pecesitos
5	Playas	Centro Infantil Del Buen Vivir Unidad De Atención Los Delfines
6	Playas	Centro Infantil Del Buen Vivir Jardineritos
7	Playas	Centro Educativo Ciudad De Playas
8	Playas	Centro Infantil Del Buen Vivir Mis Pequeños Artistas
9	Playas	Centro Infantil Del Buen Carita De Ángel
10	Playas	Centro Infantil Del Buen Caritas Felices
1	Playas	Escuela Liberarse
2	Playas	Escuela Fiscal Olga Aguilar
3	Playas	Unidad Educativa María Luisa Luque
4	Playas	Unidad Educativa Trocitos
5	Playas	Escuela Particular Cristiana Soldaditos de Jesús
6	Playas	Escuela Particular Liceo Cristiano Príncipe de Luz
7	Playas	Centro De Educación Básica General José De Villamil
8	Playas	Escuela Particular Mixta Virgen del Quinche
9	Playas	Unidad Educativa 15 De Agosto
10	Playas	Centro Educativo Sociedad Educación y Renovación
11	Playas	Unidad Educativa De La Torre
12	Playas	Escuela Particular Mixta Tres De Julio

No	Cantón	Nombre Institución
13	Playas	Escuela Particular San Jacinto De Engabao
14	Playas	Escuela Particular Eusebio Palomino
15	Playas	Escuela Fiscal Mixta Puerto Engabao
16	Playas	Escuela Particular Mixta Bilingüe Luz y Libertad
17	Playas	Escuela Fiscal Mixta Luis Alfredo Avendaño
18	Playas	Escuela Municipal Enrique Camilo
19	Playas	Unidad Educativa Freirestable
20	Playas	Unidad Educativa Particular Mixto Jaime Roldós Aguilera
21	Playas	Unidad Educativa Origen del Saber
22	Playas	Escuela Particular Mixta Simón Bolívar
23	Playas	Escuela Cristiana Mixta Particular Integral ECI
24	Playas	Escuela Municipal Mixta Luis Ángel Tinoco
25	Playas	Escuela Fiscal Mixta Dr. Jaime Peña Avilés
26	Playas	Escuela Particular Mixta Inti Raimi
27	Playas	Unidad Educativa Héroes De Jambelí
28	Playas	Escuela Fiscal Mixta Polibio Jaramillo Saa
29	Playas	Unidad Educativa Isabel Flores Leyton
30	Playas	Escuela Fiscal Mixta Juan Bautista yagual Mite
31	Playas	Escuela Fiscal Mixta Isabel Icaza de Estrada
32	Playas	Escuela Fiscal Mixta 15 de Agosto
33	Playas	Escuela Fiscal Mixta Vicente Muñoz Córdova
34	Playas	Escuela Fiscal Mixta Pedro Menéndez Gilber
33	Playas	Escuela Colegio Zenón Macías
Educación Bachillerato Unificado		
1	Playas	Colegio Fiscal Bilingüe Cacique Tumbala
2	Playas	Colegio Militar General José De Villamil Joly
3	Playas	Colegio Técnico Playas De Villamil
4	Playas	Colegio Fiscal Mixto Dr. Rashid Torbay
Educación técnica		

No	Cantón	Nombre Institución
1	Playas	Centro de Apoyo Universidad Estatal Península Santa Elena

Fuente: GAD Municipal de Playas.
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

En la cabecera cantonal Playas existe un índice bajo de analfabetismo el 5,9% (de la población que no sabe leer y escribir, mientras que el 15,8% sufre de analfabetismo funcional).

Tabla 6.11. Educación de la población, cantón Playas

Sector/Indicador	Medida	Cantón Playas
Educación de la Población		
Analfabetismo	% (15 años y más)	5,9
Analfabetismo funcional	% (15 años y más)	15,8
Escolaridad	Años de estudio	8,6
Instrucción superior	% (24 años y más)	12,6
Primaria completa	% (12 años y más)	86,43
Secundaria completa	% (18 años y más)	35,90

Fuente: Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE.
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Como se puede apreciar, si bien el acceso al nivel primario es alto, existe baja asistencia a los niveles medios y superiores de educación. Como se puede apreciar en los porcentajes de culminación de los distintos niveles de instrucción, a medida que se avanza a niveles superiores de educación el porcentaje disminuye.

Educación básica, media y superior

En la educación primaria se tiene una asistencia de 41%, correspondiente a 15100 estudiantes que han asistido a dicho nivel. A la secundaria asistieron un 23% que corresponde a 8454 personas. A la educación básica asistieron 10% que corresponde a 3700 estudiantes y existe un 8% que representan a 2943 estudiantes que asistieron a la Educación Media. En el nivel de educación superior asistieron un 7% que representa a 2702 estudiantes.

Tabla 6.12. Niveles de educación y números de promovidos

Educación de la población	Porcentaje (n/N)*100	Personas que han completado el nivel de instrucción
Educación primaria	15100	41%
Educación Secundaria	8454	23%
Educación básica completa	3700	10%
Educación media	2943	8%
Instrucción Superior	2702	7%

Fuente: SIISE, 2010
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

En la información levantada en sitio se pudo conocer que existen mayoritariamente centros educativos de nivel primario, lo explica el alto porcentaje de personas que terminan ese nivel. De las instituciones educativas existentes la mayoría son primarias y apenas 4 son establecimientos de bachillerato. No existen academias o institutos.

El año pasado se abrió nuevamente un centro de apoyo de la universidad Península de Santa Elena, cuya modalidad académica prevé ofrecer cursos de capacitación continua.

Para los niveles educativos superiores, se pudo conocer que se mantiene una migración para estudios de bachillerato y nivel superior hacia la ciudad de Guayaquil.

6.3.2.1.4 Vivienda

Las características de construcción de las viviendas son variadas, sin embargo, existe un predominio de construcción de viviendas tipo "villa" con un 79%, otro tipo constructivo es el de "mediaguas" de las cuales existen 838 que representan un 5,33%; y existen también construcciones tipo departamentos con un 4,53%.

Tabla 6.13. Tipo de vivienda en el cantón Playas

Tipo De Vivienda	No.	%
Casa/Villa	12492	79,47
Departamento en casa o edificio	712	4,53
Cuarto(s) en casa de inquilinato	357	2,27
Mediagua	838	5,33
Rancho	716	4,55
Covacha	268	1,7
Choza	70	0,45
Otra vivienda particular	242	1,54
Total	15695	99

Fuente: INEC, 2010.

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

De igual forma, de las viviendas registradas previamente, los materiales de las mismas, que más y que menos predominan en cuanto a tipos de material de techo o cubierta es: 48.36% de zinc y 0,26% de teja. De tipos de material de paredes exteriores: 73.25% de ladrillo o bloque y 0.16% de otros. Finalmente, de los tipos de piso: 57.6% de ladrillo o cemento y 0.54% de caña.

Tabla 6.14. Tipos de materiales de las viviendas en el cantón Playas

Techo	No.	%	Pared	No.	%	Piso	No.	%
Hormigón	1020	9.71	Hormigón	1000	9.52	Duela,	147	1.40
Asbesto	4013	38.19	Ladrillo o bloque	7730	73.56	Tabla sin tratar	993	9.45
Zinc	5082	48.36	Adobe o tapia	52	0.49	Cerámica	1870	17.80
Teja	303	2.88	Madera	232	2.21	Ladrillo o cemento	6057	57.64
Palma, paja u hoja	27	0.26	Caña revestida	682	6.49	Caña	57	0.54
Otros	63	0.60	Caña no revestida	782	7.20	Tierra	1277	12.15

Techo	No.	%	Pared	No.	%	Piso	No.	%
			Otros	30	0.16	Otros	107	1.02
TOTAL VIVIENDAS APROXIMADO: 10.508								

Fuente: INEC, 2010
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.2.1.5 Estratificación

De acuerdo al modelo de encuesta de estratificación socioeconómica dentro de la plataforma del INEC, 2011, en general, el cantón Playas se encuentra dentro del grupo socioeconómico denominado D, al estar su puntaje dentro del umbral designado con 231 puntos.

Tabla 6.15. Estratos de nivel Socioeconómico

Grupos socioeconómicos	No.
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: INEC, 2011
Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Resultado obtenido en base a las siguientes dimensiones con las que se pudo realizar la caracterización por estratos para determinar a cuál grupo pertenecería la parroquia:

Tipo de la vivienda con un puntaje de 59 siendo esta de casa/villa, representando el 79.47% de lo que se usa en la parroquia, material predominante de la pared exterior con 55 puntos siendo de ladrillo o bloque representando el 73,56%, material predominante del piso siendo de ladrillo o cemento, representando el 57,64%, el tipo de servicio higiénico que predomina es del conectado a pozo séptico con un puntaje de 22, representando el 49.6%, por otro lado, el 93.61% de los habitantes de la parroquia no cuenta con servicio de internet no sumando puntaje alguno, el 84,16% tampoco cuenta con el servicio de teléfono convencional, el

88,70% de los habitantes no poseen computadoras de escritorio, ni el 62,70% no cuenta con servicio de TV cable, en contraste, en posesión de al menos un celular en las familias de la parroquia arroja un puntaje de 22 puntos, representando el 72,10%, y el nivel de instrucción que han terminado de cursar la población con un 41% es el de básica completa, sumando finalmente 39 puntos.

Desglosado en la siguiente tabla y figura respectivamente:

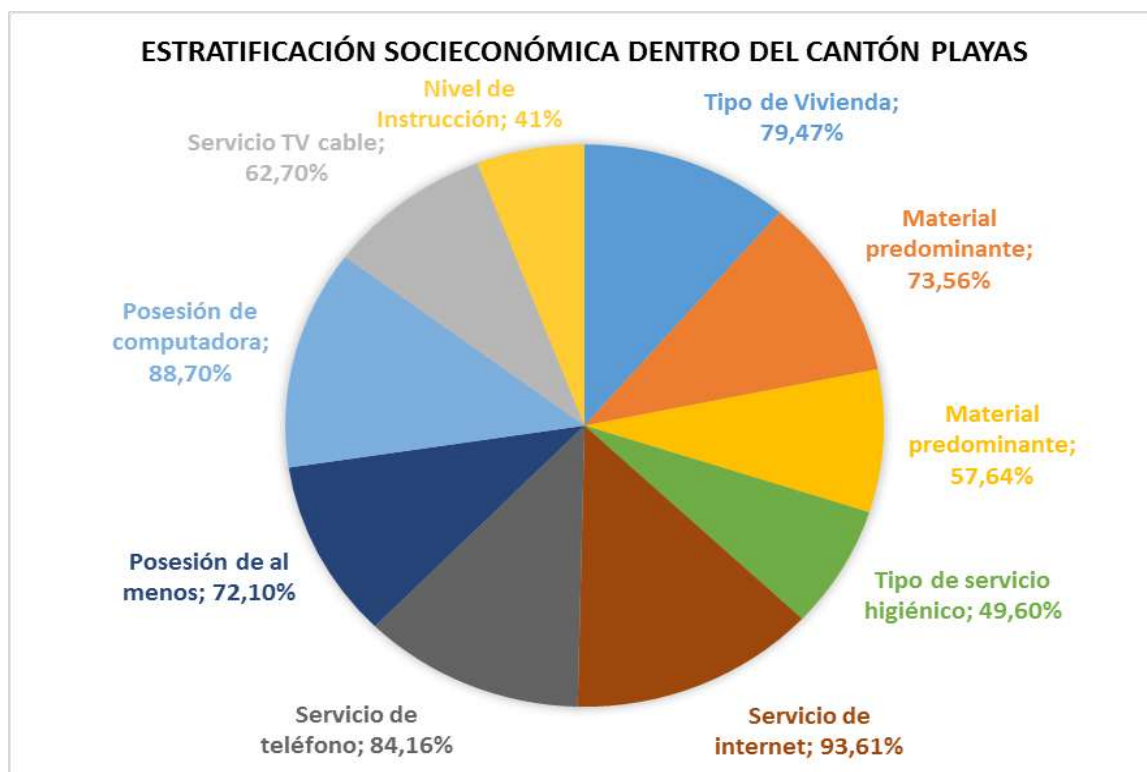
Tabla 6.16. Dimensiones y caracterización por estratos económicos

Ítem	Descripción	Porcentaje de obtención en la parroquia	Puntajes finales
Tipo de Vivienda	Casa / Villa	79.47	59
Material predominante de la pared exterior	Ladrillo o bloque	73.56	55
Material predominante del piso	Ladrillo o cemento	57.64	34
Tipo de servicio higiénico	Conectado a pozo séptico	49.6	22
Servicio de internet	No	93.61	0
Servicio de teléfono convencional	No	84.16	0
Posesión de al menos un teléfono celular	Si	72.10	22
Posesión de computadora de escritorio	No	88.70	0
Servicio TV cable	No	62.70	0
Nivel de Instrucción del jefe de hogar	Básica completa	41	39
Total, puntaje. - Grupo			231

Fuente: INEC, 2011.

Elaborado por: Equipo consultor, 2019

Figura 6-4. Porcentaje de estratificación socioeconómico del cantón Playas



Fuente: INEC, 2011

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

El alcalde del Cantón Playas, Dany Cilenio Mite Cruz rinde cuentas a los ciudadanos de los diferentes Sectores de este noble Balneario, dando cumplimiento como lo establece la "Ley de Control Social y Transparencia".

Dentro del cantón se cuenta con la participación de los diferentes líderes y lideresas de los diferentes barrios, comunas y recintos, quienes han participado de las asambleas de autodiagnóstico participativo de sus respectivos, barrios, comunas y recintos, para en conjunto con el Consejo de Planificación Participativa, Consejo de Seguridad, Consejo Cantonal de Protección de Derechos y los distintos consejos temáticos que funcionan dentro del cantón.

6.3.2.1.6 Infraestructura física

Los servicios básicos son las obras de infraestructuras necesarias para una vida saludable, lo que significa analizarlos desde un punto de vista integral, tanto su cobertura como su calidad.

En cuanto al acceso a la tecnología y posesión de bienes en el cantón General Villamil Playas tan solo el 6.39% cuentan con servicio de internet, el 16% con teléfono convencional, el 11.30% con computadora de escritorio y el 37.30% con Tv cable, A excepción de la obtención de la menos un celular por persona con 72.10%.

Figura 6-5. Acceso a tecnología, posesión de bienes en el cantón Playas

Posesión	SI	%	NO	%
Internet	686	6.39	10047	93.61
Teléfono Convencional	1700	16	9033	84.16
Celular	7738	72.10	2995	27.90
PC de escritorio	1213	11.30	9520	88.70
TV Cable	4003	37.30	6730	62.70
TOTAL: 10733				

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Los porcentajes que se presentan a continuación se basan en las 10508 familias caso establecidas según el Censo de Población y Vivienda 2010. El mayor porcentaje del agua de consumo humano 82,57% proviene de la red pública beneficiando a 8676 familias. Un 10,7% del agua proviene de carro repartidor que beneficia a 1129 familias. Existe un porcentaje significativo 5,32% que aún obtiene agua de albardas y lluvia.

Los porcentajes que se presentan a continuación se basan en las 10508 familias caso establecidas según el Censo de Población y Vivienda 2010. El mayor porcentaje del agua de consumo humano 82,57% proviene de la red pública beneficiando a 8676 familias. Un 10,7% del agua proviene de carro repartidor que beneficia a 1129 familias. Existe un porcentaje significativo 5,32% que aún obtiene agua de albardas y lluvia.

De manera general se puede decir que, el servicio de agua para consumo humano se recibe mayoritariamente de la red pública, alcanzando altos porcentajes de cobertura. Sin embargo, actualmente no es suficiente para abastecer la demanda para el consumo humano.

Tabla 6.17. Tipo de abastecimiento de agua en el cantón Playas

PROCEDENCIA DEL AGUA	No.	%
De red pública	867	82.57
De pozo	116	1.10
De río, vertiente, acequia o canal	28	0.27
De carro repartidor	1129	10.7
Otro (Agua lluvia/albarrada)	559	5.32
Total	10508	100

Fuente: INEC, 2010
Elaborado por: Equipo Consultor, 2019

Según funcionarios de la Jefatura Ambiental del municipio de Playas, el alcantarillado público es separado, aguas lluvia y aguas negras, éste último conducido a una planta de tratamiento con suficiente capacidad, en su criterio, para abastecer la demanda que eventualmente podría producirse en el futuro.

En el siguiente gráfico se puede observar el tipo de conexión que tienen los servicios sanitarios. Los datos y porcentajes que se presentan en los gráficos han sido tomados del Censo de Población y Vivienda 2010. En este caso, de las 10.508 familia, un 49,6% de familias están conectado a pozo séptico, un 25,6% conectado a la red pública de alcantarillado, un 9,4% está conectado a pozo ciego, un 2,24 se conecta a letrina y un porcentaje poco representativo de 0,63% descargan directamente al mar, río o quebrada, y un 12,4% no tiene servicio higiénico.

Tabla 6.18. Conexión del Servicio Higiénico o Escusado del cantón Playas

TIPO DE SERVICIO HIGIÉNICO O ESCUSADO	No.	%
Conectado a red pública de alcantarillado	2695	25.6
Conectado a pozo séptico	5213	49.6
Conectado a pozo ciego	996	9.4
Con descarga directa al mar, río, laguna o quebrada	66	0.63
Letrina	235	2.24
No tiene	1303	12.4

TIPO DE SERVICIO HIGIÉNICO O ESCUSADO	No.	%
Total	10508	100

Fuente: INEC, 2010.

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

El servicio de energía eléctrica en el cantón está a cargo de la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL EP), la que actualmente, según información obtenida en sitio, se encontraría realizando trabajos de mantenimiento preventivo para garantizar la calidad y continuidad del servicio en el Cantón General Villamil Playas.

Sin embargo, según datos del último Censo Nacional 2010, el 87,8% (9228 familias) se benefician del servicio de energía eléctrica, mientras que el 9,6% (1014 familias) no lo poseen.

De acuerdo a las entrevistas semiestructuradas, la calidad del servicio de energía eléctrica no es óptima, sin embargo, la empresa eléctrica se encontraría trabajando en el mantenimiento de sus instalaciones y en obras de alumbrado públicos para diferentes zonas del cantón Playas, con miras a garantizar la cobertura al 100% de los usuarios.

Tabla 6.19. Procedencia de la luz eléctrica en el cantón Playas

PROCEDENCIA DE LUZ ELÉCTRICA	No.	%
Red de empresa eléctrica de servicio público	9228	87.82
Panel Solar	10	0.10
Generador de luz (Planta eléctrica)	13	0.12
Otro	243	2.31
No tiene	1014	9.65
Total	10508	100

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

La recolección de desechos en el cantón le corresponde a la Empresa Pública Municipal de Aseo EMAPLAYAS EP. Según el PDOT del cantón Playas existen muchas dificultades para la recolección de desechos sólidos, pues ante el crecimiento de la demanda de usuarios, el número de operarios y maquinaria no abastece de manera suficiente para el servicio de recolección de basura y la separación de los desechos.

Además, “En el Cantón se impulsa el proyecto de relleno sanitario con la Unión Europea para el reciclaje de los desechos sólidos mediante un convenio de subvención, para transformar el botadero de basura a cielo abierto en un relleno sanitario que cumple con los estándares de calidad ambiental.”

En base a la información procesada, se tiene que un 89% de las familias eliminan la basura a través de carro recolector que es un porcentaje alto, mientras que un 9% aun quema la basura, un 1% arroja la basura al río, acequia o canal y finalmente un 1% todavía arroja la basura a un terreno baldío o quebrada.

Tabla 6.20. Formas de eliminación de la basura en el cantón Playas

ELIMINACIÓN DE LA BASURA	No.	%
Por carro recolector	9376	89.23
La arrojan en terreno baldío o quebrada	68	0.65
La queman	967	9.20
La entierran	8	0.08
La arrojan al río, acequia o canal	59	0.56
De otra forma	30	0.29
Total	10508	100

Fuente: INEC, 2010

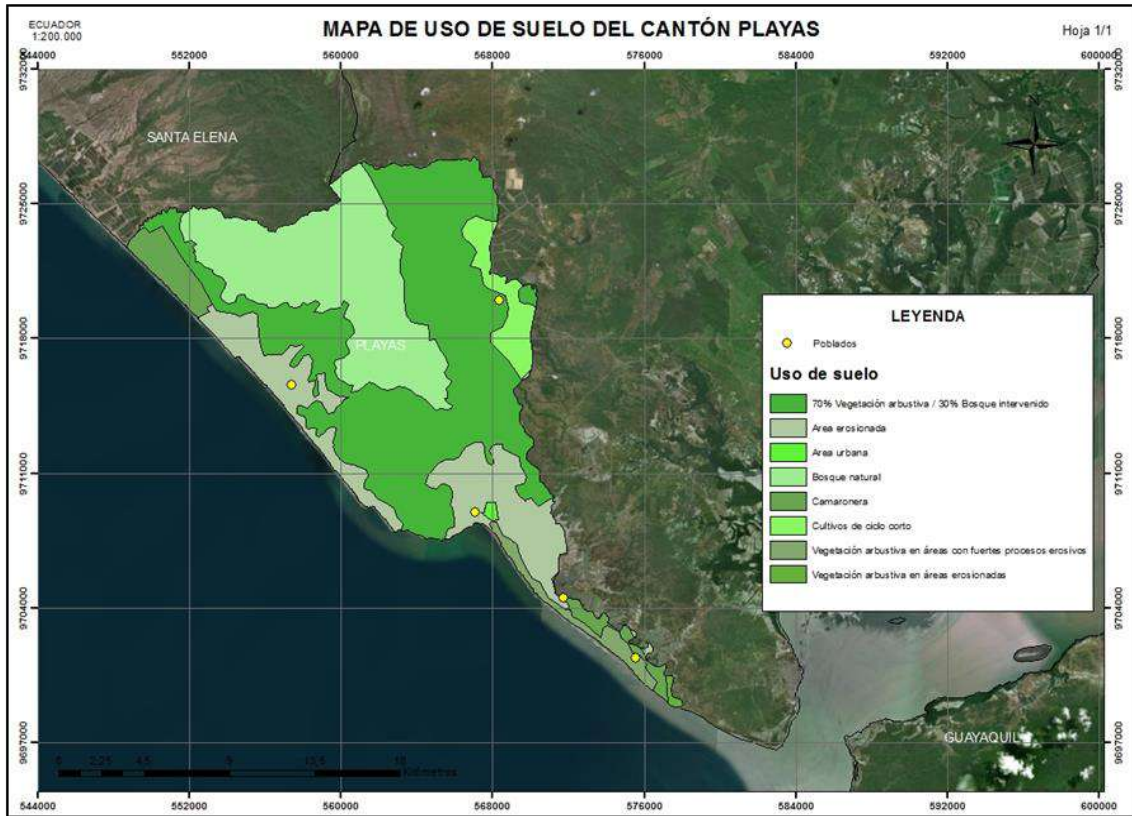
Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

6.3.2.1.7 Actividades productivas

En el cantón Playas se ha podido determinar diversos tipos de suelo.

Desglosando el uso de suelo del cantón e 70 % de vegetación arbustiva/ 30% bosque intervenido, y sus subdivisiones en zonas: erosionada, urbana, bosque natural, camaronera, cultivo de ciclo corto, vegetación arbustiva en áreas con fuertes procesos erosivos y vegetación arbustiva en áreas erosionadas.

Figura 6-6. Uso de suelo y Cobertura, cantón Playas



Fuente: INFOPLAN
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Tabla 6.21. Uso de Suelo

Uso de suelo	Área KM
AREAS AGROPECUARIAS	9690
BOSQUE	84904
CUERPOS DE AGUA	10027
VEGETACION ARBUSTIVA Y HERBACEA	2801
ZONAS ANTROPICAS	6401

Fuente: Ministerio del Ambiente, Ecuador 2018.
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Según los datos mostrados anteriormente existe una amplia frontera de bosque y agrícola, sin embargo, al revisar el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, no se observó una visión o un proyecto de planificación de este sector.

En la investigación de campo, se pudo conocer que la tenencia de la tierra en Playas es principalmente privada, siendo precisamente los principales conflictos en la zona los de tenencia de la tierra que se producen principalmente entre comuneros, familias terratenientes y grupos económicos que actualmente desean adquirir grandes extensiones de tierras. Entre las causas del conflicto que se pudo conocer en sitio se encuentra la apropiación de la tierra, pues se indicó que no hay claridad sobre el verdadero propietario de la tierra pues las partes indican disponer de documentación que le respalda. La especulación inmobiliaria es otro de los factores de conflicto pues se elevan los precios de las tierras, y también existen casos de traficantes de tierras.

La población del cantón Playas tiene como principal actividad la pesca que se vincula con el comercio-turismo que se desarrolla en la zona, y actividades menores relacionadas al sector agrícola y agropecuario.

A continuación, presentamos las principales actividades económicas de Playas:

Tabla 6.22. Actividades Económicas en el cantón Playas

Actividad Económica	Descripción de la Actividad
Agropecuaria	La cobertura con uso agropecuario es de 155.84 ha, siendo sus cultivos predominantes: Pasto cultivado, cocotero, barbecho, maíz, sandía y misceláneo ¹
Agrícolas	Existe básicamente una agricultura de autoconsumo basada en el cultivo de yuca, fréjol, pimiento, tomate y verduras que permiten cubrir los requerimientos alimenticios de la familia. No obstante, existe una agricultura para el comercio local que produce y comercializan: maíz, cebolla, pimiento, sandía, melón.
Pecuaria	Pequeños, medianos y grandes productores de pollos, gallinas de postura; en ciertos casos también se crían pavos. Existe crianza de bovinos, pero aún no es representativa.

¹ MEMORIA TÉCNICA CANTÓN PLAYAS, Componente 5 Socioeconómico y Cultural, 2012, Pág. 49

Actividad Económica	Descripción de la Actividad
Comercio basado en la actividad Pesquera	Es una actividad principal en el cantón que involucra a la comercialización, procesamiento y transporte. Dentro de la pesca existen diferentes niveles. Se encuentra la pesca artesanal y la pesca media. Según la subsecretaría de recursos pesqueros existen 10 cooperativas pesqueras.

Fuente: Entrevistas no estructuradas, cantón Playas 2018 Transporte.
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Dentro de las vías de acceso están asfaltadas en buenas condiciones, las siguientes cooperativas tienen este destino: Villamil y Posorja, el viaje dura hora y media desde Guayaquil. De acuerdo al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Playas 2014-2022, el transporte público colectivo de pasajeros dentro del cantón de Playas es operado por empresas privadas y es regulado por la CTE; aunque se presentan grandes problemas con respecto al uso de estos medios para los adultos mayores y personas con discapacidad, por lo que las cooperativas no respetan la tarifa ni recogida a este grupo etario.

El proyecto Dp World Posorja se encuentra aproximadamente a 25.3 km de la cabecera cantonal Playas, pudiendo movilizarse por medio de la vía colectora Posorja- (E489), La ruta más rápida en el tráfico habitual.

6.3.2.1.8 Campo Socio-Institucional

6.3.2.1.8.1 Percepción Ambiental:

Los niveles de afectación de los recursos naturales en el cantón provienen en su mayoría de las actividades turísticas. Aún se percibe que muy pocos dueños o colaboradores de establecimientos turísticos conocen o están debidamente capacitados para desarrollar sus actividades en un marco amigable con el ambiente.

Tabla 6.23. Descripción de impactos de contaminación en el entorno ambiental.

Recurso	Impacto	Actividad
Paisajístico	Deterioro físico del paisaje natural y urbano por la construcción de residencias, edificaciones e infraestructura destinada al turismo	Antrópica

Recurso	Impacto	Actividad
Fauna	Destrucción del hábitat natural de especies endémicas y cambios en las migraciones, entre otros.	Antrópica
Suelo/agua/aire	Deforestación y pérdida de la capa vegetal protectora para la edificación de la infraestructura turística.	Antrópica
Aire	Polución y contaminación acústica por el aumento del tráfico vehicular.	Antrópica

Fuente: Propuesta de un modelo de sostenibilidad medioambiental del impacto del turismo en el cantón Playas, ESPOL 2014.

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.2.1.8.2 Percepción en cuanto a seguridad y convivencia ciudadana

Dentro del Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial del cantón Playas 2014-2022, hay diversas formas de organización comunitaria las cuales son: clubes deportivos, asociaciones de artistas, cámara de turismo, junta cívica, federación de barrios, brigadas de seguridad barrial, asociaciones de comerciantes, asociaciones de servidores turísticos, asociaciones de los pueblos montubios y cholos.

Además de los actores locales en el territorio que participan y toman decisiones de interés público, a través del sistema de Participación Ciudadana.

Principales actores locales en el territorio

- Distrito de salud
- Distrito de educación
- Retén naval
- Fiscalía general del estado
- Juzgado multicompetente del Cantón Playas
- DINAPEN
- Unidad de Violencia Intrafamiliar
- Defensoría Pública
- Defensoría del Pueblo (los miércoles)
- Cuerpo de Bomberos
- Policía Nacional
- Comisión de Tránsito del Ecuador
- Subsecretaría de Recursos Pesqueros

- Representante del MAE en el Área de Recreación Protegida Playas de Villamil.
- Organizaciones no gubernamentales: Plan Internacional, Centro de Promoción Rural, APROFE, Cuerpo de Paz, Voluntariado de Alaska, Alemania y Estados Unidos, Club de Leones.
- Universidades

6.3.2.1.9 Turismo

El cantón General Villamil Playas cuenta algunos sitios de interés turístico con valor recreativo, paisajístico y turístico, destacando entre ellos, los siguientes:

Tabla 6.24. Lugares de interés turístico del cantón Playas

Medio	Alcance	Observaciones
Perceptual	Área con valor recreativo: Área nacional de recreación Playas de Villamil	Con 14 km de playa, ideal para actividad de sol y mar ubicados en la Comuna Engabao, ideal para bañistas y la práctica del surf.
	Playa Paraíso, Puerto de Engabao, El Pelado,	
	Áreas con atractivos turísticos Gastronomía La Balsa Patrimonio cultural	corvina frita, ceviches, cazuelas, variedad de arroz con mariscos capturados en la zona, del mar a su mesa. La Balsa,
	Área con valor paisajístico: Las playas de Bellavista, El Arenal, y Data de Villamil	ideales para el relax, cabalgatas y adquirir artesanías elaboradas de balsa. único en el país, por su técnica de fabricación y navegación.

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.2.2 Parroquia El Morro

6.3.2.2.1 Aspectos generales

La parroquia El Morro es una de las cinco parroquias rurales pertenecientes al cantón Guayaquil. Está ubicada al sureste de Guayaquil, a unos 90 km de esta ciudad y cercana a las poblaciones de General Villamil Playas y Posorja; tiene una extensión de 283,10 km².

En la Cabecera Parroquial de El Morro hay 9 lugares de encuentro público según la información recabada en el GAD parroquial, los cuáles son: El Malecón, Parque Central, Iglesia Católica, Casa Parroquial, Edificio Administrativo GAD, Sala de uso múltiple, cancha de fútbol y edificio de cultos, Cerro del Muerto. Además, se observó la presencia de parques en los diferentes recintos de la parroquia El Morro.

La cabecera cantonal limita con parroquias. Al norte con Juan Gómez Rendón, al sur con Posorja, al este con el Golfo de Guayaquil y al oeste con el cantón General Villamil.

6.3.2.2.2 Perfil Demográfico

La parroquia de El Morro, en base a la proyección del Censo de Población y Vivienda 2010 (CPV 2010), cuenta al 2018 con una población proyectada de 5704 habitantes, que corresponde al 0,19% de la población del cantón Guayaquil.

La composición poblacional que se muestra en lo que sigue, está relacionada a la población total (5704 habitantes) y presenta casi una paridad en términos estadísticos 53% hombres y 47% mujeres. De este 53% de hombres, el 12% se encuentra ubicado en la zona urbana, mientras que el 41% de hombres se encuentra en la zona rural. Del 47% de mujeres, un 13% se encuentra ubicado en la zona urbana, mientras que el 34% de mujeres se encuentran ubicadas en la zona rural.

Figura 6-7. Población de la parroquia El Morro



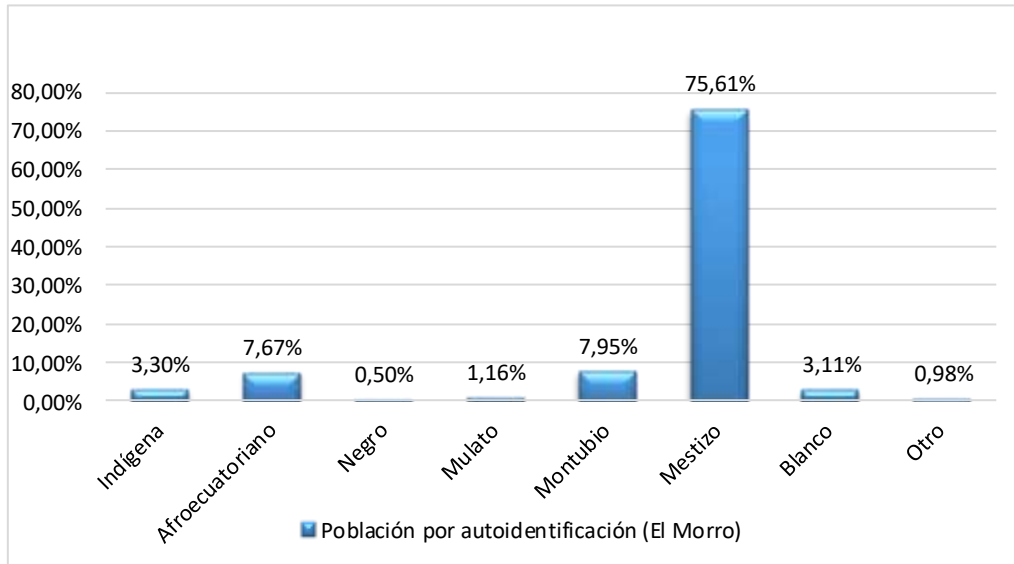
Fuente: INEC, 2010.

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

En términos generales la población de El Morro presenta una distribución poblacional similar a la cantonal, con una mayoría poblacional adolescente, una media poblacional adulta y una población adulta mayor, en la punta de la pirámide con la menor población, seguida de los menores de un año cuya población es inferior al 2% convirtiéndola en la excepción en la base poblacional.

Los porcentajes y cifras presentados están en relación a los 5091 habitantes que respondieron al CPV 2010, los cuales se autoidentifican como mestizo un 75,61 %, mientras un 7,95 dice ser montubio seguido de un 7,67% que se autoidentifica como afroecuatoriano un 3,3% se autoidentifican como indígena. Como se puede anotar, existen tres grandes grupos (mestizo, afroecuatoriano y montubio) que representan mayoritariamente a la población.

Figura 6-8. Autoidentificación según su cultura parroquia El Morro



Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

La población de El Morro posee actividades relacionadas al comercio y varias actividades de la producción y comercio en el sector agrícola.

El Morro con respecto a su especialización económica, concentra a la mayor parte de su población en el sector primario de la economía, especialmente en lo referente a la actividad La falta de capacitación directa sobre actividades que se puedan generar como producción en escala y el efecto migratorio de la fuerza laboral a otras parroquias hacen que la población no desarrolle efectivamente sus fuentes de empleo. Las actividades comerciales son de baja escala y están mayormente concentradas en la cabecera parroquial y en el recinto Puerto El Morro.

Tabla 6.25. PEA y PET parroquia El Morro

Población Económicamente activa (PEA)	Población en edad de trabajar (PET)
3.846%	1.824%

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE
Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

Los datos que se presentan a continuación están en base a la población económicamente activa, es decir toma en cuenta únicamente a las 1824 habitantes. Se puede observar que la rama de actividad que lidera largamente las actividades de la parroquia es la Agricultura, ganadería y pesca con un 46,3% que representan a 845 personas, Minoritariamente se tiene un 8% que representa a 161 personas, dedicadas al comercio al por mayor y menor, un 3% que representa a 60 personas que desarrollan actividades en el sector educativo (específicamente en la enseñanza).

Tabla 6.26. Ramas de actividad, parroquia El Morro

Rama de ocupación	No. Población El Morro	Población El Morro (%)
Agricultura, ganadería y pesca	845	46,3
Comercio al por mayor y menor	161	8
Sector Educativo	60	3
Otras actividades	758	42.7
Total	1824	100

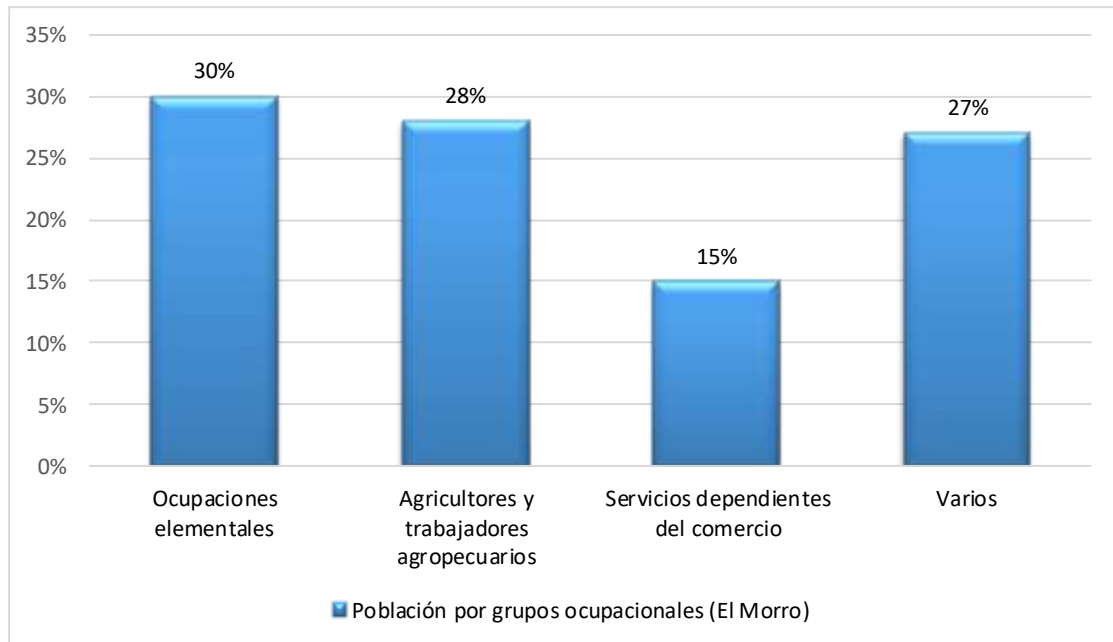
Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE
Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

Se puede notar que en la zona existe una actividad predominante que es la agrícola, ganadera y pesquera y de manera secundaria el comercio y la industria manufacturera.

En los grupos de ocupación podemos reafirmar lo que sucede en el ámbito económico en la parroquia El Morro Un 30% de personas se encuentran en el grupo de ocupaciones elementales y un 28% agricultores y trabajadores agropecuarios, un 15% trabajan como servicios dependientes del comercio.

Los subsiguientes grupos de ocupación población se encuentra con menos del 6% y son: Profesionales, científicos e intelectuales, personal de apoyo administrativo, oficiales, operarios y artesanos.

Figura 6-9. Ramas de actividad, parroquia El Morro



Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE
Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

Las (NBI) Necesidades básicas insatisfechas son cuando un determinado número de personas que viven en condiciones de "pobreza", expresados como porcentaje del total de la población en un determinado año. Se considera "pobre" a una persona si pertenece a un hogar que presenta carencias persistentes en la satisfacción de sus necesidades básicas incluyendo: vivienda, salud, educación y empleo.

Tabla 6.27. NBI en la parroquia El Morro

Indicador Pobreza	Medida	El Morro
Pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI)	% (población total)	84.3
Extrema pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI)	% (población total)	49.5

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE
Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

En la parroquia de El Morro existe una dinámica económica ligada básicamente a las actividades pesqueras y de comercio, sin embargo, cerca de la mitad de la población en edad de trabajar no están insertos

en las actividades económicas por que no existe generación de empleo ni una ampliación de las actividades económicas de comercio y manufactura.

Esto se expresa en los niveles de pobreza por necesidades básicas insatisfechas son muy altas y la extrema pobreza se encuentra en el 50% de la población total.

6.3.2.2.3 Alimentación y nutrición

Dentro del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del GAD Parroquial El Morro 2018-2019, se ve la necesidad de la implementación de un mercado de víveres en la cabecera parroquial, lo que contribuiría a la generación de plazas de trabajo y a un abastecimiento de alimentos más adecuado para la comunidad.

En la zona es prioridad el mejoramiento de los sistemas de tratamiento de agua, así como realizar un estudio de los puntos de captación para el agua de consumo humano. La competencia para realizar estas obras la tiene el GAD cantonal, sin embargo, en base a información obtenida por moradores y autoridades parroquiales, actualmente Hidroplayas está trabajando en el mantenimiento de sus instalaciones para brindar un mejor servicio.

6.3.2.2.4 Salud (Morbilidad)

La parroquia de El Morro, cuenta con Centro de Salud Puerto del Morro, al primer nivel de atención de salud y que pertenece a Ministerio de Salud Pública; atiende en un horario de 8 horas y pertenece al distrito de salud 09D10 Progreso, El Morro, Posorja, Guayaquil.

Como Unidades de Salud existen cinco sitios de atención de salud, distribuidos en recintos de la parroquia. Mediante las entrevistas en sitio se pudo conocer que algunos subcentros comparten los médicos y otros son visitados solamente una vez a la semana. Cabe señalar que no existen médicos en la cabecera parroquial, pues periódicamente la parroquia recibe las visitas de las Brigadas Médicas de Salud del Municipio de Guayaquil y de La Prefectura, con la entrega de medicinas gratuitas y brigadas de fumigación.

Como se puede observar en la siguiente tabla, las principales causas de mortalidad están relacionadas a enfermedades cardiacas, al sistema digestivo y al sistema respiratorio, afectando en mayor cantidad a las mujeres.

Tabla 6.28. Causas de mortalidad general de la parroquia El Morro

Causa	Mujer	Hombre	TOTAL GENERAL
I21 Infarto agudo de miocardio	2	2	4
J18 Neumonía, organismo no específico	2	1	3
E14 Diabetes mellitus no específica	1		1
K74 Fibrosis y cirrosis del hígado	3		3
I11 Enfermedad cardíaca hipertensiva	4	4	8
I67 Otras enfermedades cerebrovasculares	1	1	2
C18 Tumor maligno del colon	1		1
B20 Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana resultante en enfermedades infecciosas y parasitarias		1	1
I60 Hemorragia subaracnoidea		1	1
C53 Tumor maligno del cuello del útero	1		1
K92 Otras enfermedades del sistema digestivo		1	1
C55 Tumor maligno del útero, parte no especificada	1		1
R Otros síntomas y signos que involucran el sistema digestivo y abdomen		1	1
C90 Mieloma múltiple y tumores malignos de células plasmáticas		1	1
JK72 Insuficiencia hepática, no clasificada en otra parte		1	1
C32 Tumor maligno de la laringe	1		1
D46 Síndromes mielodisplásicos		1	1
C14 Tumor maligno de otros sitios y de los mal definidos de labio, cavidad bucal, de la faringe		1	1
E16 Otros trastornos de la secreción interna del páncreas	1		1
TOTAL GENERAL	18	16	34

Fuente: Ministerio de Salud Pública, 2018.

Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

Como se puede observar en la tabla, las principales causas de mortalidad infantil durante el año 2016, según datos estadísticos del MSP, son las siguientes:

Tabla 6.29. Causas de mortalidad infantil en el Morro

Código	Causa	28 días- 11 meses
R19	Otros síntomas y signos que involucran el sistema	1
TOTAL GENERAL		1

Fuente: Ministerio de Salud Pública, 2016

Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

Como se puede observar en el gráfico de las diez morbilidades más representativas, cuatro están asociadas con la población femenina y están relacionadas a infecciones a los aparatos reproductores.

La principal morbilidad está relacionada con las infecciones al sistema respiratorio como la rinofaringitis y amigdalitis aguda que figuran con el mayor porcentaje dentro de esta tabla, representado por el 23.35 y el 12.16%.

Tabla 6.30. Principales causas de morbilidad, parroquia El Morro

Causa	%
J00X Rinofaringitis aguda	23.35
J039 Amigdalitis aguda	12.16
N390 Infección de vías urinarias	5.64
J029 Faringitis aguda	4.99
A09X Diarrea y gastroenteritis	4.92
I10X Hipertensión esencial	2.66
R101 Dolor abdominal	2.63
N760 Vaginitis aguda	2.61
B829 Parasitosis intestinales	2.20

Causa	%
R51X Cefalea	2.17
J069 Infección aguda intestinal	1.96
M545 Lumbago no especificado	1.32
A069 Amebiasis no especificada	1.20
K297 Gastritis no especifica	0.97
J030 Amigdalitis estreptitosa	0.76
Otros	30.46

Fuente: Ministerio de Salud Pública, 2017

Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

6.3.2.2.5 Educación

En los registros de la Junta Parroquial constan varios centros de educación inicial, la mayoría asistidos por el Estado como se puede apreciar en el cuadro, la tasa de asistencia a clases está en el rango del 45% al 56% para bachillerato, al 2010.

Tabla 6.31. Instituciones Educativas, parroquia El Morro

No	Parroquia	Ubicación	Nombre Institución
Educación Inicial			
1	El Morro	Cabecera Parroquial	CIBV Parvulitos a Jugar
2	El Morro	Puerto El Morro	CIBV Angelitos alegres
3	El Morro	San Miguel	C.N.H. San Miguel
4	El Morro	Los Pocitos	CIBV Los Pocitos
5	El Morro	Sitio Nuevo	C.N.H. Sitio Nuevo
6	El Morro	San Juan	C.N.H. San Juan
Educación Básica			
1	El Morro	Cabecera Parroquial	Escuela Rosendo Vega de la Torre
2	El Morro	Ayalán	Escuela Héctor Mendoza
3	El Morro	San Miguel	Escuela Eugenio Flores Proaño

No	Parroquia	Ubicación	Nombre Institución
4	El Morro	Los Pocitos	Escuela Oswaldo Guayasamín
5	El Morro	Sitio Nuevo	Escuela Tomás Flores Mite
6	El Morro	San Juan	Escuela Presidente Juan de Dios Martínez

Fuente: GAD Parroquial El Morro
Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

En la tabla se pueden observar los establecimientos de educación primaria existentes en la Parroquia. En la cabecera parroquial existe sólo una escuela. Respecto a los recintos de la parroquia, por cada recinto existe una escuela; en el recinto San Miguel está la escuela Eugenio Flores Proaño, en el recinto Los Pocitos esta la escuela Oswaldo Guayasamín, en el recinto San Juan esta la escuela presidente Juan de Dios Martínez Mera, en el recinto Ayalán está la escuela Héctor Mendoza y en el recinto Sitio Nuevo esta la escuela Tomás Flores Mite.

Educación básica, media y superior

De acuerdo al nivel de instrucción más alto al que asisten o asistieron pobladores de la Parroquia El Morro, apenas el 0,1% realizó un posgrado, el 3,6% terminó un nivel superior, un 0,5% llegó a ciclo post bachillerato, el 5,6% asistió a Bachillerato/ Educación media, el 11,6% llegó a culminar su educación básica, en 15% terminó la secundaria. El mayor número de personas se concentran con un 53,4% que culminaron apenas la primaria, y con 1,0% y 1,1% que son 46 personas acudieron a un centro de alfabetización y 49 al nivel de preescolar, respectivamente.

Tabla 6.32. Niveles de educación y números de promovidos

Educación de la población	Porcentaje (n/N)*100
Educación primaria	53.4
Educación Secundaria	15
Educación básica completa	11.6
Educación media	5.6
Instrucción Superior	4
Otros	10.4

Fuente: SIISE, 2010
Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

6.3.2.2.6 Vivienda

Según los datos CPV 2010, el tipo de edificación de vivienda que predomina en la parroquia El Morro, es la casa o villa con un 80,81%, seguido de la mediagua, entre otros tipos de vivienda, pero en menor proporción.

Tabla 6.33. Tipo de vivienda en la parroquia El Morro

Tipo De Vivienda	No.	%
Casa/Villa	1230	80.81
Departamento en casa o edificio	6	0.39
Cuarto(s) en casa de inquilinato	10	0.66
Mediagua	109	7.16
Rancho	89	5.85
Covacha	52	3.42
Choza	4	0.26
Otra vivienda particular	22	1.45
Total	1522	100

Fuente: INEC, 2010.
Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

Los materiales que predominan en la cubierta de estas edificaciones son del tipo de techo el zinc con un 76.58%, seguido del tipo de pared exterior de ladrillo o bloque con 78.02%, y el tipo de piso el ladrillo o cemento con el 60.14%.

Tabla 6.34. Tipos de materiales de las viviendas en la parroquia El Morro

Techo	No.	%	Pared	No.	%	Piso	No.	%
Hormigón	21	1.79	Hormigón	17	1.45	Duela,	6	0.51
Asbesto	208	17.72	Ladrillo o bloque	916	78.02	Tabla sin tratar	175	14.91
Zinc	899	76.58	Adobe tapia	4	0.34	Cerámica	102	8.69
Teja	37	3.15	Madera	43	3.66	Ladrillo o cemento	706	60.14
Palma, paja u hoja	1	0.09	Caña revestida	52	4.43	Caña	1	0.09
Otros	8	0.68	Caña no revestida	135	11.50	Tierra	173	14.74
			Otros	7	0.60	Otros	11	0.94
TOTAL VIVIENDAS APROXIMADO: 1174								

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

6.3.2.2.7 Estratificación

De acuerdo al modelo de encuesta de estratificación socioeconómica dentro de la plataforma del INEC, 2011, en general, la parroquia El Morro se encuentra dentro del grupo socioeconómico denominado D, al estar su puntaje dentro del umbral designado con 231 puntos.

Tabla 6.35. Estratos de nivel Socioeconómico

Grupos socioeconómicos	No.
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: INEC, 2011

Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

Resultado obtenido en base a las siguientes dimensiones con las que se pudo realizar la caracterización por estratos para determinar a cuál grupo pertenecería la parroquia:

Tipo de la vivienda con un puntaje de 59 siendo esta de casa/villa, representando el 79.47% de lo que se usa en la parroquia, material predominante de la pared exterior con 55 puntos siendo de ladrillo o bloque representando el 73,56%, material predominante del piso siendo de ladrillo o cemento, representando el 57,64%, el tipo de servicio higiénico que predomina es del conectado a pozo séptico con un puntaje de 22, representando el 49.6%, por otro lado, el 93.61% de los habitantes de la parroquia no cuenta con servicio de internet no sumando puntaje alguno, el 84,16% tampoco cuenta con el servicio de teléfono convencional, el 88,70% de los habitantes no poseen computadoras de escritorio, ni el 62,70% no cuenta con servicio de TV cable, en contraste, en posesión de al menos un celular en las familias de la parroquia arroja un puntaje de 22 puntos, representando el 72,10%, y el nivel de instrucción que han terminado de cursar la población con un 41% es el de básica completa, sumando finalmente 39 puntos.

Desglosado en la siguiente tabla y figura respectivamente:

Tabla 6.36. Dimensiones y caracterización por estratos económicos

Ítem	Descripción	Porcentaje de obtención en la parroquia	Puntajes finales
Tipo de Vivienda	Casa / Villa	80.81	59
Material predominante de la pared exterior	Ladrillo o bloque	78.02	55
Material predominante del piso	Ladrillo o cemento	60.14	34
Tipo de servicio higiénico	Conectado a pozo séptico	44.55	22
Servicio de internet	No	98.38	0
Servicio de teléfono convencional	No	92.98	0
Posesión de al menos un teléfono celular	Si	64.55	22
Posesión de computadora de escritorio	No	96.24	0
Servicio TV cable	No	97.74	0
Nivel de Instrucción del jefe de hogar	Básica completa	53.4	39
Total puntaje. - Grupo			231

Fuente: INEC, 2011

Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

Dentro de la organización de la parroquia El Morro, se cuenta con la Junta Parroquial. La distribución del cargo se da por la mayoría de votos, conformándose de la siguiente manera; El Presidente (Ing. William Consuegra), vicepresidente, Primero, Segundo y Tercer Vocal. La Junta parroquial nombra un secretario y a un Tesorero.

6.3.2.2.8 Infraestructura física

Los servicios básicos son las obras de infraestructuras necesarias para una vida saludable, lo que significa analizarlos desde un punto de vista integral, tanto su cobertura como su calidad.

En cuanto al acceso a la tecnología y posesión de bienes en la parroquia El Morro tan solo el 1.42% contaban con servicio de internet, el 7.02% con teléfono convencional, el 3.76% con computadora de escritorio y el 2.26% con tv cable. En contraste, el 64.55 si cuenta al menos con un celular.

Tabla 6.37. Acceso a tecnología, posesión de bienes en la parroquia El Morro

Posesión	SI	%	NO	%
Internet	17	1.42	1179	98.38
Teléfono Convencional	84	7.02	1112	92.98
Celular	772	64.55	424	35.45
PC de escritorio	45	3.76	1151	96.24
TV Cable	27	2.26	1169	97.74

Fuente: INEC, 2010

Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

Actualmente la empresa EMAPAG EP, a través de su concesionaria INTERAGUA compra agua potable en bloque a HIDROPLAYAS, para dar el servicio de distribución a los principales recintos de la Parroquia El Morro. . Las fuentes de provisión de agua, habitantes servidos y conexiones de red para las diferentes localidades de la Parroquia Rural el Morro se presentan en la siguiente tabla.

Los porcentajes que se presentan a continuación se basan en los 1174 casos según el Censo de Población y Vivienda 2010. En la Parroquia rural El Morro las viviendas son abastecidas a través de red pública en un 73,2% (principalmente en el sector de la cabecera parroquial). El 14% del agua la reciben de carro repartidor, esto es 168 familias. El 7,3%, representa a 86 familias, reciben el agua de Pozo, y un 4,8%, que representa a 57 familias, aun reciben el líquido vital de agua lluvia o albarrada.

Tabla 6.38. Tipo de abastecimiento de agua en la parroquia El Morro

PROCEDENCIA DEL AGUA	No.	%
De red pública	860	73.2
De pozo	86	7.3
De río, vertiente, acequia o canal	3	0
De carro repartidor	168	14
Otro (Agua lluvia/albarrada)	57	4.8
Total	1174	100

Fuente: INEC, 2010

Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

La planta de tratamiento de aguas servidas está ubicada en las afueras de El Morro, en la dirección suroeste, a unos 300 metros de distancia de las viviendas más cercanas. El sistema está conformado por 2 líneas de tratamiento, cada una, compuesta por una laguna facultativa y una de maduración.”

En el gráfico se puede observar el tipo de conexión que tienen los servicios higiénicos y si estos son de uso exclusivo o compartido. Los datos y porcentajes que se presentan en los gráficos han sido tomados del Censo de Población y vivienda 2010. En este caso se ha tomado 1174 casos o familias. De esta cifra se puede observar que un 44,55% conectado a pozo séptico, 17,46% de familias no ningún tipo de servicio higiénico, el 13,71% tiene servicio higiénico conectado a la red pública, un 18,82% está conectado a pozo ciego, un 5,28% tiene letrinas y un 0,17% de familias que descargan directamente a al, mar, los ríos, quebradas y/o vertientes.

Tabla 6.39. Conexión del Servicio Higiénico o Escusado de la parroquia El Morro

TIPO DE SERVICIO HIGIÉNICO O ESCUSADO	No.	%
Conectado a red pública de alcantarillado	161	13.71
Conectado a pozo séptico	523	44.55
Conectado a pozo ciego	221	18.82
Con descarga directa al mar, río, laguna o quebrada	2	0.17
Letrina	62	5.28
No tiene	205	17.46

TIPO DE SERVICIO HIGIÉNICO O ESCUSADO	No.	%
Total	1174	100

Fuente: INEC, 2010
Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

En lo que respecta al servicio de energía eléctrica de la población de según el CPV 2010, se observa que el 81,18% de los pobladores cuentan con energía eléctrica a través de la red eléctrica pública, el 16,44 no tiene o no cuenta con este servicio, el 1,36% se abastecen de energía eléctrica por otros medios, el 1,36% se abastece por paneles solares y el 1,02% por generadores.

Los porcentajes que se presentan a continuación se basan en los 1174 casos según el Censo de Población y Vivienda 2010. De ese número de casos el 81,18% de las familias tiene luz eléctrica procedente de la Empresa Eléctrica de Servicio Público en el área rural, es decir 953 familias se benefician. El 16,44% (193 familias) no poseen servicios de energía eléctrica y las familias que no poseen este servicio se encuentran mayoritariamente en el área rural. De acuerdo al reconocimiento realizado en sitio, la cobertura no alcanza niveles satisfactorios, a esto se suma que la calidad del servicio es regular, pues sufren bajones de energía, los moradores también indicaron que en ocasiones no tienen energía eléctrica durante algunas horas en el día.

Tabla 6.40. Procedencia de la luz eléctrica en la parroquia El Morro

PROCEDENCIA DE LUZ ELÉCTRICA	No.	%
Red de empresa eléctrica de servicio público	953	81.18
Panel Solar	0	0
Generador de luz (Planta eléctrica)	12	1.02
Otro	16	1.36
No tiene	193	16.44
Total	1174	100

Fuente: INEC, 2010
Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

Respecto a la eliminación de basura en la parroquia, el 57% de la población de El Morro la realiza por carro recolector y un el 39% la quema, es por esta razón la amenaza de contaminación ambiental que existe en esta parroquia.

El sistema de recolección de basura en la cabecera cantonal El Morro actualmente es deficiente, no cuenta con estándares mínimos para precautelar la salud y el ambiente. Actualmente existe un Plan de Gestión Integral en el Manejo de los Residuos Sólidos, que estaría siendo implementado.

Tabla 6.41. Formas de eliminación de la basura en la parroquia El Morro

ELIMINACIÓN DE LA BASURA	No.	%
Por carro recolector	669	57
La arrojan en terreno baldío o quebrada	11	1
La queman	457	39
La entierran	11	1
La arrojan al río, acequia o canal	4	0
De otra forma	22	2
Total	1174	100

Fuente: INEC, 2010

Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

6.3.2.2.9 Actividades productivas

El Ordenamiento Territorial comprende un conjunto de políticas democráticas y participativas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados para un apropiado desarrollo territorial con autonomía y articulación desde lo local a lo regional y nacional, sustentado en el reconocimiento de la diversidad cultural, la proyección espacial de las políticas sociales, económicas y ambientales, con orientación a la calidad de vida de la población y la preservación ambiental (Art. 296 COOTAD).

La Geomorfología de la parroquia El Morro está estrechamente relacionada con las condiciones estructurales que ha provocado la existencia de irregularidades montañosas y extensas llanuras bajas; por estar ubicado en los flancos de la Cordillera Chongón Colonche, siendo este levantamiento más característico de la Región.

La parroquia El Morro ocupa un territorio de topografía ondulada, con pequeñas elevaciones, extensas áreas irregulares con suaves pendientes

hasta planicies; predomina el bosque seco, el cual genera un paisaje típico donde predominan especies arbóreas como ceibos, algarrobos y los matorrales, lo que caracteriza a buena parte del territorio cantonal, un entorno que reverdece cuando llueve entre enero y abril de cada año.

En la parroquia de El Morro se han podido determinar cinco áreas para el uso del suelo, siendo la más extensa el área destinada para bosques, la segunda área más grande es el área en las que se encuentran cuerpos de agua y la tercera es el área destinada para la zona agropecuaria, como se observa en la tabla y figura siguiente:

Figura 6-10: Uso de suelo y cobertura parroquia El Morro



Fuente: INFOPLAN

Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

Tabla 6.42. Uso de Suelo

TIPO DE AREA	Área KM
AREAS AGROPECUARIAS	24972
BOSQUE	51607
CUERPOS DE AGUA	40197
VEGETACION ARBUSTIVA Y HERBACEA	134914
ZONAS ANTROPICAS	1900

Fuente: Ministerio del Ambiente, Ecuador 2018.

Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

Al considerar los bosques es necesario resaltar las áreas con manglar, que está caracterizado por formaciones de árboles y arbustos siempre verdes, que se encuentran al nivel del mar dentro de la zona de influencia directa de las mareas, con adaptaciones para crecer sobre pantanos tropicales de agua salobre (CLIRSEN, 2010). En el cantón Guayaquil predomina el género *Rhizophora mangle*. Así mismo, los manglares se encuentran en zonas de estuarios y de interacción entre las mareas y el agua dulce de ríos y esteros. Forman un bosque denso, cuyos árboles tienen raíces zancudas. La altura del dosel (copa de los árboles) es variable y está generalmente entre 3 y 12 metros.

Los cultivos agrícolas en la Parroquia El Morro son en su mayoría de ciclo corto, debido a que se presentan problemas con el agua para el riego. La producción es comercializada a través de intermediarios, en poblaciones cercanas y también sirve para el sustento de los pobladores locales. En el marco de un proceso de diagnóstico simplificado y útil para un futuro Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial parroquial, se han identificado las denominadas Unidades Ambientales, las que se definen como zonas homogéneas conformadas a través del análisis de las características naturales del territorio.

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del GAD Parroquial El Morro en el territorio, se han identificado las unidades ambientales que se indican a continuación:

- Área de manglares y esteros
- Área de suelos fértiles ocupados para la agricultura
- Área de bosque seco tropical / matorral seco
- Área de camaroneras

Por su ubicación, el territorio parroquial de El Morro posee condiciones naturales para la conservación de las Unidades Ambientales que se han conformado a través del tiempo, gracias a las interacciones entre los componentes físico y biótico, y por último el uso del espacio para desarrollar diferentes actividades, tales como las siguientes:

- Instalación de viviendas y la paulatina conformación de los centros poblados
- Construcción de caminos
- Agricultura
- Pesca artesanal
- Ocupación de áreas para la reparación y mantenimientos de embarcaciones pesqueras
- Instalación de actividades productivas relacionadas con los desembarques de camarón y la cría de aves
- El turismo relacionado con la naturaleza
- Actividades comerciales relacionadas con las demandas de la población y los visitantes
- Dentro de las Unidades Ambientales es importante resaltar el ecosistema de manglar, que tiene una importante relación con la conservación de la naturaleza, la pesca artesanal y el turismo.

6.3.2.2.10 Transporte

La Vía Colectora Nobol-Posorja (E489) es una vía secundaria de sentido oeste-este ubicada en la Provincia de Guayas. Esta colectora esencialmente conecta a la Transversal Austral (E40) cerca de la localidad de Gómez Rendón (Progreso) con la localidad de Posorja cerca de la Isla Puná en el Golfo de Guayaquil. Entre Gómez Rendón (Progreso) y Posorja, la Vía Colectora Nobol-Posorja (E489) pasa por el Balneario de General Villamil, comúnmente conocido simplemente como Playas. Es la ruta más rápida, con un tráfico habitual de 42 min, al estar a 31.8 km del proyecto.

6.3.2.2.11 Campo Socio-Institucional

Percepción Ambiental:

Los niveles de afectación de los recursos naturales en la parroquia provienen en su mayoría de las actividades turísticas, es decir de procedencia antrópica.

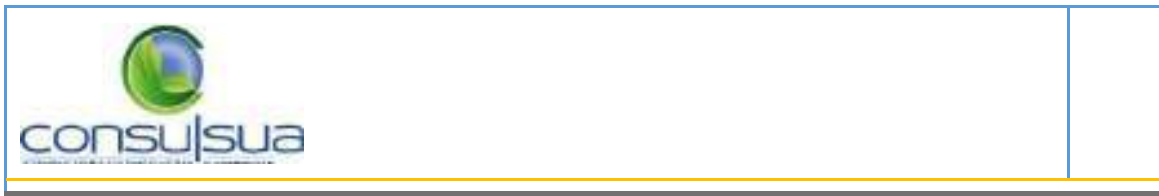


Tabla 6.43. Descripción de impactos de contaminación en el entorno ambiental.

Recurso	Impacto	Actividad
Agua	Contaminación del agua por vertedero de residuos sólidos derrame de combustible, agua de sentinas de barcos pesqueros y el asentamiento de camarонерas en el sector, aguas servidas.	Antrópica
Suelo/aire	Gran amenaza a la capa vegetal aledaña por el gran porcentaje de quema de basura.	Antrópica

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del GAD Parroquial El Morro

Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

Percepción en cuanto a seguridad y convivencia ciudadana

Dentro del Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial del GAD Parroquial El Morro 2015-2019, se establece que la seguridad dentro de la parroquia, puede presumirse de una de las pocas parroquias rurales en las que sus habitantes y visitantes no sienten la inseguridad que es palpada en otros sectores. Los crímenes son muy pocos y generalmente son provocados por personas ajenas a la parroquia. Esto, la policía en El Morro lo reconoce, y en muchas ocasiones llama a la comunidad para orientarlos en temas de seguridad.

Cuentan con un UPC muy bien equipado y bien ubicado en toda la cabecera parroquial de El Morro. En los recintos y en la cabecera existe resguardo policial, aunque sus habitantes consideran que debería aumentarse y también puntualizaron en que la policía no debe confiarse ante los pocos crímenes que se dan a lo largo del año, ya que existen recintos un poco apartados y no tan bien iluminados.

Se puede apreciar, la gran participación que existe de sus habitantes en cada una de las actividades, las mismas que tienen como finalidad la integración y el mejoramiento de la calidad de vida de todas las personas. Los diferentes grupos étnicos conviven sin que se produzcan estallidos de violencia, por que anteponen el respeto y la solidaridad como valores imprescindibles para lograr una convivencia armónica.

6.3.2.2.12 Turismo

Dentro de la parroquia El Morro, se cuenta con diversos lugares de carácter turístico con sus respectivos alcances, descritos en su mayoría a continuación:

Tabla 6.44. Lugares de interés turístico de la parroquia El Morro

Medio	Alcance	Observaciones
Perceptual	Área con valor recreativo: Puerto El Morro	Actualmente el principal atractivo de esta parroquia, un área con atractivos naturales que muchas personas desconocen, tales como su extenso estero y el manglar adyacente con su diversidad biológica.
	La Isla de los pájaros	La isla de los pájaros, es una zona de reserva ecológica. Está ubicado a una hora de Puerto El Morro. En esa isla habita alrededor de 6.000 fragatas.
	Áreas con atractivos turísticos Iglesia San Jacinto	La emblemática Iglesia fue completamente restaurada desde el año 2010, constituye un importante atractivo turístico de la parroquia.
	Área con valor paisajístico: Cerro del Muerto y Gruta de la Virgen de la Roca.	El Cerro es un atractivo turístico en el que se encuentra el Santuario de la Virgen de la Roca, cerro que está cercano a la vía de ingreso a la cabecera parroquial. Sitio reconocido por su atractivo paisajístico, el silencio que invita a la meditación y a la oración

Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

6.3.2.3 Parroquia Posorja

6.3.2.3.1 Aspectos generales

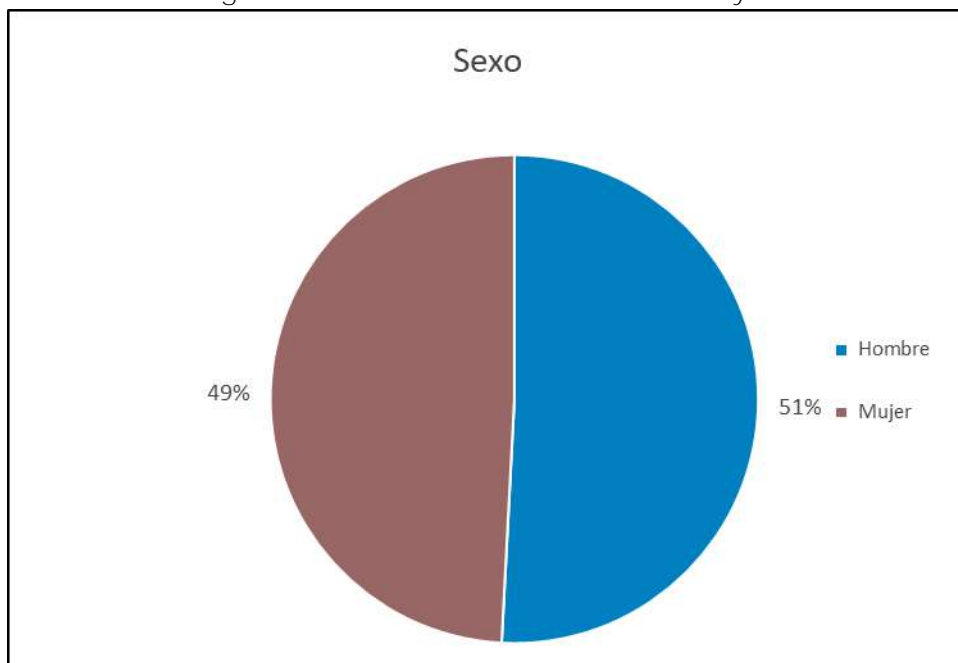
Está ubicada al suroeste del cantón, y está limitada al norte por la parroquia de El Morro, al este por el canal del Morro, al sur por el golfo de Guayaquil, y al oeste por el cantón Playas.

Ubicado a 120 km de la ciudad de Guayaquil en la unión del Océano Pacífico y el río Guayas, es una zona árida climatológicamente. Esta área tiene 24 000 habitantes Aproximadamente, de los cuales el 50% se dedica a la comercialización, de camarón pelado y actividades afines a la producción del camarón pomada amarillo del Golfo, el camarón es de la especie (*Protrachypene Precipua*).

Perfil demográfico

Según el censo 2010, la población de la Parroquia Rural Posorja alcanzó 24136 personas, 12269 hombres y 11867 mujeres. El índice de feminidad que expresa la relación entre el número de mujeres y el número de hombres que conforman la población² arroja que en la parroquia Posorja, hay un equilibrio de género en la población ya que éste es de 96.7/100. A su vez, el índice de envejecimiento que mide la cantidad de adultos ³ mayores por cada 100 niños y jóvenes, es de 15.59/100, mostrando que la población de Posorja es una población joven.

Figura 6-11. Población del cantón Playas



Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Tabla 6.45 Población por edad y sexo

Grupos quinquenales de edad	Hombre	Mujer	Total
1. Menor de 1 año	303	290	593
2. De 1 a 4 años	1406	1310	2716
3. De 5 a 9 años	1383	1354	2737
4. De 10 a 14 años	1427	1373	2800
5. De 15 a 19 años	1099	1156	2255
6. De 20 a 24 años	1106	1087	2193
7. De 25 a 29 años	1105	1051	2156
8. De 30 a 34 años	954	923	1877
9. De 35 a 39 años	713	763	1476
10. De 40 a 44 años	621	611	1232
11. De 45 a 49 años	594	526	1120
12. De 50 a 54 años	449	433	882
13. De 55 a 59 años	335	311	646
14. De 60 a 64 años	270	237	507
15. De 65 a 69 años	181	159	340
16. De 70 a 74 años	136	112	248
17. De 75 a 79 años	89	70	159
18. De 80 a 84 años	53	48	101
19. De 85 a 89 años	31	29	60
20. De 90 a 94 años	13	19	32
21. De 95 a 99 años	1	5	6
Total	12269	11867	24136

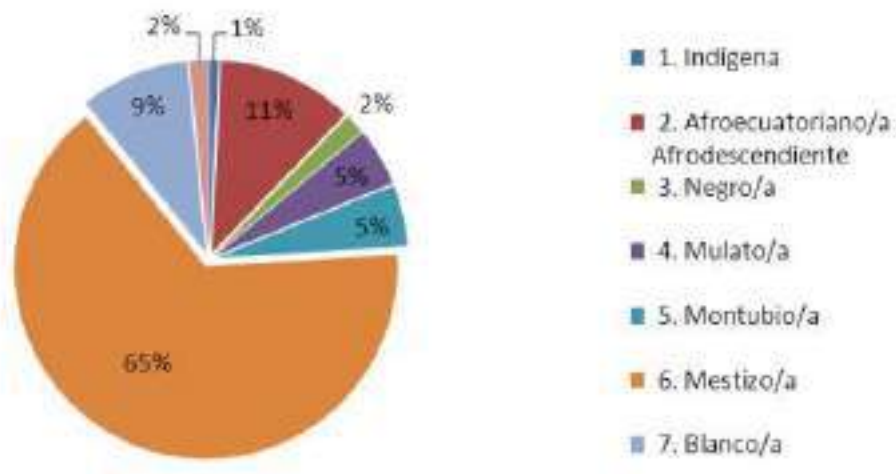
Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

La población es mayoritariamente joven, donde cabe señalar que el pico de edad se establece en la adolescencia, entre los 10 y 14 años. A partir de los 15 años de edad se puede notar una disminución paulatina en la población hasta llegar a la presencia de personas mayores a los 95 años. La tendencia etaria es general, a mayor edad menor es su población y a menor edad mayor población. Esto a excepción de la población infantil menor de un año.

Como se puede observar en la figura de autoidentificación según su cultura, el 65% de la población se autoidentifica como mestiza, mientras que un 11% dice autoidentificarse como afroecuatoriana. Un 9% se autoidentifica como blanco, mientras que 5% se autoidentifica como montubio y 5% como mulato. Como se puede notar, existen cuatro grupos (mestizo, afroecuatoriano, blanco y montubio) que son representativos, sin embargo, la población mayoritariamente se identifica como mestiza.

Figura 6-12. Autoidentificación según su cultura cantón Playas



Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

La población económicamente activa (PEA) está compuesta por toda persona en edad laboral (10 años o más) que (i) trabajaron al menos una hora durante el período de referencia de la medición (por lo general, la semana anterior) en tareas con o sin remuneración, incluyendo la ayuda a otros miembros del hogar en alguna actividad productiva o en un negocio o finca del hogar; (ii) si bien no trabajaron, tenían algún empleo o negocio del cual estuvieron ausentes por enfermedad, huelga, licencia, vacaciones u otras causas; y (iii) no comprendidas en los dos grupos anteriores, que estaban en disponibilidad de trabajar.

Se excluyen las personas que se dedican solo a quehaceres domésticos, o solo a estudiar, a los que son solo pensionistas y a los impedidos de trabajar por invalidez, jubilación, etc.

El 35.38% de la población de la parroquia, correspondiente a 8.541 personas, es Población Económicamente Activa. De esta, el 73,40% son hombres y el 26,60% son mujeres.

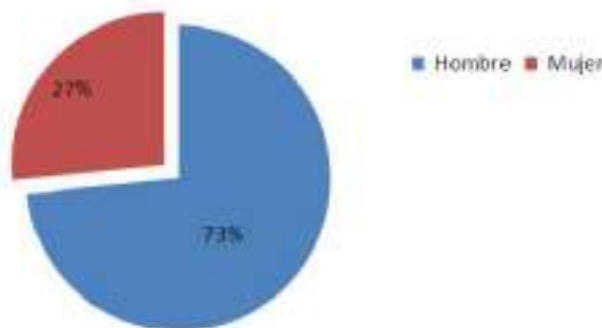
Tabla 6.46. PEA y PET cantón Playas

Genero	Población Económicamente activa (PEA)
--------	---------------------------------------

Hombre	6.269
Mujer	2.272
Total	8.541

Fuente: INEC, 2010
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 6-13. Población económicamente activa por sexo



Fuente: INEC, 2010
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

La población de Posorja desempeña tres actividades principales que se distribuyen en los sectores primarios, secundario y terciario de la economía; como observamos en el gráfico, el 33% de la población ocupada se dedica a actividades dependientes de la industria manufacturera; el 23% se dedica a la pesca, en especial artesanal, y el 20 % obtiene recursos económicos de las actividades comerciales al por mayor y menor.

Existe una gran cantidad de trabajadores precarios, es decir, aquellos quienes no poseen las condiciones mínimas que garanticen sus derechos laborales: estabilidad, remuneración digna, aseguramiento social. Esta labor precarizada se encuentra generalmente en las actividades derivadas de la pesca, sobre todo, artesanal; nos referimos a descabezadores, clasificadores, limpiadores, hieleros.

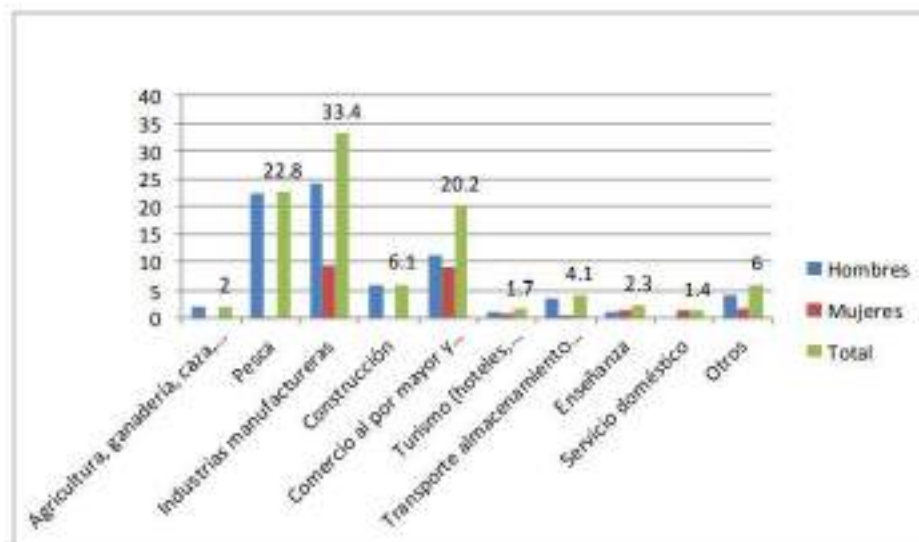
A pesar de estas condiciones existen organizaciones de base que se agrupan en asociaciones de diversa índole productiva y que responden a demandas básicamente gremiales, sin embargo, gozan de legitimidad y reconocimiento de la población y sus autoridades.

Tabla 6.47. Ramas de actividad, cantón Playas

RAMA	% HOMBRES	% MUJERES	TOTAL
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura	2,0	0	2,0
Pesca	22,5	0,2	22,8
Industrias manufactureras	24,2	9,2	33,4
Construcción	6,1	0	6,1
Comercio al por mayor y menor	11,2	9,0	20,2
Turismo (hoteles, restaurantes)	1,0	0,7	1,7
Transporte almacenamiento y comunicaciones	3,7	0,4	4,1
Enseñanza	1,0	1,4	2,3
Servicio doméstico	0	1,4	1,4
Otros	4,3	1,7	6

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIIE
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 6-14. Población Ocupada por Rama de Actividad



Fuente: INEC, 2010
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

La tercera actividad más importante que genera ingresos económicos a la parroquia de Posorja es el comercio al por mayor y menor, el 20,2% de hombres y mujeres trabajadores, obtienen recursos a través de la venta de bienes y servicios, sobre todo, en el centro poblado de Posorja (alimentos,

bebidas, artefactos eléctricos, artesanías, reparación de vehículos, servicios alimenticios, servicios de recreación y entrenamiento, servicios turísticos que aunque no están desarrollados totalmente aportan a los ingresos de esta actividad etc.). El mayor nivel de concentración de población ocupada femenina se halla en la industria manufacturera, en el comercio, la enseñanza y el trabajo de servicio doméstico. A pesar de encontrar un suelo potencialmente agrícola en la zona, esta actividad no es una fuente de auto sustento, y menos aún de dinamización de los mercados locales, por lo que encontramos que únicamente el 2% de la población se dedica de manera aislada y por ciclo corto a esta actividad.

La categoría de ocupación principal en Posorja es la de obrero o empleado de empresa privada con un 48%, sin embargo, las fuentes de empleo que ofrecen las tres mayores industrias procesadoras de la parroquia son extremadamente precarias.

Tabla 6.48. Tipo de ocupación de la población

Ocupación	%
Trabajador por cuenta propia	33.7
Empleado/obrero de empresa privada	48
Trabajador familiar no remunerado	4.1
Jornalero o peón	9.1
Otros	5.1

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

La pobreza por NBI según el INEC 2010 está presente en el 73% de los hogares del área de influencia social y ambiental de las actividades extractivas de la industria pesquera. No se evidencia el financiamiento o articulación de la RSE a la programación plurianual del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Posorja, hecho que a mediano plazo debe ser considerado por las autoridades por cuanto las necesidades y problemas estructurales demandan mayores niveles de inversión pública para superarlos.

La pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) es una medida de pobreza multidimensional desarrollada en los 80's por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). El método abarca cinco dimensiones y dentro de cada dimensión existen indicadores que miden privaciones:

- Capacidad económica.- El hogar se considera privado en esta dimensión si: i) los años de escolaridad del jefe(a) de hogar es menor o igual a 2 años y, ii) existen más de tres personas por cada persona ocupada del hogar.
- Acceso a educación básica.- El hogar se considera privado en esta dimensión si: existen en el hogar niños de 6 a 12 años de edad que no asisten a clases.
- Acceso a vivienda.- El hogar está privado si: i) el material del piso es de tierra u otros materiales o, ii) el material de las paredes son de caña, estera u otros.
- Acceso a servicios básicos.- La dimensión considera las condiciones sanitarias de la vivienda. El hogar es pobre si: i) la vivienda no tiene servicio higiénico o si lo tiene es por pozo ciego o letrina o, ii) si el agua que obtiene la vivienda no es por red pública o por otra fuente de tubería.
- Hacinamiento.- El hogar se considera pobre si la relación de personas por dormitorio es mayor a tres.

Según datos del INEC, el 73% de la población de la parroquia Posorja reúne condiciones de pobreza por necesidades básicas insatisfechas.

Tabla 6.49. Necesidades Básicas Insatisfechas

Nombre de parroquia	No Pobres	Pobres	Total	No Pobres	Pobres
Posorja	6.477	17.508	23.985	27,0%	73,0%

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.2.3.2 Alimentación y nutrición (Morbilidad)

La población del cantón General Villamil Playas se abastece de los alimentos provenientes del Mercado Municipal Pedro Pascual Mite Mazzini ubicado en la av. 15

de agosto, que agrupa a unos 250 comerciantes aproximadamente. Además, la nutrición proviene en gran parte de la gastronomía local como el cebiche y pescado.

Salud

La Parroquia Rural Posorja cuenta con dos centros de atención a la salud: el Hospital Municipal del Día Isabel Estrada de Jurado (dependiente del Municipio de Guayaquil) y el centro materno infantil que depende del Ministerio de Salud. Ambas casas de salud se ubican en la cabecera parroquial.

Las dependencias de salud responden al circuito 09d10, sin embargo, el hospital municipal no coordina sus acciones con el Ministerio de Salud.

La población de la parroquia utilizaba también los servicios del Centro de Salud-Hospital ubicado en General Villamil (Playas) que se encuentra ubicado a 30 km de distancia de la parroquia y que también brinda cobertura a las parroquias de Progreso y El Morro. Este hospital brinda los servicios de Consulta Externa, Emergencias, Maternidad Gratuita y Sala de Cirugía Menor, sin embargo, ya no atiende a los posorjeños si no es a través de una derivación realizada por las casas de salud que existen en la parroquia.

De acuerdo a información proporcionada por el Gobierno Parroquial, adicionalmente existen dos Policlínicos y seis consultorios particulares.

Según los datos entregados por el Distrito 10 del Ministerio de Salud a abril de 2015 establecemos las principales causas de morbilidad médica, odontológica, obstétrica y psicológica entre enero y abril de 2015. Se detalla que los datos que utiliza el Ministerio de Salud Pública no cuentan con la estadística del Hospital Municipal del Día, por falta de coordinación interinstitucional.

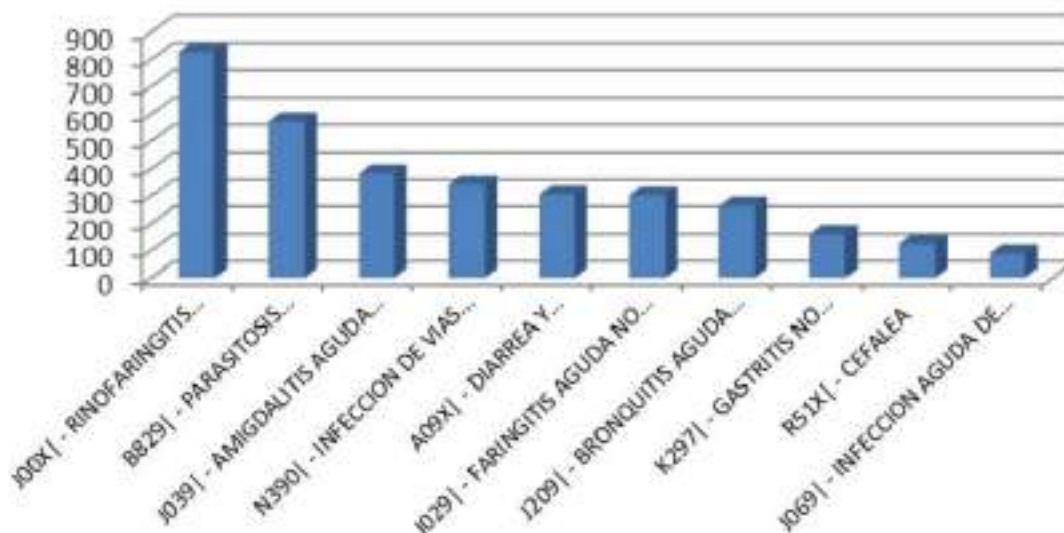
Detallamos a continuación la morbilidad (dato demográfico y sanitario que cumple la función de informar la proporción de personas que sufren una enfermedad en un espacio y tiempo acotados) total, así como detallada por rama de atención (médica, obstétrica, odontológica o psicológica).

Tabla 6.50. Morbidades Médicas

Morbidades Médicas (Enero-Abril De 2015)	CANTIDAD
J00x - Rino faringitis Aguda [Resfriado Común]	827
B829 - parasitosis intestinal sin otra especificación	571
J039 - amigdalitis aguda no especificada	382
N390 - infección de vías urinarias sitio no especificado	341
A09x - Diarrea Y Gastroenteritis De Presunto Origen Infeccioso	304
J029 - faringitis aguda no especificada	300
J209 - bronquitis aguda no especificada	262
K297 - gastritis no especificada	159
R51x - Cefalea	124
J069 - infección aguda de las vías respiratorias superiores no especificada	88

Fuente: MSP D09D10
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 6-15. Morbidades Médicas



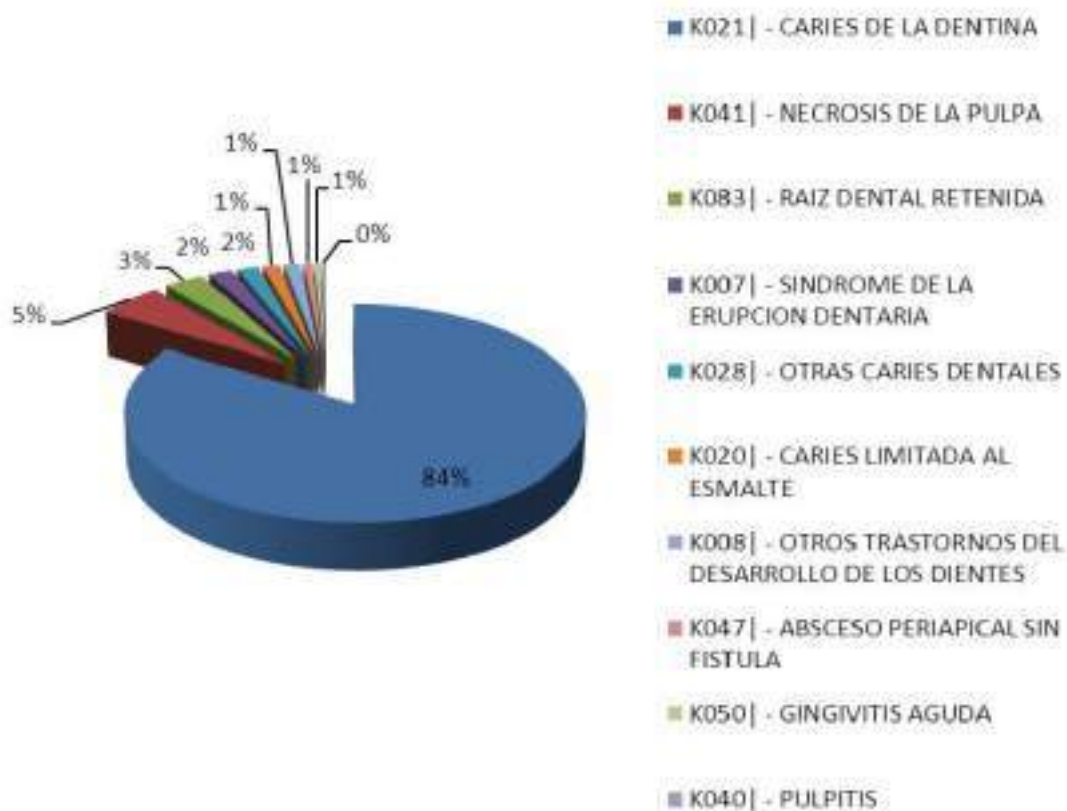
Fuente: MSP D09D10
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Tabla 6.51. Morbilidad odontológica

Morbilidades Odontológicas	Cantidad
k021] - caries de la dentina	1482
k041] - necrosis de la pulpa	93
k083] - raíz dental retenida	56
k007] - síndrome de la erupción dentaria	32
k028] - otras caries dentales	30
k020] - caries limitada al esmalte	24
k008] - otros trastornos del desarrollo de los dientes	23
k047] - absceso periapical sin fistula	12
k050] - gingivitis aguda	9
k040] - pulpitis	6

Fuente: MSP D09D10
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 6-16. Morbilidad odontológica



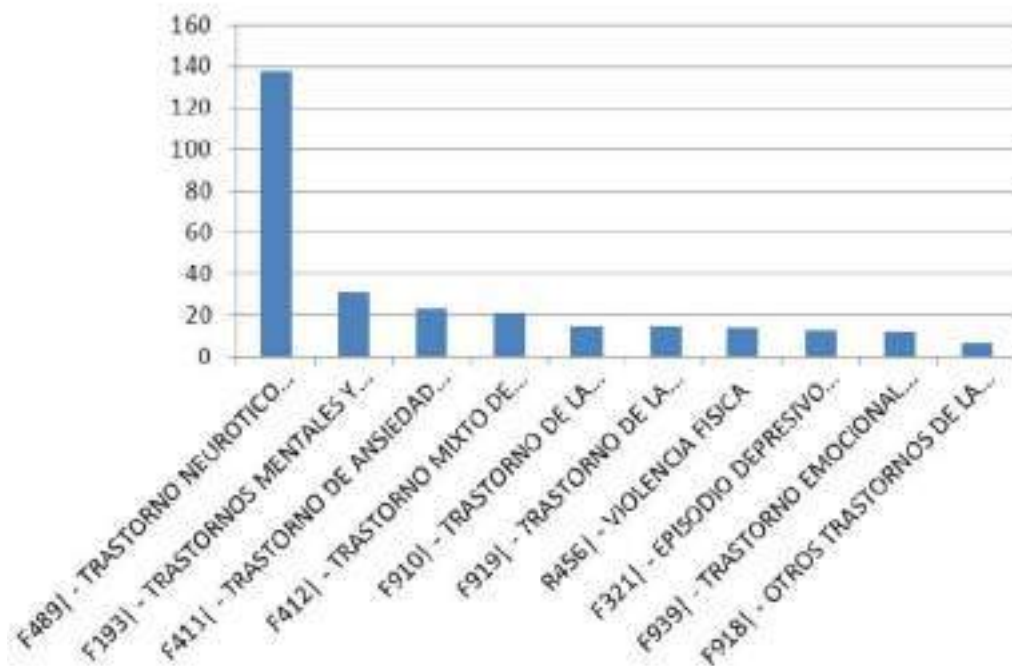
Fuente: MSP D09D10
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Tabla 6.52. Morbilidad psicológica

Morbilidades Psicológicas	Cantidad
F489 - trastorno neurótico no especificado	138
F193 - trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de múltiples drogas y al uso de otras sustancias psicoactivas estado de abstinencia	31
F411 - trastorno de ansiedad generalizada	23
F412 - trastorno mixto de ansiedad y depresión	21
F910 - trastorno de la conducta limitado al contexto familiar	15
F919 - trastorno de la conducta no especificado	15
R456 - violencia física	14
F321 - episodio depresivo moderado	13
F939 - trastorno emocional en la niñez no especificado	12
F918 - otros trastornos de la conducta	7

Fuente: MSP D09D10
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 6-17. Morbilidad psicológica



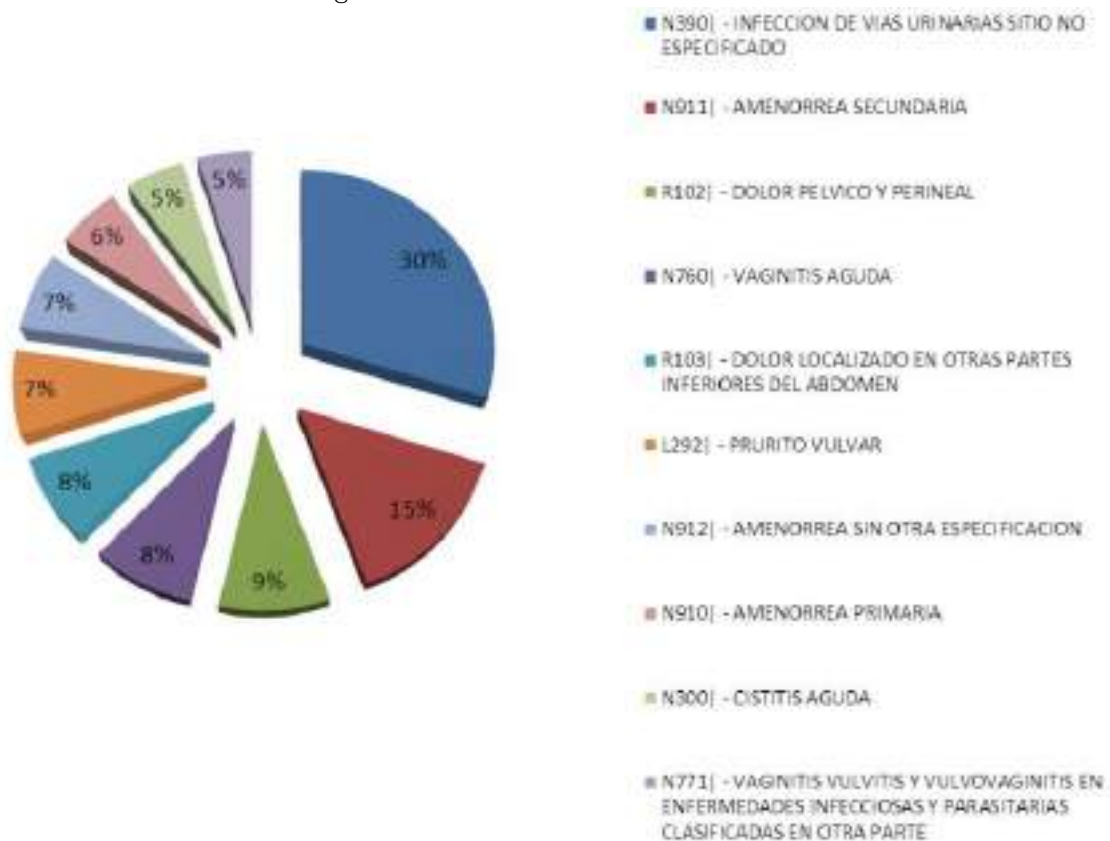
Fuente: MSP D09D10
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Tabla 6.53. Morbilidad obstétrica

Morbilidades Obstétricas Enero – Abril 2015	Cantidad
N390 - infección de vías urinarias sitio no especificado	204
N911 - amenorrea secundaria	100
R102 - dolor pélvico y perineal	62
N760 - vaginitis aguda	57
R103 - dolor localizado en otras partes inferiores del abdomen	54
L292 - prurito vulvar	52
N912 - amenorrea sin otra especificación	48
N910 - amenorrea primaria	39
N300 - cistitis aguda	35
N771 - vaginitis vulvitis y vulvovaginitis en enfermedades infecciosas y parasitarias clasificadas en otra parte	32

Fuente: MSP D09D10
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 6-18. Morbilidad obstétrica



Fuente: MSP D09D10
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.2.3.3 Educación

Se utilizaron datos del INEC de 2010 y del SIS del Municipio de Guayaquil de 2006 dado que el Distrito 10 del MINEDUC no proporcionó respuestas a la solicitud de información detallada que fue cursada a través de carta y de solicitudes personales de entrevistas con las autoridades, siendo la única respuesta la nómina de establecimientos educativos fiscales y su respectivo mapa.

Escolarización

Matriculación en Educación Inicial

De acuerdo con la Encuesta del Sistema de Información Social el 90,0% de los niños y niñas menores de 5 años de edad no fue matriculado en los niveles correspondientes a la educación inicial; de la diferencia, la mayor proporción fue matriculada en "Guardería Maternal" 5,0%.

Tabla 6.54. Matriculación en Educación Inicial.

Nivel	Matriculación
Educación Inicial	%
Guardería o maternal	5,0
Pre-escolar (Pre-kinder)	1,4
Pre-escolar (Kinder)	3,6
No se matriculó	90,0
Total	100,0

Fuente: Sistema de Información Social, 2006
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Matriculación en Educación básica, media y superior

Para el período 2006 – 2007, se establece que en Posorja la tasa neta de matriculación en el "nivel básico", en relación a la población entre 5 y 14 años, es del 81,3%, para la población entre 15 y 17 años el 33,9% está matriculado en el "nivel medio"; y, en el "nivel superior" se observa una tasa del 6,3% para quienes están entre los 18 y 23 años de edad.

Tabla 6.55. Tasas netas de matriculación en los niveles básicos, medio y superior. Año 2006.

Ciclo Educativo	%
Educación Básica	81,3
Educación Media	33,9
Educación Superior (Post Bachillerato y Universidad)	6,3

Fuente: Sistema de Información Social, 2006
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Con respecto a las tasas brutas de matriculación que se refieren a las personas de 5 y más años de edad inscritas en los diferentes niveles, independientemente de su edad, como porcentaje del número de personas en edad oficial y convencional de matriculación, tenemos que, para la educación básica, esta es del 84,0%, en la educación media, el 92,7% y para la educación superior, el 8,3%.

Tabla 6.56. Tasas brutas de matriculación en los niveles básicos, medio y superior. Año 2006

Ciclo Educativo	%
Educación Básica	84,0
Educación Media	92,7
Educación Superior (Post Bachillerato y Universidad)	8,3

Fuente: Sistema de Información Social, 2006
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Asistencia al establecimiento educativo, repitencia escolar y deserción

El 96,3% de los estudiantes matriculados en el periodo 2006 – 2007 declararon estar asistiendo a un establecimiento educativo, observándose que en los niveles “educación media” y “educación superior” se presentan las mayores deserciones; así también, se muestra que del total de estudiantes que asiste, el 4,7% se encuentra repitiendo el año escolar, especialmente en el nivel “Educación básica”.

Tabla 6.57. Asistencia y Repitencia Escolar (%). Período 2006 – 2007

Ciclo Educativo	Asiste actualmente	Repite el año escolar
Educación Básica	96,6	5,0
Educación Media	95,5	4,7
Educación Superior (Post Bachillerato, Universidad y Post grado)	100,0	0,0
Total	96,3	4,7

Fuente: Sistema de Información Social, 2006
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Igualmente existe evidencia en los datos de INEC de 2010 que un alto porcentaje de la población ha desertado de su proceso de escolarización sin completar el bachillerato. El 49,45% sólo ha alcanzado la educación primaria (en el antiguo sistema).

Tabla 6.58. Permanencia por nivel educativo 2010

Nivel de instrucción sobre la población total	Total	% sobre el total de la población	Continua estudiando regularmente		% de deserción*
			Sí	No	
1. Ninguno	1011	4,85%	-	1011	n/a
2. Centro de	126	0,60%	65	61	48,41%
3. Preescolar	256	1,23%	174	82	32,03%
4. Primario	10298	49,45%	3421	6877	66,78%
5. Secundario	5227	25,10%	1571	3656	69,94%
6. Educación Básica	1412	6,78%	1012	400	28,33%
7. Bachillerato -	1098	5,27%	310	788	71,77%
8. Ciclo Post	160	0,77%	62	98	61,25%
9. Superior	683	3,28%	282	401	58,71%
10. Postgrado	27	0,13%	11	16	59,26%
99. Se ignora	529	4,85%	33	496	93,76%
Total	20827				

*de aquellos que alcanzaron este grado de instrucción que porcentaje no siguió estudiando.

Fuente: Sistema de Información Social, 2006
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Los datos del INEC de 2010 corroboran un nivel de escolarización relativamente bajo a partir del grupo de edad de 15 a 19 años, lo cual

demuestra que la deserción escolar se incrementa en el ciclo medio, donde solo un 49,53% asiste a un establecimiento de enseñanza regular.

Tabla 6.59. Escolarización por grupos de edad

Grupos de edad	Asiste a un establecimiento de enseñanza regular			
	Sí	No	Total	% de escolarización
De 5 a 9 años	2567	170	2737	93,79
De 10 a 14 años	2508	292	2800	89,57
De 15 a 19 años	1117	1138	2255	49,53
De 20 a 24 años	257	1936	2193	11,72
De 25 a 29 años	140	2016	2156	6,49
De 30 a 34 años	74	1803	1877	3,94
De 35 a 39 años	66	1410	1476	4,47
De 40 a 44 años	61	1171	1232	4,95
De 45 a 49 años	45	1075	1120	4,02
De 50 a 54 años	38	844	882	4,31
De 55 a 59 años	17	629	646	2,63
De 60 a 64 años	20	487	507	3,94
De 65 a 69 años	12	328	340	3,53
De 70 a 74 años	7	241	248	2,82

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Nivel educativo

Al analizar el nivel de instrucción o educativo de los residentes de Posorja, medido en la población de 5 años y más de edad, se observa que la mayor proporción de habitantes tiene nivel de instrucción “primario y básico” (70,9%), seguido del nivel “secundario y medio” 20,8%. La proporción de la población que declara “ningún” nivel es el 5,5%

Tabla 6.60. Nivel de Instrucción. Año 2006

Nivel de Instrucción	%
Ninguno	5,5
Centro Alfabetización	0,1
Preprimario	0,4
Educación Básica Adultos	0,0
Primario	40,0
Educación Básica	30,9
Secundario	16,8
Educación Media	4,0
Superior no universitario	0,8
Superior universitario	1,4
Postgrado	0,1
Total	100,0

Fuente: Sistema de Información Social, 2006
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Analfabetismo

El analfabetismo en la parroquia Posorja según datos de 2010 es 8,80% el cual representa un índice alto frente al analfabetismo a nivel nacional que alcanza el 6,8%. Además, hay que destacar que 793 personas registradas que no saben leer ni escribir están entre los 15 y los 64 años, es decir, en edad productiva.

A pesar de que han existido programas de alfabetización de adultos desde 2010, en reiteradas ocasiones los pobladores han expresado que existen muchas personas analfabetas y que son necesarios programas de alfabetización.

Tabla 6.61. Analfabetismo

Analfabetismo	2010
Hombres	8,87%
Mujeres	8,73%
Total	8,80%

Fuente: INEC, 2010
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Profesionalización

Aquellos que para 2010 accedieron a títulos de post bachillerato son 302 sobre la población total de 24136, es decir un 1.25% de la población.

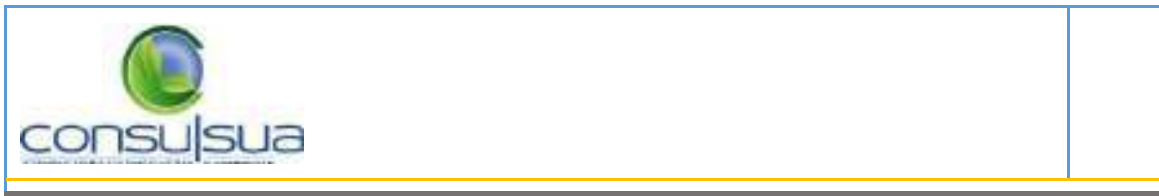


Tabla 6.62. Tipo de titulación pos bachillerato

Tiene título de post bachillerato, superior o postgrado	Casos
Que es reconocido por el CONESUP	240,00
Que no es reconocido por el CONESUP	62,00
No tiene	311,00
No sabe	257,00
Total	870,00

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Las especialidades de aquellos que sí accedieron a títulos de pos bachillerato son las siguientes, destacándose las ramas de ciencias de la educación, analistas de sistemas e ingenierías.

Tabla 6.63. Titulos obtenidos

Nombre del título	Casos
Físicos y Astrónomos	3
Químicos	7
Biólogos, Botánicos, Zoológicos y Afines	5
Agrónomos y Mines	2
Técnicos y Tecnólogos en Agropecuaria y Agroindustrial	3
Ingenieros Industriales y de Producción	1
Ingenieros Civiles	3
Ingenieros No Clasificados Bajo Otros Epígrafes	26
Técnicos y Tecnólogos Mecánicos	1
Técnicos, Tecnólogos y Licenciados no Clasificados Bajo Otros Epígrafes	22
Técnicos y Tecnólogos Electricistas	1
Técnicos y Tecnólogos Electrónicos	2
Diseñadores Gráficos y Multimedia	1
Médicos Generales	3
Médicos Especialistas	4
Licenciados de Enfermería	2
Veterinarios	1
Dentistas	2
Farmacéuticos	1
Licenciados en Ciencias de la Educación (Ciencias Sociales)	1
Licenciados en Ciencias de la Educación (Salud, Psicología y Afines)	1
Otros Licenciados en Ciencias de la Educación	8
Profesores de Enseñanza Secundaria	4
Maestros de Enseñanza Primaria	11
Maestros Preescolares	1
Técnicos y Tecnólogos en Educación	1
Licenciados en Ciencias de la Educación (Administración Educativa)	2
Profesionales de la Enseñanza no Clasificados Bajo Otros Epígrafes	1
Contables	7
Licenciados Contables	3
Licenciados en Políticas y Servicios de Personal y Afines	1
Técnicos y Tecnólogos de la Publicidad y la Comercialización	1
Analistas de Sistemas	11
Técnicos y Tecnólogos en Sistemas	2
Licenciados en Sistemas	1
Técnicos y Tecnólogos en Informática y Computación	8
Administradores de Sistemas	1
Abogados	7
Licenciados en Derecho	3
Secretarios Administrativos y Ejecutivos	2
Economistas	1
Psicólogos	1
Licenciados en Periodismo y Comunicación	2
Licenciados en Turismo y Afines	2
Maestro (Sin Especificación)	1
Administrador (Sin Especificación)	1
Diplomado (Sin Especificación)	1
Ph Magister Masterado (Sin Especificación)	2
Se ignora	124
Total	302

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Demanda de capacitación profesional

Los principales cursos en los cuales desearían capacitarse las personas de 12 y más años residentes en Posorja de acuerdo a sus habilidades productivas, son: en “informática” 11,4%, “Mecánica automotriz, metalmecánica” 8,0%. “Peluquería, tratamiento de belleza” 7,6%, entre otros.

Tabla 6.64. Principales cursos para capacitarse de acuerdo a sus habilidades productivas. Año 2006

Cursos	%
Informática	11,4
Mecánica automotriz, metalmecánica	8,0
Peluquería, tratamientos de belleza	7,6
Agricultura, crianza de animales, pesca	7,2
Comercio, ventas y administración	5,7
Sastre, modista, costura	4,2
Albañilería, electricidad, fontanería, pintor	2,9
Manualidades, artesanías varias	2,3
Panadería/ pastelería	2,2
Cocina, procesamiento de alimentos	2,2
Enfermería	1,6
Dibujo/publicidad	0,5
Jardinería	0,3
Cerámica/alfarería/cristalería	0,6
Carpintería/ebanistería	0,8
Otros cursos	2,3
No desea capacitarse	40,2
Total	100,0

Fuente: Sistema de Información Social
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Oferta educativa

Según el censo 2010, la población de Posorja recurre mayoritariamente a las instituciones educativas fiscales, sin embargo el índice de familias que optan por instituciones particulares es importante.

Tabla 6.65. Tipo de establecimiento de enseñanza regular al que asiste

Establecimiento de enseñanza regular al que asiste	Casos	%
Fiscal (Estado)	4588	66,10%
Particular (Privado)	2213	31,88%
Fiscomisional	44	0,63%
Municipal	96	1,38%
Total	6941	100,00%

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Según datos del Ministerio de Educación la oferta de escuelas y colegios es la siguiente:

Tabla 6.66. Oferta educativa fiscal

Oferta Educativa Fiscal	
Unidad Educativa Plutarco Naranjo	<i>Inicial hasta 8vo de Básica Superior</i>
Escuela Pablo Neruda	<i>1ro hasta 7mo de Básica</i>
Unidad Educativa Luis Fernando Vivero	<i>Hasta 10mo de Básica Superior y Bachillerato</i>
Escuela Manuel María Sánchez	<i>1ro a hasta 7mo de Básica</i>
Inicial Posorja	<i>Sólo inicial</i>
Escuela Profesor José Vicente Álvarez	<i>1ro hasta 7mo de Básica</i>
Escuela Ileana Espinel	<i>1ro hasta 7mo de Básica</i>

Fuente: Distrito Educativo 10

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.2.3.4 Vivienda

Se han registrado 7196 viviendas en el territorio. Según el tipo de vivienda, el registro más alto con un porcentaje de 73,46% vive en casa o villa (5286 casos); el 7.12% registra vivir en un rancho; y un 5.53% en cuarto en casa de inquilinato.

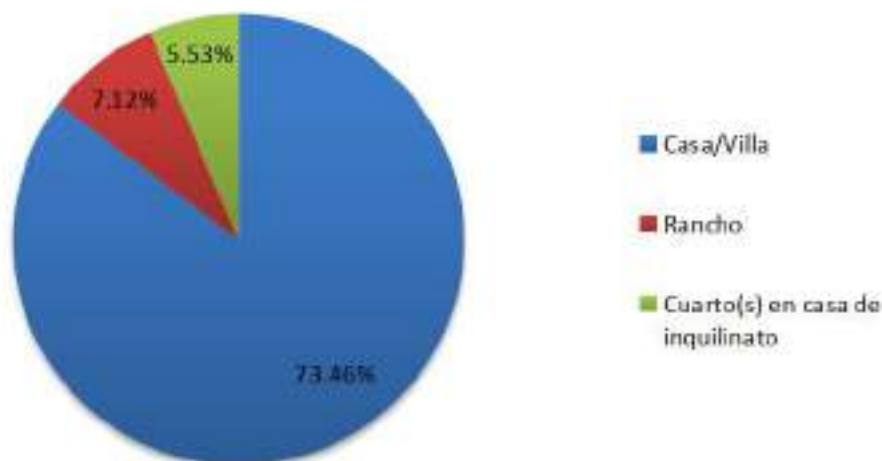
Cabe mencionar que entre las categorías Mediagua, Rancho, Covacha y Choza, que representan formas precarias de vivienda, se reúne al 15,55% de los casos, evidenciando que existe un problema de acceso a la vivienda digna.

Tabla 6.67. Tipos de vivienda área rural parroquia Posorja

Tipo de vivienda	Casos	%
1. Casa/Villa	5286	73.46%
2. Departamento en casa o edificio	268	3.72%
3. Cuarto(s) en casa de inquilinato	398	5.53%
4. Mediagua	380	5.28%
5. Rancho	512	7.12%
6. Covacha	253	3.52%
7. Choza	45	0.63%
8. Otra vivienda particular	49	0.68%
10. Cuartel Militar o de Policía/Bomberos	1	0.01%
16. Otra vivienda colectiva	2	0.03%
17. Sin Vivienda	2	0.03%
	7196	100%

Fuente: INEC, 2010
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 6-19. Principales tipos de vivienda en la parroquia Posorja



Fuente: INEC, 2010
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Caracterización de la vivienda

El Municipio de Guayaquil ha elaborado un indicador que clasifica las viviendas en sin deficiencias y con deficiencias (recuperables e

irrecuperables). Para identificar las características deficientes de las viviendas, se definen tres componentes: materialidad (en paredes, piso y techo), habitabilidad (hacinamiento) y servicios (agua potable, servicio higiénico y eliminación de basura). La vivienda debe tener al menos una de las deficiencias mencionadas dentro de cada uno de los componentes para ser considerada como vivienda con deficiencias ya sean recuperables o irrecuperables.

Una vivienda con deficiencia recuperable en materialidad, es aquella donde los materiales de construcción de la vivienda tienen posibilidad de reemplazo o de reparación, es irrecuperable cuando la vivienda no tiene posibilidades de mejoramiento.

En el caso del hacinamiento, se considera una vivienda irrecuperable cuando su condición de hacinamiento es crítica y recuperable cuando esta condición es moderada.

Para la disponibilidad de servicios básicos, una vivienda no tiene deficiencias cuando su acceso al agua potable es por red pública dentro de la vivienda, para el caso de las parroquias rurales la eliminación de excretas se lo realiza por servicio higiénico conectado al alcantarillado o por pozo séptico y cuando la eliminación de la basura es a través de carro recolector o la entierran.

Tabla 6.68. Tipo de material del techo o cubierta en las viviendas área rural parroquia Posorja

Material del techo o cubierta	Casos	%
1. Hormigón (losa, cemento)	498	8.27%
2. Asbesto (eternit, eurolit)	654	10.86%
3. Zinc	4743	78.76%
4. Teja	50	0.83%
5. Palma, paja u hoja	25	0.42%
6. Otros materiales	52	0.86%
Total	6022	100%
NSA :	1174	

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

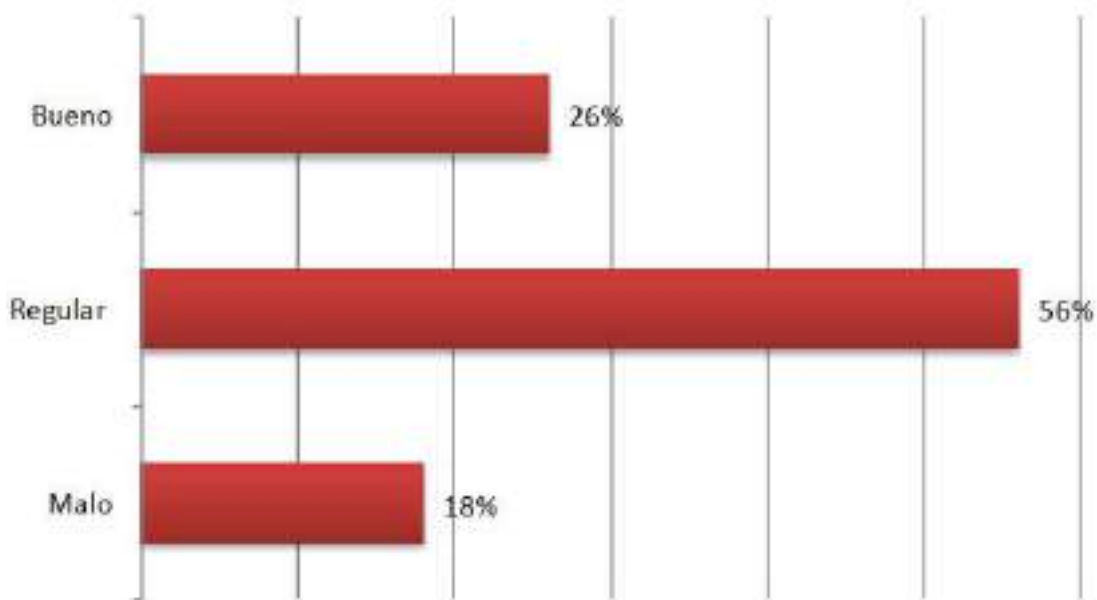
La mayor parte de viviendas de la parroquia Posorja cuentan con techos de zinc en un 78.76%, el 10.86% de asbesto y un 8.27% de losa; sin embargo, el estado del techo se encuentra en estado regular en un 56%, en buen estado en un 26% y un 18% en mal estado. En época de lluvia las viviendas con techo en estado regular (56%) se ven afectadas por las lluvias.

Tabla 6.69. Estado del techo de las viviendas área rural parroquia Posorja

Estado del techo	Casos	%
1. Bueno	1570	26%
2. Regular	3389	56%
3. Malo	1063	18%
Total	6022	100%
NSA :	1174	

Fuente: INEC, 2010
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 6-20. Principales tipos de vivienda en la parroquia Posorja



Fuente: INEC, 2010
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Tabla 6.70. Tipo de material de paredes en las viviendas área rural parroquia Posorja

Material de paredes exteriores	Casos	%	Acumulado %
1. Hormigón	275	4.57%	4.57%
2. Ladrillo o bloque	4496	74.65%	79.23%
3. Adobe o tapia	12	0.20%	79.43%
4. Madera	132	2.19%	81.62%
5. Caña revestida o bahareque	538	8.93%	90.55%
6. Caña no revestida	553	9.18%	99.73%
7. Otros materiales	16	0.27%	100%
Total	6022	100%	100%
NSA :	1174		

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

El material más utilizado para elaborar las paredes de la vivienda es ladrillo o bloque 74.66% y de caña no revestida un 9.18%. El piso se construye con ladrillo o cemento en un 62%, luego el material más usado es la tierra con el 18% y finalmente la cerámica o baldosa con un 11%.

Tabla 6.71. Tipo de material del piso en las viviendas área rural parroquia Posorja

Material del piso	Casos	%	Acumulado %
1. Duela, parquet, tablón o piso flotante	48	1%	1%
2. Tabla sin tratar	376	6%	7%
3. Cerámica, baldosa, vinil o mármol	690	11%	18%
4. Ladrillo o cemento	3743	62%	81%
5. Caña	53	1%	82%
6. Tierra	1069	18%	99%
7. Otros materiales	43	1%	100%
Total	6022	100%	100%
NSA :	1174		

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Según el SIS en relación al material de construcción de las viviendas de los hogares de Posorja, se determina que el 80,5% de las viviendas no tienen deficiencias, el 10,0% tienen deficiencias recuperables y el 9,5% poseen deficiencias irre recuperables.

Con respecto al hacinamiento, el 21,9% se lo considera irre recuperable, es decir, cuando se tienen 5 personas y más por dormitorio, mientras el 41,6% tienen un hacinamiento calificado como recuperable (entre 3 y 4 personas por dormitorio), asimismo, el 36,5% de las viviendas no tienen deficiencias por hacinamiento.

Al considerar la disponibilidad de los servicios básicos como un indicador de calidad de las viviendas, se obtiene que el 62,0% de las viviendas presentan deficiencias recuperables y el 38,0% de las viviendas no tienen deficiencias en cuanto a los servicios básicos disponibles.

En general, tenemos que nueve de cada diez viviendas del área de desarrollo de Posorja tienen deficiencias (recuperables e irre recuperables) y de estas casi tres presenta características de irre recuperabilidad.

Tabla 6.72. Viviendas con deficiencias recuperables e irre recuperables. Año 2006

CONDICIÓN DE LA VIVIENDA	MATERIALES	HACINAMIENTO	SERVICIOS	TOTAL
Viviendas sin deficiencias	80,5	36,5	38,0	8,0%
Viviendas con deficiencias recuperables	10,0	41,6	62,0	67,8%
Viviendas con deficiencias irre recuperables	9,5	21,9	0,0	24,2%

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.2.3.5 Infraestructura física

Los servicios básicos son las obras de infraestructuras necesarias para una vida saludable, lo que significa analizarlos desde un punto de vista integral, tanto su cobertura como su calidad.

Agua Potable

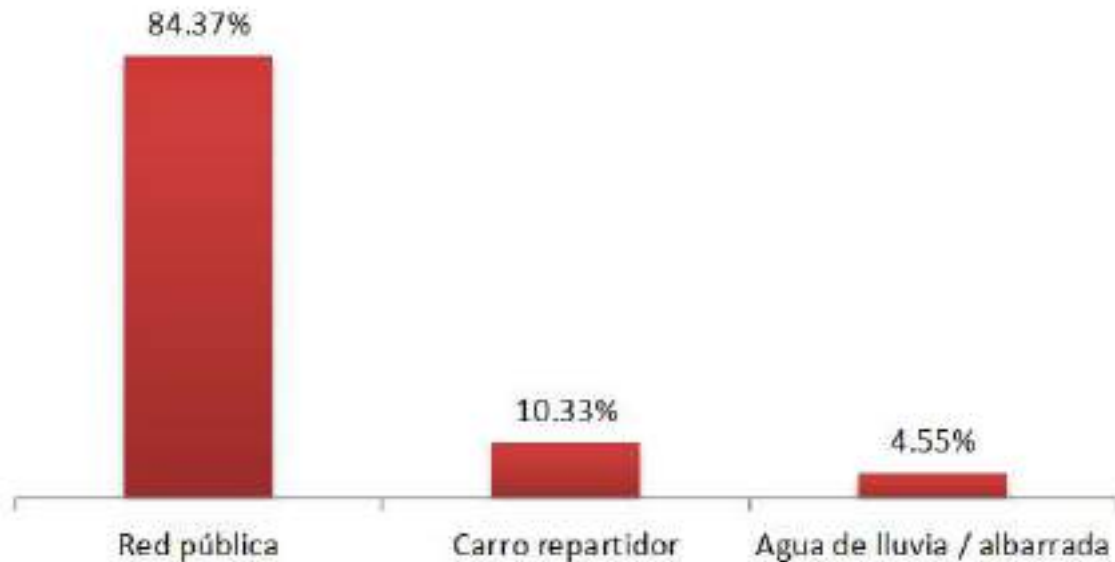
En cuanto a la cobertura de servicios básicos según datos del INEC 2010, damos cuenta de 6022 casos (viviendas) que poseen agua potable en la

parroquia. 84.37% de población recibe agua de la red o de servicio público, seguido del 10.33% de carro repartidor, de agua de lluvia o albarrada el 4.55%, 0,55% de población que obtiene agua de pozo, y apenas un 0.20% de casos que recolecta de río, vertiente, acequia o canal.

La provisión de agua en la parroquia es responsabilidad de la empresa Hidroplayas S.A.

Reiteradamente se evidencia que existen problemas con la presión y constancia del mismo, ya que se corta el suministro en determinadas horas para aprovisionar a las industrias locales, dejando sin agua a la población.

Figura 6-21. Procedencia de agua en la parroquia Posorja



Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Podemos verificar además que el 54.98% de las viviendas reciben agua por tubería dentro de la vivienda y el 23.55% por tubería fuera de la vivienda pero dentro del edificio, lote o terreno. Un 3.11% recibe agua de tubería por fuera del edificio, lote o terreno. Finalmente un 18.37% de la población no recibe agua por tubería sino por otros medios.

Tabla 6.73. Conexión de agua en la parroquia Posorja

Conexión del agua	Casos	%
1. Por tubería dentro de la vivienda	3311	54.98%
2. Por tubería fuera de la vivienda pero dentro del edificio, lote o terreno	1418	23.55%
3. Por tubería fuera del edificio, lote o terreno	187	3.11%
4. No recibe agua por tubería sino por otros medios	1106	18.37%
Total	6022	100%
NSA :	1174	

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Aquellos sectores que no cuentan con agua entubada son principalmente los asentamientos humanos nuevos, que obtienen el agua de forma irregular a través de mangueras de uso colectivo. Se han recogido denuncias de que se cobran valor altos por la inyección de aire en las mangueras, afectando a los usuarios.

Saneamiento

Podemos observar que el 38.91% de los casos utiliza la red pública de alcantarillado como servicio de desechos higiénicos, el 38.18% está conectado a pozo séptico, el 14.50% a pozo ciego, esto quiere decir que el 61.09% de los casos no posee una red pública de alcantarillado, porcentaje que representa un alto déficit del servicio de saneamiento higiénico.

Las zonas rurales concentran el mayor número de casos que no poseen este servicio y precisamente este factor incide en el brote y la reproducción de enfermedades, debido a la infiltración de aguas servidas. En particular el Data de Posorja hay serios problemas en los Barrios San Antonio, San Francisco y La Dolorosa por el colapso de los pozos sépticos debido a la infiltración de agua de las piscinas camaroneras vecinas., provocando un serio problema de salubridad.

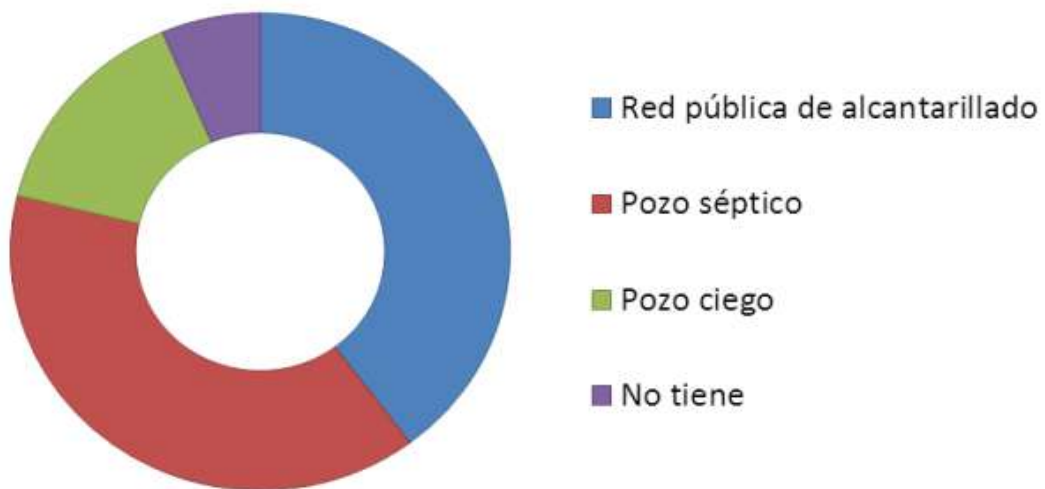
La ampliación de la cobertura de este servicio es una prioridad para disminuir enfermedades como el dengue y otras enfermedades virales del ámbito de la salud pública.

Tabla 6.74. Tipo de servicio de desechos higiénicos en la parroquia Posorja

Tipo de servicio higiénico o escusado	Casos	%	Acumulado %
1. Conectado a red pública de alcantarillado	2343	38.91%	38.91%
2. Conectado a pozo séptico	2299	38.18%	77.08%
3. Conectado a pozo ciego	873	14.50%	91.58%
4. Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	10	0.17%	91.75%
5. Letrina	120	1.99%	93.74%
6. No tiene	377	6.26%	100%
Total	6022	100%	100%
NSA :	1174		

Fuente: INEC, 2010
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 6-22. Tipo de servicio de desechos en la parroquia Posorja



Fuente: INEC, 2010
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Desechos solidos

En cuanto a la eliminación de desechos sólidos, la parroquia Posorja registra un 93.26% de casos que poseen el servicio del carro recolector, el 6.04% eliminación de basura mediante la incineración de desechos.

Tabla 6.75. Tipo de eliminación de basura en la parroquia Posorja

Eliminación de la basura	Casos	%	Acumulado %
1. Por carro recolector	5616	93.26%	93.26%
2. La arrojan en terreno baldío o quebrada	12	0.20%	93.46%
3. La queman	364	6.04%	99.50%
4. La entierran	14	0.23%	99.73%
5. La arrojan al río, acequia o canal	1	0.02%	99.75%
6. De otra forma	15	0.25%	100%
Total	6022	100%	100%
	1174		

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Sin embargo, en las zonas de asentamientos nuevos, así como en el recinto Data de Posorja la recolección es más irregular, los camiones no entran a los barrios, sino que pasan únicamente por las vías principales. Esto genera que se creen focos de contaminación por disposición irregular de los desperdicios.

Además, cabe mencionar la existencia de una planta de reciclaje de basura que se encuentra fuera de operación. Reiteradamente se ha planteado por parte de los pobladores que dicha opción permitiría auto gestionar de forma más adecuada los desperdicios y generar fuentes de trabajo.

Electricidad

En cuanto a la procedencia de luz eléctrica, registramos el mayor porcentaje de casos (88.97%) del servicio a través de la empresa eléctrica, lo cual representa una amplia cobertura en la parroquia. Sin embargo, observamos que todavía el 8.60% no posee luz eléctrica ni otro medio de acceso al servicio. El 1.83% tiene otra procedencia de luz eléctrica, el 0.48% obtiene la luz eléctrica a través de planta eléctrica y el 0.12% de panel solar.

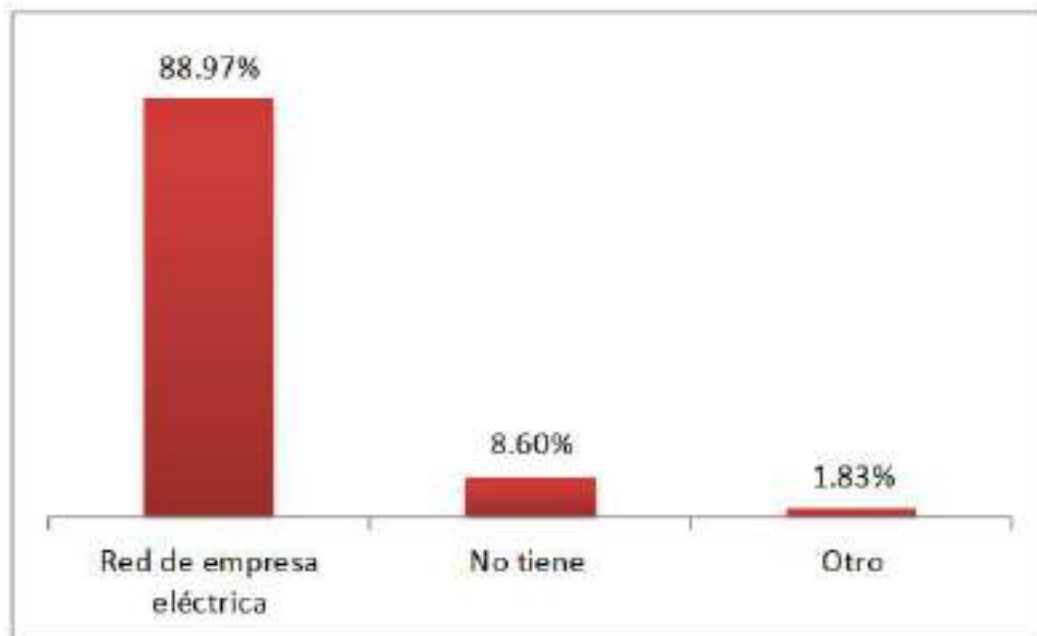
Tabla 6.76. Procedencia de luz eléctrica en la parroquia Posorja

Procedencia de luz eléctrica	Casos	%
1. Red de empresa eléctrica de servicio público	5358	88.97%
2. Panel Solar	7	0.12%
3. Generador de luz (Planta eléctrica)	29	0.48%
4. Otro	110	1.83%
5. No tiene	518	8.60%
Total	6022	100%
NSA :	1174	

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 6-23. Procedencia de luz eléctrica en la parroquia Posorja



Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Tabla 6.77. Tenencia de medidor en la parroquia Posorja

Tenencia de medidor de energía eléctrica	Casos	%
1. De uso exclusivo	4190	78.20%
2. De uso común a varias viviendas	728	13.59%
3. No tiene medidor	440	8.21%
Total	5358	100%
NSA :	1838	

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

La tenencia de medidor de energía de uso exclusivo de cada vivienda representa el 78.20%, el 13.59% de uso común a varias viviendas y finalmente el 8.21% no posee uno. Esto quiere decir que un 8.21% de casas recibe el servicio, pero no posee un sistema de medición adecuada, lo que puede perjudicar al usuario por la informalidad del cobro. Esto está vinculado a la falta de un catastro adecuado y formalización de la tenencia de la tierra y la vivienda.

Vialidad

Las vías de acceso más comunes hacia la vivienda son en orden jerárquico: calle o carretera lastrada y/o de tierra con un 46.59%; calle o carretera adoquinada, pavimentada o de concreto con 32.22%; calle o carretera empedrada con 17.02%; y camino o sendero con 3.89%. Es preciso mencionar que gran número de vías de acceso a la vivienda, sufren estragos por inundaciones y anegaciones, lo que dificulta la movilización de los pobladores y la transportación de sus productos hacia el mercado.

Tabla 6.78. Tipo de vía de acceso a la vivienda parroquia Posorja

Vía de acceso principal a la vivienda	Casos	%
1. Calle o carretera adoquinada, pavimentada o de concreto	2317	32.22%
2. Calle o carretera empedrada	1224	17.02%
3. Calle o carretera lastrada o de tierra	3350	46.59%
4. Camino, sendero, chaquiñán	280	3.89%
5. Otro	20	0.28%
Total	7191	100%
NSA :	5	

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Internet

El acceso a internet de la población es mínimo puesto que solo un 8.17% de la población dispone de computadora propia. Solo el 3.10% de la población registra tener acceso a internet, aunque en proyección se considera que este número se ha incrementado con el acceso a celulares inteligentes.

Tabla 6.79. Disponibilidad de Internet y acceso en los últimos seis meses.

Disponibilidad de internet	En los últimos seis meses ha utilizado Internet			Total
	1. Si	2. No	9. Se ignora	
1. Si	218	350	103	671
2. No	1382	16613	2112	20107
Total	1600	16963	2215	20778
NSA :	3358			

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Cabe destacar además el servicio de internet gratuito que ha sido instalado en el GAD Parroquial del cual se benefician fundamentalmente estudiantes.

Energía

En el territorio de Posorja se encuentra un generador eléctrico para el abastecimiento de la zona, pero no cuenta con fuentes de producción de energía propia

Tabla 6.80. potencia instalada y tipo de generación de energía.

Matriz para descripción de la variable potencia instalada y tipo de generación de energía.		
	Potencia instalada	Observaciones
Energía Eólica	NO	
Energía Geotérmica	NO	
Energía Hidráulica	NO	
Energía Solar / Fotovoltaica	SI	Es un porcentaje mínimo, según datos del INEC.
Energía termoeléctrica	NO	

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.2.3.6 Actividades productivas

la concentración de población económicamente activa de la parroquia está dentro de los rangos de 20 a 49 años de edad, que en su conjunto representan el 75,7% de la población económicamente activa total (PEA). Se registra un 15.8%

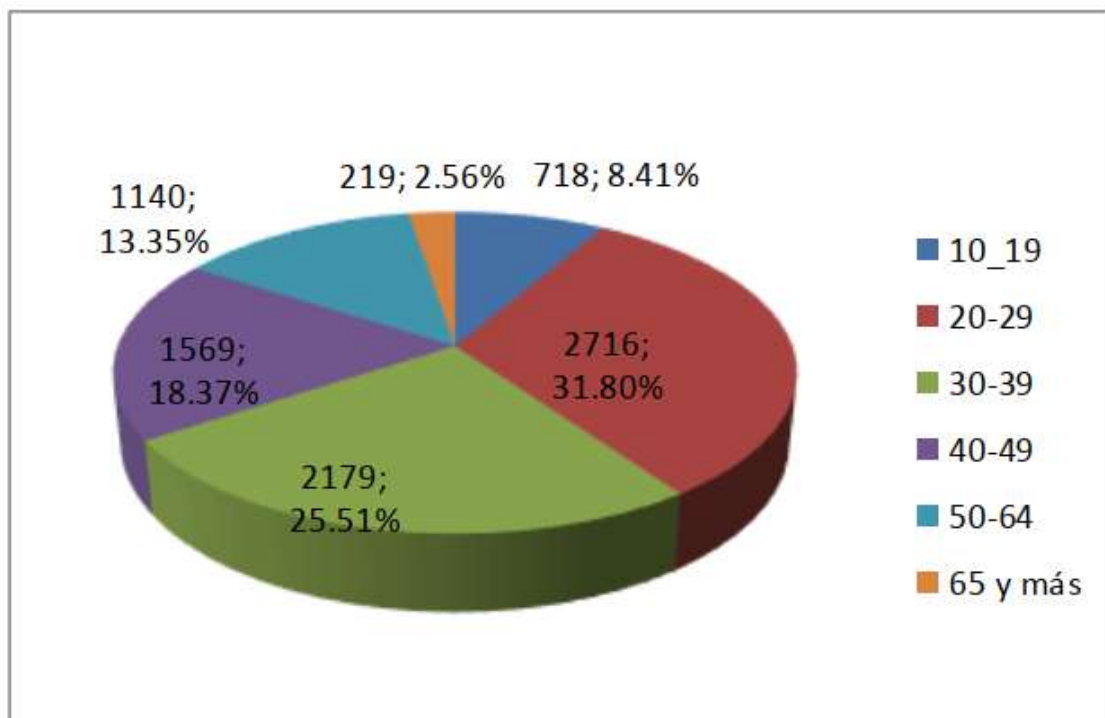
de población de adultos mayores con capacidad de desarrollar actividades productivas.

Tabla 6.81. PEA por edad

Edad	%	# de personas
10-19	8.4	718
20-29	31.8	2716
30-39	25.5	2179
40-49	18.4	1569
50-64	13.3	1140
65 y más	2.5	219
TOTAL		8541

Fuente: SIISE 2010
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 6-24. PEA por edad



Fuente: SIISE 2010
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

En cuanto a la PEA por sexo evidenciamos que existe un 78% de hombres frente al 22% de mujeres que se encuentra en edad de realizar alguna actividad productiva remunerada.

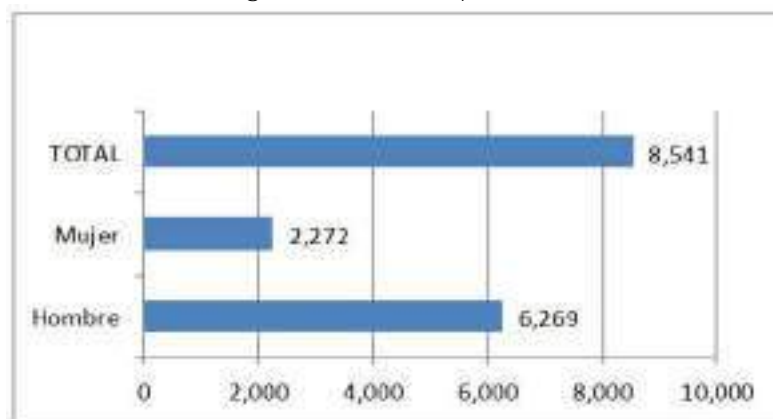
Tabla 6.82. PEA por sexo

TOTAL POSORJA	8.541	100%
Hombre	6.269	78%
Mujer	2.272	22%

Fuente: SIISE 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 6-25. PEA por sexo



Fuente: SIISE 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

De acuerdo a las cifras del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial PDOT Posorja 2011 y al Sistema de Información Social 2006 (SIS), la tasa de desempleo abierto y oculto en la parroquia representó el 57% de la PEA. El 27% en la edad de 13 a 17 años y el 20,2% en la edad de 66 años en adelante concentra los segmentos más altos de desempleo. Por otro lado, se registra un 37.4% de ocupación bruta⁸ en los rangos de edad de entre 18 a 65 años.

Tabla 6.83. Ocupación y desempleo

Rango de Edad	Tasa ocupación (ocupados/PET)	Tasa de desempleo
5-12	0.4%	0%
13-17	14.1%	27%
18-29	53.2%	7.2%
30-65	60.5%	2.6%
66 y más	18.3%	20.2%
TOTAL	37.4%	57%

Fuente: PDOT 2011 POSORJA- SIS 2006
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Principales ocupaciones de la PEA

La población de Posorja desempeña tres actividades principales que se distribuyen en los sectores primarios, secundario y terciario de la economía, el 34% de la población ocupada se dedica a actividades dependientes de la industria manufacturera; el 22, 5% se dedica a la pesca, en especial artesanal, y el 20,2 % obtiene recursos económicos de las actividades comerciales.

Existe una gran cantidad de trabajadores precarios, es decir, aquellos quienes no poseen las condiciones mínimas que garanticen sus derechos laborales: estabilidad, remuneración digna, aseguramiento social. Esta labor precarizada se encuentra generalmente en las actividades derivadas de la pesca, sobre todo, artesanal; nos referimos a descabezadores, clasificadores, limpiadores, hieleros.

A pesar de estas condiciones existen organizaciones de base que se agrupan en asociaciones de diversa índole productiva y que responden a demandas básicamente gremiales, sin embargo, gozan de legitimidad y reconocimiento de la población y sus autoridades.

Tabla 6.84. POBLACIÓN POR SEXO Y RAMA DE ACTIVIDAD

RAMA	% HOMBRES	% MUJERES	TOTAL
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura	2,0	0	2,0
Pesca	22,5	0,2	22,8
Industrias manufactureras	24,2	9,2	33,4
Construcción	6,1	0	6,1
Comercio al por mayor y menor	11,2	9,0	20,2
Turismo (hoteles, restaurantes)	1,0	0,7	1,7
Transporte almacenamiento y comunicaciones	3,7	0,4	4,1
Enseñanza	1,0	1,4	2,3
Servicio doméstico	0	1,4	1,4
Otros	4,3	1,7	6

Fuente: PDOT 2011 POSORJA- SIS 2006
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

La categoría de ocupación principal en Posorja es la de obrero o empleado de empresa privada con un 48%, sin embargo, las fuentes de empleo que ofrecen las tres mayores industrias procesadoras de la parroquia son extremadamente precarias.

Tabla 6.85. Tipo de ocupación de la población

Ocupación	%
Trabajador por cuenta propia	33.7
Empleado/obrero de empresa privada	48
Trabajador familiar no remunerado	4.1
Jornalero o peón	9.1
Otros	5.1

Fuente: Sistema de Información Social Municipio Guayaquil 2006
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

La tercera actividad más importante que genera ingresos económicos a la parroquia de Posorja es el comercio al por mayor y menor, el 20,2% de hombres y mujeres trabajadores, obtienen recursos a través de la venta de bienes y servicios, sobre todo, en el centro poblado de Posorja (alimentos,

bebidas, artefactos eléctricos, artesanías, reparación de vehículos, servicios alimenticios, servicios de recreación y entrenamiento, servicios turísticos que aunque no están desarrollados totalmente aportan a los ingresos de esta actividad etc.). El mayor nivel de concentración de población ocupada femenina se halla en la industria manufacturera, en el comercio, la enseñanza y el trabajo de servicio doméstico.

A pesar de encontrar un suelo potencialmente agrícola en la zona, esta actividad no es una fuente de auto sustento, y menos aún de dinamización de los mercados locales, por lo que encontramos que únicamente el 2% de la población se dedica de manera aislada y por ciclo corto a esta actividad.

6.3.2.3.7 Campo Socio-Institucional

6.3.2.3.7.1 Percepción Ambiental:

Los niveles de afectación de los recursos naturales en el cantón provienen en su mayoría de las actividades turísticas. Aún se percibe que muy pocos dueños o colaboradores de establecimientos turísticos conocen o están debidamente capacitados para desarrollar sus actividades en un marco amigable con el ambiente.

Tabla 6.86. Descripción de impactos de contaminación en el entorno ambiental.

Recurso	Impacto	Actividad
Paisajístico	Deterioro físico del paisaje natural y urbano por la construcción de residencias, edificaciones e infraestructura destinada al turismo	Antrópica
Fauna	Destrucción del hábitat natural de especies endémicas y cambios en las migraciones, entre otros.	Antrópica
Suelo/agua/aire	Deforestación y pérdida de la capa vegetal protectora para la edificación de la infraestructura turística.	Antrópica
Aire	Polución y contaminación acústica por el aumento del tráfico vehicular.	Antrópica

Fuente: Propuesta de un modelo de sostenibilidad medioambiental del impacto del turismo en el cantón Playas, ESPOL 2014.
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.2.3.7.2 Percepción en cuanto a seguridad y convivencia ciudadana

Dentro del Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial del cantón Playas 2014-2022, hay diversas formas de organización comunitaria las cuales son: clubes deportivos, asociaciones de artistas, cámara de turismo, junta cívica, federación de barrios, brigadas de seguridad barrial, asociaciones de comerciantes, asociaciones de servidores turísticos, asociaciones de los pueblos montubios y cholos.

Además de los actores locales en el territorio que participan y toman decisiones de interés público, a través del sistema de Participación Ciudadana.

Principales actores locales en el territorio

- Distrito de salud
- Distrito de educación
- Retén naval
- Fiscalía general del estado
- Juzgado multicompetente del Cantón Playas
- DINAPEN
- Unidad de Violencia Intrafamiliar
- Defensoría Pública
- Defensoría del Pueblo (los miércoles)
- Cuerpo de Bomberos
- Policía Nacional
- Comisión de Tránsito del Ecuador
- Subsecretaría de Recursos Pesqueros
- Representante del MAE en el Área de Recreación Protegida Playas de Villamil.
- Organizaciones no gubernamentales: Plan Internacional, Centro de Promoción Rural, APROFE, Cuerpo de Paz, Voluntariado de Alaska,
- Alemania y Estados Unidos, Club de Leones.
- Universidades

6.3.2.3.8 Turismo

La oferta turística de la parroquia Posorja se concentra en el proyecto "Playa Varadero" impulsado por el Municipio de Guayaquil que constituye uno de los principales lugares turísticos del cantón Guayaquil. Situado en el kilómetro 17 de General Villamil (Playas), vía Data – Posorja, ofrece una muy buena

infraestructura al servicio de los turistas y posee playas con una extensión aproximada de 2,5 Km.

Infraestructura Playa Varadero

El proyecto turístico "Playa Varadero" tiene una superficie total de 3.2 Ha. Tiene patio de comidas, áreas verdes, camineras, baterías sanitarias con duchas y vestidores, pérgola y rampas de acceso a la playa; una variada gastronomía, platos típicos donde los mariscos son sus principales atractivos, además de una amplia área de parqueo para vehículos particulares y buses.

Cuenta con restaurantes, cuenta con 2 bloques de baños públicos, uno ubicado en el sector norte de la playa y otro ubicado en el sector sur de la playa.

El proyecto cuenta con plazas de estacionamientos para autos y plazas de estacionamientos para autobuses; torres de salvavidas, módulo de juegos infantiles, rampas de acceso a la playa de madera, rampas botaderos de hormigón, basureros, etc

Comuna Data Posorja – Turismo Comunitario

La Comuna Data Posorja maneja una propuesta de turismo comunitario que se propone mostrar la dinámica distinta a la que se vive en las ciudades. Compartiendo nuevos procesos de convivencia, de acercamiento y de esparcimiento entre comuneros y turistas. Para ello está en desarrollo la construcción de cabañas.

Cuenta además con el Museo Comunitario "Vientos Ancestrales", que se encuentra en la Casa Comunal, con más de 100 piezas arqueológicas. Estas piezas se encuentran en exhibición al público.

Frente al museo se erigió un tótem, conformado por dos piedras, al que se ha "resignificado" como La matrona de los vientos. Con esta escultura como protagonista, se celebra la Primera Fiesta Matronal, en honor a la 'Matrona de los vientos', en mayo.

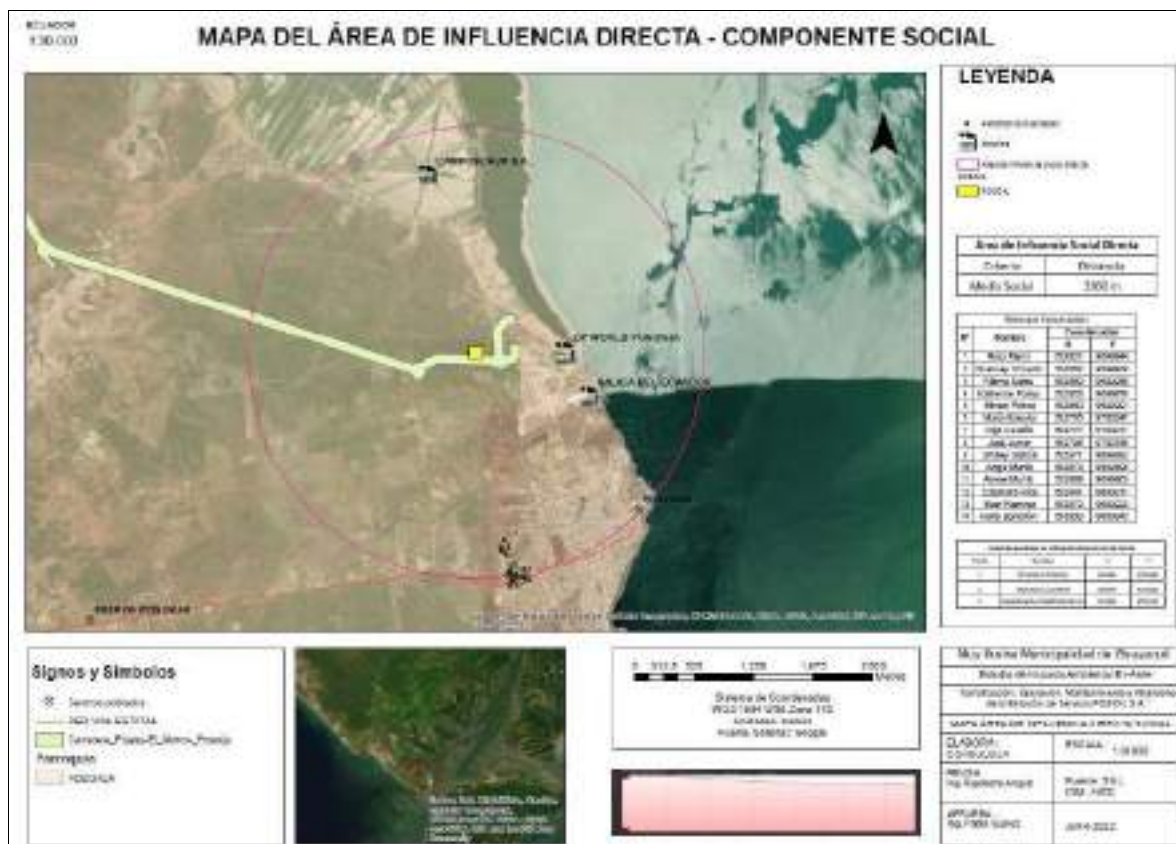
6.3.3 Área de influencia social directa

El AID fue establecido al tomar en consideración la relación directa del proyecto con el entorno social, las unidades individuales como las organizaciones sociales de primer y segundo orden. El Área de Influencia Social Directa está conformada por los barrios o sectores más cercanos al proyecto "Estudio de Impacto Ambiental Ex Ante Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustible"

Para determinar el Área de Influencia Social Directa se consideró el asentamiento poblado más cercano a la Estación de Servicio POSOIL, en la fase de campo se evidenció que los asentamientos o viviendas más cercanos al proyecto.

Cabe señalar que durante los trabajos de campo de reconocimiento de las vías de acceso del proyecto hacia la comunidad la única vía para llegar a la estación de Servicio es la nueva Carretera Playas El Morro Posorja, y a pesar que la comunidad más cercana es Posorja, no se contaba con una vía de comunicación directa, esto llevó a que el personal en campo valide la información cartográfica que se encontraba disponible y se determina como área de influencia directa social una distancia de 2.300 metros para que abarque los centros poblados más cercanos y con vías de acceso adecuadas.

Figura 6-26. Mapa de área de influencia directa del componente social



Dentro del área de influencia directa que se ha evidenciado por el equipo técnico se procede a realizar los trabajos de campo y físicamente solamente se podía acceder a través de la vía Playas, El Morro Posorja la cual conecta exclusivamente a los predios donde se desarrolla el proyecto DP World Posorja y por ende esta industria forma parte de los actores sociales identificados.

Se busco vías de acceso a las comunidades y barrios que se ubican dentro del área de influencia directa, determinando que la comunidad más cercana por vía de acceso a la estación de servicio es reconocida como “Barrio Colinas de Posorja”, así también se evidencio que la industria que se ubica en la misma vía de acceso a la Estación de Servicio POSOIL es el Terminal Portuario DP World Posorja.

Figura 6-27, Ubicación de Barrio Colinas de Posorja



Elaborado por: Equipo Consultor, 2022

6.3.3.1 Levantamiento de campo

Como parte del levantamiento de información social en campo se realizó encuestas a las familias del sector la Parroquia Posorja, de los cuales los más destacados pertenecen a casas, mediante las encuestas se pudo

evidenciar que el promedio de miembros que conforman las familias en la parroquia Posorja es de 4 miembros por familia.

En vista que se ha identificado aproximadamente 27963 habitantes (Información provista por el Plan de Ordenamiento Territorial del GAD Parroquial de Posorja), se procede a la aplicación de la ecuación de muestreo para de esta forma definir el número de entrevistas o encuestados que serán requeridas realizar.

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{(d^2 * (N - 1)) + Z^2 * p * q}$$

En donde:

N: es el tamaño de la población o universo (27 963).

Z: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación, por lo general es 1,96.

90% - Z= 1,64

95% - Z= 1,96

99% - Z= 2,576

d: es la precisión, en otras palabras, es el error máximo permisible en términos de proporción siendo lo habitual del 5%.

p: es la probabilidad de existir, o proporción esperada, por lo habitual en muestreo de personas para encuestas simples el valor cercano al 95%.

q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es 1-p.

n: es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

Por lo tanto,

$$n = \frac{1,96^2(27.963 * 0,95 * 0,05)}{(0,15^2 * (27.963 - 1)) + 1,96^2 * 0,95 * 0,05} = 8 \text{ personas}$$

Por lo expuesto, es procedente realizar 8 encuestas para general la descripción del medio social del área de influencia directa.

Se procede a realizar las encuestas de acuerdo a los alineamientos de la RAOHE- Decreto- Ejecutivo-1215 a continuación el formato que se utilizó para la elaboración de encuestas.

Figura 6-28. Formato de encuesta para obtención de información del componente socioeconómico -comunitario de la parroquia Posorja

I. DATOS GENERALES:

1. Género:
 a. Masculino b. Femenino

2. ¿Qué edades bienen?
 a. De 0 a 15 años b. De 16 a 29 años
 c. De 30 a 64 años d. De 65 años en adelante

3. Educación en curso:
 a. Inicial (Preescolar) b. Básica (Elemental y Media)
 c. Básica Superior (Bachillerato) d. Superior

4. Educación terminada:
 a. Básico incompleto b. Básico completo
 c. Bachillerato incompleto d. Bachillerato completo
 e. Superior incompleto f. Superior completo

II. SALUD FAMILIAR

1. ¿Se han enfermado algún miembro en los últimos 3 meses?
 a. Sí b. No

1.1. Síntomas: _____

2. ¿Dónde se atendieron?
 a. Centro de Salud b. Atención Privada
 c. Farmacia d. Automedicación
 e. Natural f. No se atendió

III. ACCESO A SERVICIOS

1. Disponibilidad de servicios en hogar:
 a. Energía eléctrica (con medidor) b. Energía eléctrica (sin medidor)
 c. Agua potable (con medidor) d. Agua potable (sin medidor)
 e. Agua entubada f. Teléfono fijo
 g. Canal de Aguas lluvias h. Recolección de basura (reciclado)

2. Acceso a otros servicios sociales:
 a. UPC (Policía) f. Guardería
 b. Hospital g. Parque sendero, etc.
 c. Dispensario médico h. Transporte público
 d. Seguro social i. Otras (indique): _____
 e. Bomberos

IV. CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA DEL GRUPO FAMILIAR

1. Estructura:
 a. Hormigón b. Caña
 c. Madera d. Mixta (hormigón/madera o caña)
 e. Otros (indique): _____

2. Paredes:
 a. Concreto b. Caña
 c. Madera d. Mixta (hormigón/madera o caña)
 e. Otros (indique): _____

3. Cubiertas:
 a. Zinc b. Teja
 c. Hojas de asbesto (eternit) d. Lora
 e. Otros (indique): _____

4. Ambientes (poner en números)
 a. Sala b. Cocina
 c. Comedor d. Baño interno
 e. Dormitorio f. Baño externo (cubita)

V. ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. Tipos de actividad participativa que tienen 1 o más miembros de la familia (Nombre)
 a. Organizaciones políticas b. Organizaciones productivas
 c. Mejoras barriales d. Deportivas
 e. Escolares f. Religiosas
 g. Fundaciones ONGs (indique) h. Grupos de ayuda (autoayuda)

2. ¿Existe inseguridad en el sector?
 a. Sí b. No

3. ¿A su criterio, hay contaminación en el sector?
 a. Sí b. No

3.1. ¿Qué factor está contaminado?
 a. Aire b. Suelo c. Agua

3.2. ¿Cuáles pueden ser las causas de la contaminación?
 a. Basura doméstica d. Agua servidas
 b. Operaciones industriales e. Transporte
 c. Actividades agropecuarias f. Otro ¿Cuál? _____

4. ¿Ha escuchado del proyecto Estación de Servicio POSOIL S.A.?
 a. Sí b. No
 ¿Cómo se enteró? _____

VI. ASPECTO SOCIOECONÓMICO

5. Las personas que laboran en su hogar se encuentran empleadas en empresas:
 5.1. Privada 5.2. Independiente
 5.3. Pública

6. ¿Qué actividades realizan? _____

OBSERVACIONES:

Ubicación:	
Fecha:	
Coordenadas:	54° 32' 11" W 0° 59' 59" N
Datos del encuestado:	YOLGA ROSA Ced: 0540073213

Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

En el anexo 10 Encuesta Social se podrá observar las evidencias de las encuestas que se realizaron a las personas en la Parroquia Posorja y el listado de estas personas se detalla a continuación:

Tabla 6.87. Listado de personas entrevistadas para el levantamiento de información primaria

Personas Encuestadas				
N.º	Nombre	Coordenadas		
		X	Y	teléfono
1	Rosa María	583021	9699944	980073273
2	Chancay Chiquito	582882	9699939	969597439
3	Fátima Saltos	582869	9699958	969943190
4	Katherine Palma	582863	9699979	988245222
5	Miriam Ponce	582860	9699991	2067301
6	María Basurto	582766	9700247	980045686
7	Olga Cedeño	582777	9700211	99334688
8	José Junior	582796	9700185	939656517
9	Shirley García	582871	9699892	997923369
10	Angie Murillo	582873	9699895	983636515
11	Airene Murillo	582889	9699903	939141871
12	Casandra Ríos	582941	9699917	
13	Evan Ramírez	582972	9699929	981654721
14	Kerly Banchón	583009	9699943	95966942

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

Tabla 6.88, Listado de Industrias Asentadas en el área de influencia social directa

Industrias asentadas en el Área de Influencia Social Directa			
Punto	Nombre	X	Y
1	DP WORLD POSORJA	583429	9702284
2	SALICA DEL ECUADOR	583679	9701820
3	CAMARONERA CAMPOSORJA S.A.	581990	9704139

Elaborado por: Equipo Consultor, 2022.

Cabe señalar, que solamente se logró obtener una entrevista informal con el Ing. Daniel Villafuerte, Coordinador ambiental de DP World Posorja, las otras industrias no dieron apertura para una entrevista, pero si manifestaron estar acorde con el desarrollo del proyecto ya que es un complemento necesario a sus actividades.



Figura 6-29. Entrevista en Posorja en centro de trabajo.



Figura 6-30. Entrevista en la Parroquia Posorja afuera del domicilio de una persona.



Figura 6-31. Encuesta al sector parroquial Posorja.



Figura 6-33. Encuesta Socio- Económico-Cultural en Posorja

Figura 6-32. Encuesta en Posorja

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

A continuación, en la siguiente tabla se describe los actores sociales identificados en el proyecto.

Figura 6-34. Actores Sociales identificados en el proyecto POSOIL Posorja.

Nombre	Teléfono	Dirección	Cargo
Romero Merchán Manuel Eusebio	42066765	Calle 25 de Julio y Av. Wolf. Posorja / Guayas	Presidente del GAD parroquial de Posorja
Carlos Enrique Medino González	3804850	8Q42+8VJ, Posorja	Gerente General de DP-WORL-POSORJA.
Cynthia Viteri Jiménez	(5934) 2594800	Palacio Municipal	Alcaldesa de Guayaquil
Dra Susana González Rosado	(04) 2-511677	Illingworth 108 y Malecón	Perfecta Provincial del Guayas
Ab. María Fernanda Rumbea	2594800 ext. 3411	Clemente Ballen #211 y Pichicha	Directora de Ambiente en Municipio de Guayaquil
Blgo. Luis Arriaga	+(593) 42511-677	Av. Juan Illingworth 108 y Av. Simón Bolívar	Director Provincial de Ambiente
Coronel Martín Cucalón de Icaza	(04) 206-6006	Simón Yáquil, Posorja	Cuerpo de Bomberos

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

En la siguiente tabla se puede evidenciar los representantes legales de las industrias asentadas dentro del área de influencia social directa.

Tabla 6.89, Nombre de las industrias y representante legal ubicadas dentro del área de influencia social directa

Nombre de Industria	Representante	Dirección
DP WORLD POSORJA	MERINO GONZALES CARLOS ENRIQUE	Parroquia Posorja, Km 22 vía Playas El Morro, Posorja
SALICA DEL ECUADOR	MIRANDA ALVAREZ NATALIA ELIZABETH	GUAYAQUIL, Parroquia POSORJA, NERY CHALEN SOLAR 1-2 Y FICUS
CAMARONERA CAMPOSORJA S.A.	GALINDEZ TELLECHEA IKER	Guayaquil, Posorja ingresando por la vía El Morro/Posorja

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Para realizar la descripción del medio social ubicado dentro del área de influencia directa se ha utilizado la información levantada en campo, adicionalmente, cuando no se ha recopilado cierta información se complementa esta información con la disponible en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Rural de Posorja, por ser la jurisdicción política administrativa donde se desarrolla el proyecto.

6.3.3.2 Aspectos Demográficos

La parroquia Posorja, perteneciente al cantón Guayaquil, es una de las cinco parroquias rurales. La misma que se encuentra ubicada al suroeste del cantón, y está limitada al norte por la parroquia de El Morro, al este por el Canal del Morro, al sur por el Golfo de Guayaquil, y al oeste por el cantón General Villamil.

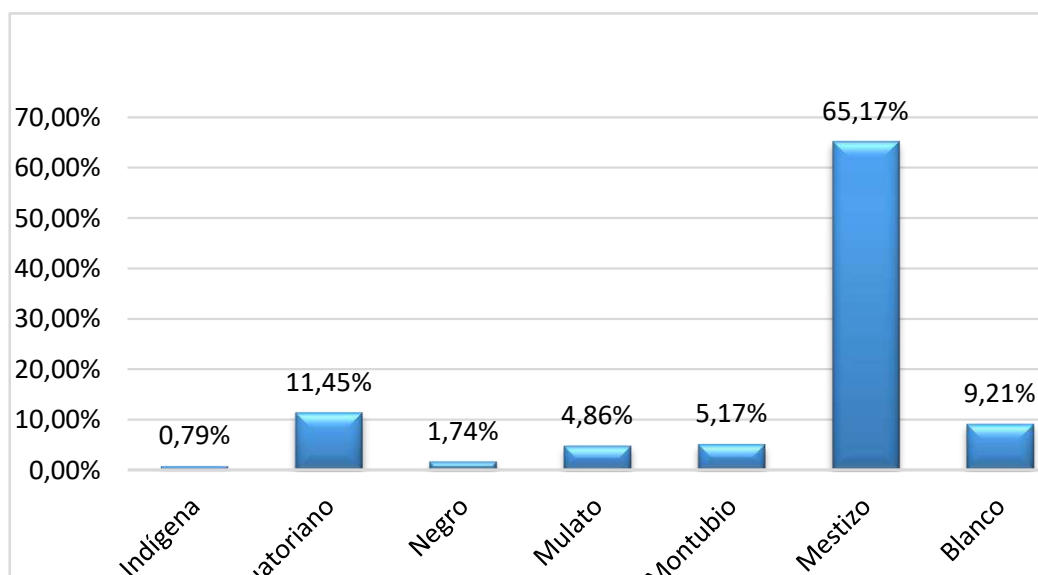
Según datos proporcionados por el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), la parroquia de Posorja está ubicada a 120 km de la ciudad de Guayaquil en la unión del Océano Pacífico y el río Guayas, Posorja es la cuarta Parroquia Rural de las cinco que tiene este cantón.

Perfil Demográfico

Como se ha manifestado este tipo de análisis permite entender el modus vivendi y los hábitos de las personas, así como la referencia de cómo se miran como grupos humanos, qué comparten, costumbres, ritos y cotidianidad.

Como se puede apreciar en el gráfico la mayoría de la población se autoidentifica como mestiza en un 65,1%, (15729 personas) siendo el segundo grupo más representativo el afroecuatoriano con un 11,4% (2764 personas). La población que se autoidentifica como blanca alcanza un porcentaje significativo de 9,21% que representa a 2223 personas, mientras que otros grupos se autoidentifican como indígenas en un 0,79%, negro en 1,74%, montubios en un 5,17% y 4,86% de mulatos.

Figura 6-35. Autoidentificación según su cultura parroquia Posorja



Fuente: CPV 2010

Elaborado por: Equipo Consultor, 2019.

6.3.3.2.1 Composición por edad y sexo

De acuerdo a la visita de campo, el sector donde se realizaron las encuestas se llegó a entrevistar a 14 familias y/o viviendas, el procesamiento de esta información permite evidenciar que el 48% de la población del sector son hombres y el 52% restante son mujeres. Tal y como se representa en el siguiente gráfico:

Tabla 6.90 Género de los habitantes

GENERO DE LOS HABITANTES	
Masculino	13
Femenino	22

Elaborado: Equipo Consultor, 2019.

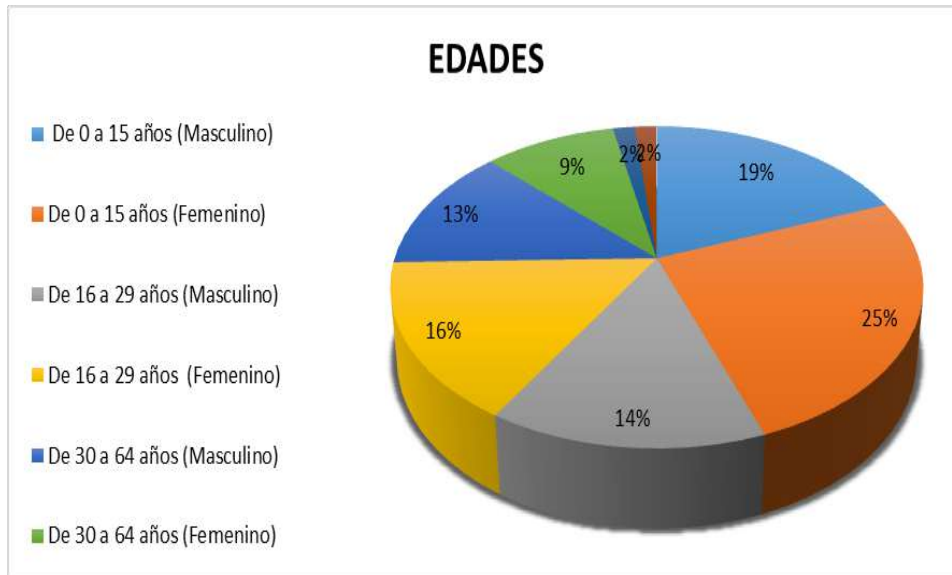
Figura 6-36. Género de los habitantes



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Se ha clasificado en cuatro grandes grupos de edad, siendo el de 0 a 15 años el grupo mayoritario (44%), seguido del 30% representado por los de 16 a 29 años, 22% para el grupo de 30 a 64 años y finalmente el grupo de 65 años en adelante con 4%.

Figura 6-37. Edades de los habitantes



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.2.2 Tasa de crecimiento de la población

Según el INEC, la tasa de crecimiento de la Parroquia Posorja es del 2.99% (2001-2010), un porcentaje que está en el promedio nacional. Según el cuadro de Proyecciones Referenciales De Población a Nivel Cantonal-Parroquial 2010-2020, realizadas por la ex. SENPLADES, la proyección al 2020 de población de parroquia es de 27.963 habitantes.

Tabla 6.91. Datos base y proyecciones

Datos base y Proyecciones	
Año	Población
1990	11 984
2001	18 447
2010	24 136
2020	27 963
2024	36 458

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Según estas proyecciones, la población de Posorja 2020 estaría bordeando los 32.405 habitantes, y que a finales del 2024 de vigencia del actual PDOT alcanzaría los 36.458 habitantes.

6.3.3.2.3 Densidad

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Posorja del periodo 2019-2014 señala que la densidad poblacional de la parroquia Posorja es de 329,81 habitantes por km²

6.3.3.2.4 Migración

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Rural Posorja del periodo 2019-2014 el nivel de migración interna se ha generado en el territorio debido a la presencia del Puertos de agua profundas debido a que este es fuente de empleo estable y asalariados a la población.

Es fundamental incorporar el crecimiento tanto por migración interna (nacional), como por migración externa (internacional). A partir de la información del INEC se establece que el 46,2% de los pobladores nacieron por fuera de la parroquia, a nivel nacional el 9,8% de la población proviene de migración de Manabí, 3,8% Los Ríos, 3,4% Esmeraldas y 2% Santa Elena dando un total de 19% de migración de la costa ecuatoriana hacia esta parroquia. A nivel provincial dentro de Guayas destaca el hecho que existe un 27,2% de población emigrante de otras partes de la provincia (incluyendo la ciudad de Guayaquil con 13,8%, siguiendo Playas Villamil con el 7,9%).

Siguiendo este análisis, los datos demuestran que la población está en permanente crecimiento por medio de la migración. Si existe un nivel de crecimiento del 9% la población en apenas 5 años (del 2005 al 2010) como demuestra la tabla a continuación, la población migrante que participan de los cambios demográficos proviene centralmente de las provincias Manabí, Esmeraldas, El Oro y Santa Elena.

Tabla 6.92. *Migración Humana*

¿Hace 5 años donde vivían?	Casos	%
En esta ciudad o parroquia rural	18707	77.5
En otro lugar del país	2051	8.5
En otro país	69	0.3
No había nacido	3309	13.7
Total	24136	100%

Fuente: PDOT de Parroquia Posorja del periodo 2019-2024
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.2.5 Características de la PEA

La población que se encuentra en edad de trabajar (PET), es de 18090, mientras que la población económicamente activa (PEA) es de 8541. Lo que significa que existen 9541 personas que ya podrían estar incluidos en la población económicamente activa, pero que, por falta de dinámica económica, no están dentro del sistema productivo.

Tabla 6.93. Actividades económicas Parroquia Posorja

Población Económicamente activa (PEA)	Población en edad de trabajar (PET)
18.090%	8.541%

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.3 Condiciones de vida

Es necesario alcanza la igualdad en la diversidad, con énfasis en los grupos prioritarios. Estos dos elementos deben ser logrados a través de políticas y acciones públicas, orientadas a cerrar brechas y lograr la movilidad social.

6.3.3.3.1 Alimentación y nutrición

Dentro del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Rural Posorja 2015-2019 destaca el potencial que tiene el ecosistema de manglar para el sostenimiento de la biodiversidad marina, el control biológico de especies que dependen de él para su equilibrio, alimento para el consumo de la población y bioconocimiento como espacio para la investigación científica. El ecosistema oceánico con un manejo adecuado provee de alimento para el consumo de la población y de trabajo para los pescadores artesanales del sector.

La producción de la parroquia para la soberanía alimentaria está evidentemente concentrada en la pesca artesanal, y de forma minoritaria en la producción agrícola.

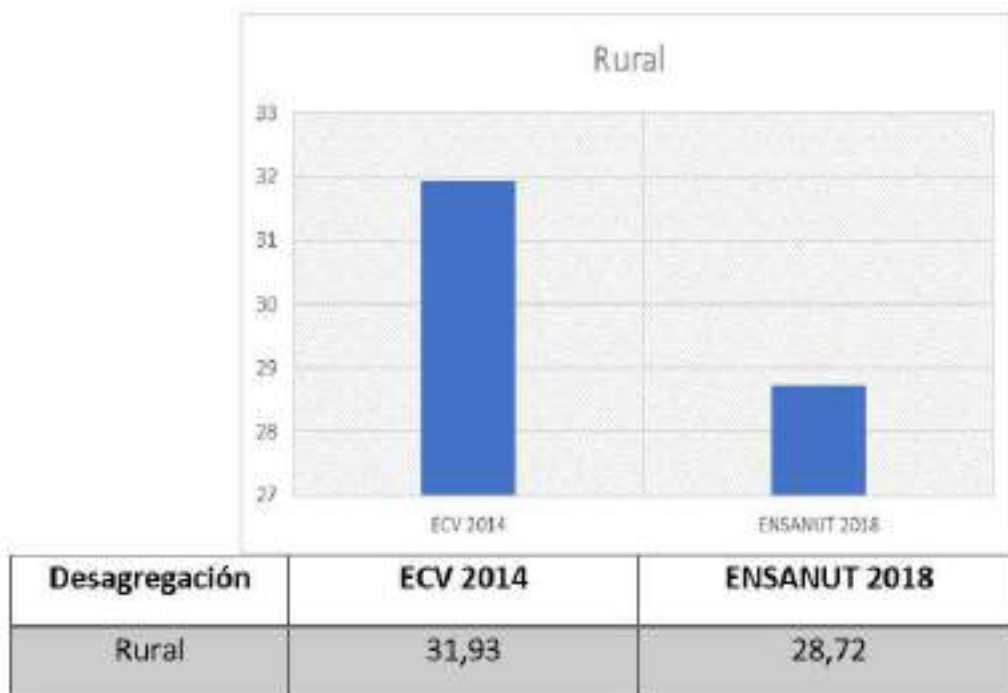
6.3.3.3.2 Abastecimientos de alimentos

En la parroquia Posorja la Tierra Agropecuarias son utilizadas para la siembra de sandías y cultivos de ciclo corto según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Rural Posorja 2015-2019, por otra parte, la mayoría de comerciantes se dedican a la venta de comidas y comercios en general.

6.3.3.3.3 Problemas nutricionales

En la encuesta condiciones de vida realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) se muestra el porcentaje de menores de 5 años que pertenecen a la zona rural que tienen problemas de desnutrición para el año 2014 se evidencia un porcentaje del 31,935 y para el año 2018 con un porcentaje de 28,72

Figura 6-38. Menores de 5 años con problemas de nutrición del sector rural del país.



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.4 Salud

Dentro del sector encuestado, se contempla la consulta realizada acerca del lugar al que las familias acuden para atención de sus enfermedades el 100% manifiestan que van a lugares públicos ya sea al Sub centro de la cabecera Parroquia Posorja.

Figura 6-39. Centro de atención.



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.4.1 Factores que inciden en la natalidad

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2015-2019, en el 2013 la natalidad fue de 193 sobre una población de 24136 es decir una tasa de natalidad de 7,99/1000.

6.3.3.4.2 Mortalidad Infantil, general y materna

Causas de mortalidad general de la parroquia Posorja se da en mayor proporción en la población femenina, siendo el infarto agudo de miocardio la mayor causa. En la siguiente tabla se enlistan las principales causas de mortalidad general de la parroquia El Morro:

Tabla 6.94. Causas de mortalidad general de la parroquia Posorja

Causa	Mujer	Hombre	TOTAL GENERAL
I21 Infarto agudo de miocardio	3.497	2.609	6106
J18 Neumonía, organismo no especifico	1401	1242	2643
E14 Diabetes mellitus no especifica	1112	1248	2360
E11 Diabetes mellitus tipo 2	1010	1193	2203
K74 Fibrosis y cirrosis del hígado	989	789	1778
V89 Accidente de vehículo de motor o sin motor	1320	340	1660

Causa	Mujer	Hombre	TOTAL GENERAL
C16 Tumor maligno del estómago	984	655	1639
I11 Enfermedad cardiaca hipertensiva	653	832	1485
J44 Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	830	621	1451
N18 Enfermedad renal crónica	624	504	1128
I10 Hipertensión esencial (primaria)	459	574	1033
C61 Tumor maligno de la próstata	967		967
I64 Accidente vascular encefálico	469	485	954
I50 Insuficiencia cardiaca	392	502	894
I61 Hemorragia intraencefálica	462	423	885
X70 Lesión autoinfligida intencionalmente	673	148	821
X59 Exposición a factores	481	297	778
I63 Infarto cerebral	393	366	759
I67 Otras enfermedades cerebrovasculares	372	387	759
I12 Enfermedades renal hipertensiva	387	354	741
C34 Tumor maligno de los bronquios y del pulmón	377	348	725
Otros	22547	19290	25669
TOTAL GENERAL	36905	30601	67506

Fuente: Ministerio de Salud Pública, 2018
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Como se puede observar en la siguiente tabla, las principales causas de mortalidad infantil durante el año 2016, según datos estadísticos del MSP, son las siguientes:

Tabla 6.95. Causas de mortalidad infantil en la parroquia Posorja

Código	Causa	7-27 días	28 días 11 meses
A09	Otras gastroenteritis y colitis de origen infeccioso		2
P22	Dificultad respiratoria del recién nacido	1	
P37	Otras enfermedades infecciosas y parasitarias		1
P77	Enterocolitis necrotizante del feto y del recién nacido		1
Total General		1	4

Fuente: Ministerio de Salud Pública, 2016
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.4.3 Morbilidad

Según los datos entregados por el Distrito 10 del Ministerio de Salud a abril de 2015 establecemos las principales causas de morbilidad médica, odontológica, obstétrica y psicológica entre enero y abril de 2015. Se detalla que los datos que utiliza el Ministerio de Salud Pública no cuentan con la estadística del Hospital Municipal del Día, por falta de coordinación interinstitucional.

Detallamos a continuación la morbilidad (dato demográfico y sanitario que cumple la función de informar la proporción de personas que sufren una enfermedad en un espacio y tiempo acotados) total, así como detallada por rama de atención (médica, obstétrica, odontológica o psicológica).

Tabla 6.96. Principales causas de morbilidades médicas, parroquia Posorja

Causa	%
J00x Rinofaringitis aguda (resfriado común)	827
B829 Parasitosis intestinal	571
J039 Amigdalitis aguda no especificada	382
N390 Infección de vías urinarias sitio no especificado	341
A09x Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	304
J029 Faringitis aguda no especificada	300

Causa	%
J209 Bronquitis aguda no especificada	262
K297 Gastritis no especificada	159
R51x Cefalea	124
J069 Infección aguda de las vías respiratorias superiores no especificada	88

Fuente: Ministerio de Salud Pública, 2017

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.4.4 Servicios de Salud existentes

La parroquia Rural Posorja cuenta con dos centros de atención a la salud: el Hospital Municipal del Día Isabel Estrada de Jurado (dependiente del Municipio de Guayaquil) y el centro materno infantil que depende del Ministerio de Salud. Ambas casas de salud se ubican en la cabecera parroquial.

La población de la parroquia utilizaba también los servicios del Centro de Salud-Hospital ubicado en General Villamil (Playas) que se encuentra ubicado a 30 km de distancia de la parroquia y que también brinda cobertura a las parroquias de Progreso y El Morro. Este hospital brinda los servicios de Consulta Externa, Emergencias, Maternidad Gratuita y Sala de Cirugía Menor.

Tabla 6.97. Infraestructura de salud Parroquia Posorja

Establecimiento	Servicios
Hospital Municipal del Día Isabel Estrada de Jurado	Medicina general, pediatría, ginecología
Centro Materno Infantil	Salud Oral, Planificación Familiar y Diagnóstico Temprano del Cáncer Cervicouterino.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Posorja 2015-2019

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.4.5 Prácticas de medicina tradicional

En las visitas de campo que se realizó en el sector rural Posorja no se constató la presencia de uso de medicina tradicional, las personas del sector cuando en caso de emergencia o enfermedad hacen uso del

centro de salud más cercano a su sector o acuden a los hospitales y toman las medicinas prescritas por el médico.

6.3.3.5 Educación

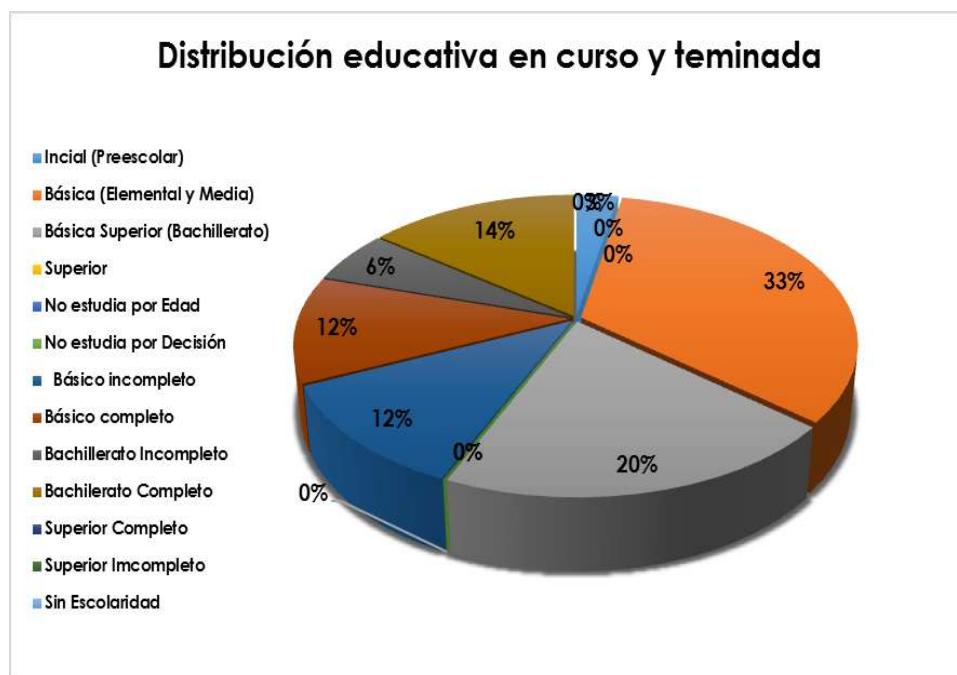
Dentro del diagnóstico y actualización del estudio de área, los habitantes a través de encuestas, indicaron el nivel de estudio que poseen, a continuación, se detalla el nivel de educación de los encuestados:

Tabla 6.98 Nivel de Educación

EDUCACION	
Inicial (Preescolar)	2
Básica (Elemental y Media)	23
Básica Superior (Bachillerato)	14
Superior	0
No estudia por Edad	0
No estudia por Decisión	0
Básico incompleto	8
Básico completo	8
Bachillerato Incompleto	4
Bachillerato Completo	10
Superior Completo	0
Superior Incompleto	0
Sin Escolaridad	0

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 6-40. Nivel de Educación



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.5.1 Condición de alfabetismo

En la parroquia de Posorja existe un 7,8% de personas de quince años y más que no sabe leer y escribir, es decir sería una población analfabeta; y un porcentaje mayor de 17,85% con analfabetismo funcional, es decir que tienen problemas con la interacción de las tecnologías de la información y comunicación.

El mayor porcentaje de estudios realizado es la primaria completa, aparece con un 85%, luego la secundaria completa con menos de la mitad del porcentaje de los que terminaron la primaria, es decir aparecen secundaria completa solo 26% y los que acceden a instrucción superior son un 5,33%.

Tabla 6.99. Niveles de educación y números de promovidos

Educación de la población	Medida	Parroquia Posorja
Analfabetismo	% (15 años y más)	7.8
Analfabetismo funcional	% (15 años y más)	17.82
Escolaridad	Años de estudio	7.71

Educación de la población	Medida	Parroquia Posorja
Instrucción Superior	% (24 años y más)	5.33
Primaria completa	% (12 años y más)	85.51
Secundaria completa	% (18 años y más)	26

Fuente: SIISE, 2010

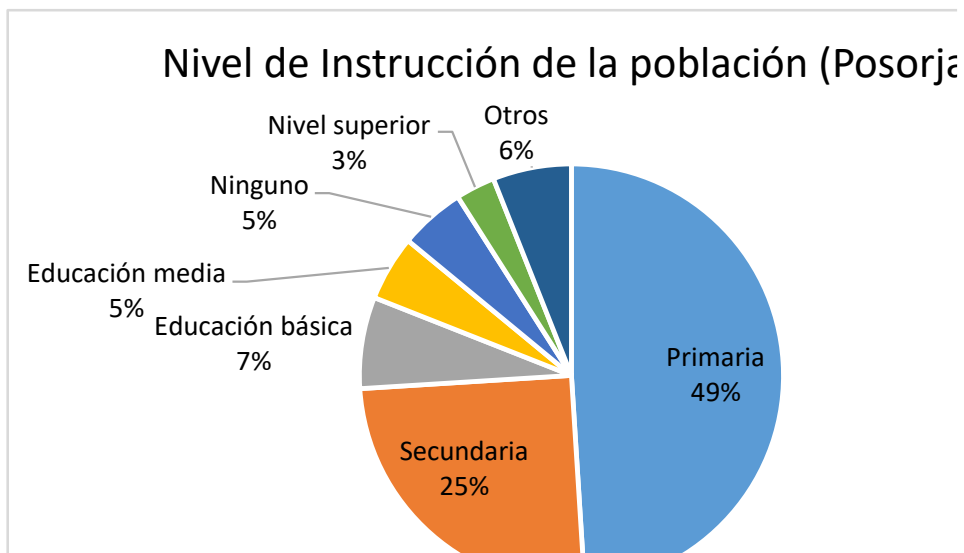
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.5.2 Nivel de instrucción

Educación básica, media y superior

En la educación primaria se tiene una asistencia de 49% que equivale a 10298 estudiantes que han asistido a dicho nivel. A la secundaria asistieron o asisten un 25% que equivale a 5227 personas. A la educación básica asistieron 7% que corresponde a 1412 estudiantes y existe un 5% que representan a 1098 personas que accedieron a la educación media y 5% 1011 personas que no asisten a ningún nivel de instrucción. En el ciclo de asistencia al nivel superior apenas llega al 3% que representan 683 estudiantes.

Figura 6-41. Nivel de Instrucción de la población de la parroquia Posorja



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.5.3 Planteles

Tras el levantamiento de información en campo se sabe que la parroquia de Posorja cuenta con 17 establecimientos educativos entre instituciones de nivel inicial, básico y bachillerato, siendo en su mayoría establecimientos fiscales, cuyas instalaciones en muchos casos es deficiente y carecen de calidad en los servicios básicos.

En la parroquia de Posorja se han identificado 4 Centros infantiles del Buen Vivir (CIBV), 1 centro de educación inicial, 10 escuelas y 1 colegio, estas instituciones se encuentran distribuidas por toda la parroquia. Como se puede apreciar existe un solo centro de educación inicial público y un solo Colegio. De esto se deriva la necesidad de migración de población joven que van en busca de una educación a nivel de bachillerato. Los principales lugares para estudio de bachillerato son: el cantón Playas y cantón Guayaquil.

La parroquia de Posorja al igual que la cabecera cantonal tiene una cobertura mayoritaria del sistema educativo nivel básico, no sucede lo mismo con el nivel inicial y el de bachillerato de los cuales existen pocos establecimientos educativos.

A continuación, se muestra el detalle en la tabla siguiente:

Tabla 6.100. Instituciones Educativas, parroquia Posorja

No.	Cantón	Parroquia	Nombre Institución
			Guarderías Estatales
1		Posorja	Centro Infantil del Buen Vivir CIBV Amiguitos a Jugar
2		Posorja	CIBV Divino Niño
3		Posorja	CIBV Espuma de Mar
4		Posorja	CIBV Manos que Aman
	Guayaquil	Posorja	Educación Básica Media Inicial 1 y 2
1		Posorja	Centro de educación Inicial Posorja
		Posorja	Educación General Básica Media
1		Posorja	Escuela Fiscal Ileana Espinel
2		Posorja	Escuela Fiscal Manuel María Sánchez
3		Posorja	Escuela Fiscal José Vicente Álvarez
4		Posorja	Escuela Pablo Neruda

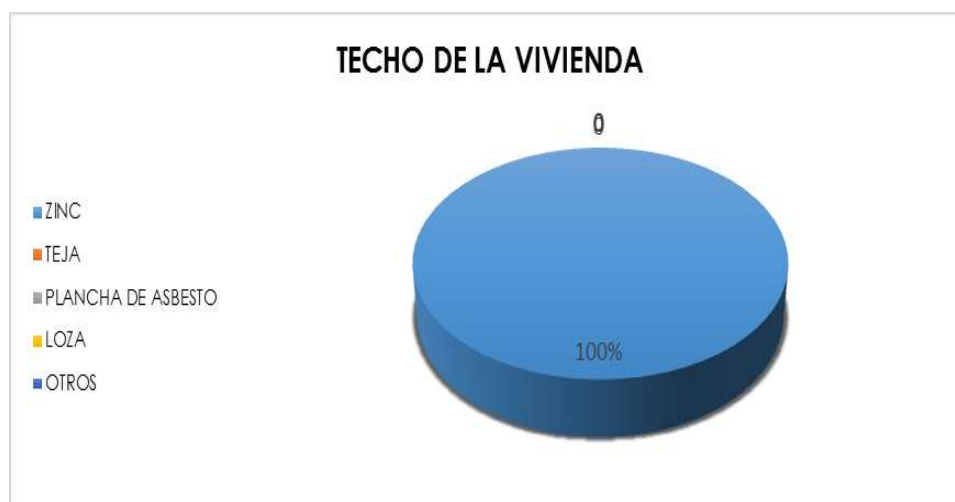
No.	Cantón	Parroquia	Nombre Institución
5		Posorja	Escuela Demetrio Aguilera Malta
6		Posorja	Escuela Océano Pacífico
7		Posorja	Escuela particular Sergio Núñez
8		Posorja	Unidad educativa Fernando Vivero
9		Posorja	Unidad Educativa Chiriboga Manrique
10		Posorja	Unidad Educativa Particular Santo Tomás de Aquino
			Bachillerato
1		Posorja	Colegio Luis Chiriboga Parra

Fuente: GAD Parroquial Rural de Posorja
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.6 Vivienda

De las personas encuestadas, las más destacadas corresponden a casas. Del mismo modo, las viviendas registradas, los materiales de las mismas, que predominan en cuanto a tipos de material de techo o cubierta es: 100% de zinc. De tipos de material de paredes exteriores: 100% de ladrillo o bloque. De tipos de material para la vivienda (cimientos): 100% de ladrillo o cemento u hormigón.

Figura 6-42. Techos de las viviendas



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 6-43. Paredes de las viviendas



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 6-44. Estructura de la vivienda



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.6.1 Número

Las estructuras familiares que se encuentran en la parroquia de Posorja son mayoritariamente nucleares. El promedio es de 3 hijos por familia, con un promedio de 4 miembros por familia.

Tabla 6.101. Tipo de vivienda en la parroquia Posorja

Tipo De Vivienda	No.	%
Casa/Villa	5286	73.46
Departamento en casa o edificio	268	3.72
Cuarto(s) en casa de inquilinato	398	5.53
Mediagua	380	5.28
Rancho	512	7.12
Covacha	253	3.52
Choza	45	0.63
Otra vivienda particular	54	0.75
Total	7196	100

Fuente: INEC, 2010.

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.6.2 Tipos

La característica de las viviendas que tiene la parroquia Posorja es muy parecida a la cantonal de Guayaquil y a la parroquial de El Morro. La mayoría de personas viven en construcciones tipo villa, inquilinato, mediagua, departamentos y Covachas.

6.3.3.6.3 Materiales Predominantes

Las construcciones que presenta Posorja se dividen en dos sectores; las que se encuentran en la cabecera parroquial que son edificaciones de hasta tres pisos con materiales de construcción mixta, paredes de bloque con cubiertas de Zinc mayoritariamente y en menor porcentaje losas. La construcción que se encuentran en las zonas periféricas de Posorja son construcciones horizontales y los materiales que más se usan, son: la madera para paredes exteriores y la cubierta de Zinc.

En la parroquia Posorja, los materiales que predominan en la cubierta de estas edificaciones son del tipo de techo el zinc con un 78,76%, seguido del tipo de pared exterior de ladrillo o bloque con 74,66%, y el tipo de piso el ladrillo o cemento con el 62.16%.

Tabla 6.102. Tipos de materiales de las viviendas en la parroquia Posorja

Techo	No.	%	Pared	No.	%	Piso	No.	%
Hormigón	498	8.27	Hormigón	275	4.57	Duela,	48	0.80
Asbesto	654	10.86	Ladrillo o bloque	4496	74.66	Tabla sin tratar	376	6.24
Zinc	4743	78.76	Adobe o tapia	12	0.20	Cerámica	690	11.46
Teja	50	0.83	Madera	132	2.19	Ladrillo o cemento	3743	62.16
Palma, paja u Hoja	25	0.42	Caña revestida	538	8.93	Caña	53	0.88
Otros	52	1.05	Caña no revestida	553	9.18	Tierra	1069	17.75
			Otros	16	0.27	Otros	43	0.71
Total Viviendas Aproximado: 6022								

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.6.4 Servicios Fundamentales

En cuanto al acceso a la tecnología y posesión de bienes en la parroquia El Morro tan solo el 3.10% contaban con servicio de internet, el 11.27% con teléfono convencional, el 8.17% con computadora de escritorio y el 26.12% con tv cable. En contraste, el 75.05% si cuenta al menos con un celular.

Tabla 6.103. Acceso a tecnología, posesión de bienes en la parroquia Posorja

Posesión	SI	%	NO	%
Internet	191	3.10	5969	96.90
Teléfono Convencional	694	11.27	5466	88.73
Celular	4623	75.05	1537	24.95
PC de escritorio	503	8.17	5657	91.83
TV Cable	1609	26.12	4551	73.88
TOTAL: 6160				

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.7 Estratificación

La Parroquia Posorja se caracteriza por contar nominalmente con una importante cantidad de asociaciones y organizaciones, así como directivas de las unidades territoriales como los barrios.

La Parroquia Posorja se caracteriza por contar nominalmente con una importante cantidad de asociaciones y organizaciones, así como directivas de las unidades territoriales como los barrios. Sin embargo, se evidencia que esto no refleja fortaleza en el tejido social organizado.

Tabla 6.104. Organización Social – Participación Ciudadana en la parroquia Posorja

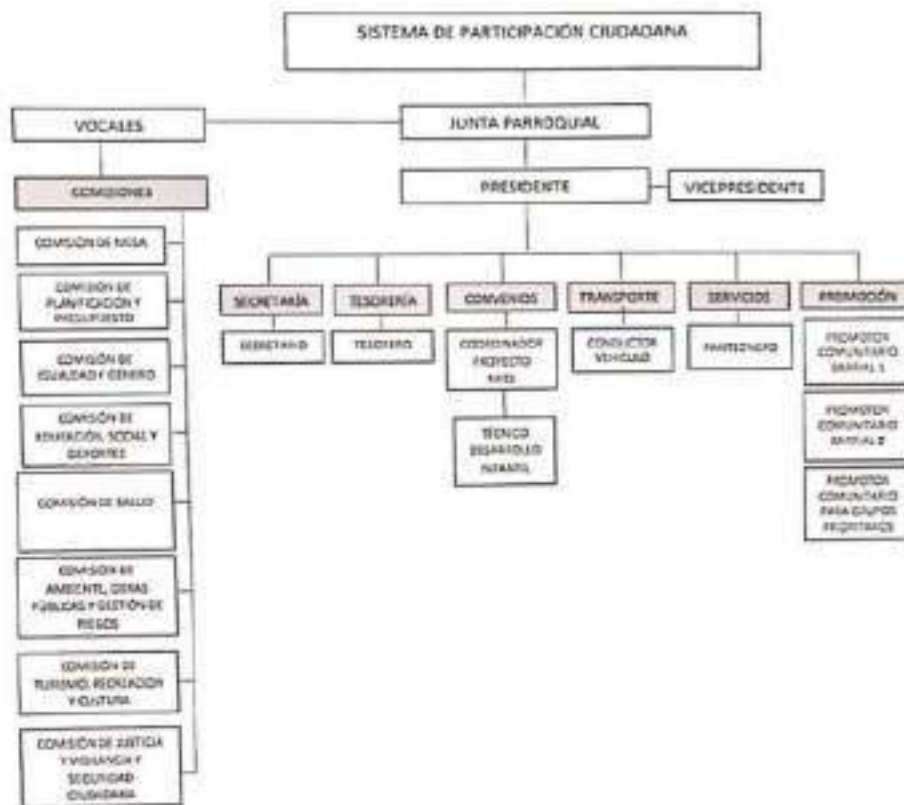
No.	Participación Ciudadana	%
1	Comité o grupos barriales	5.6
2	Asociación o club deportivos, culturales, religiosos	2.8
3	Sindicatos, comités de empresa o asociaciones de empleados	0.1
4	Mingas o trabajo comunitario	1.5
5	Partido, movimiento político	0.0
6	Otro Grupo	0.0
7	No participa	90

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Posorja 2015-2019

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Así también el GAD parroquial de Posorja cuenta con una estructura de participación de la siguiente manera:

Figura 6-45. Organigrama del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Posorja



Fuente: GAD Parroquial Rural Posorja, 2021

6.3.3.8 Infraestructura física

Los servicios básicos son las obras de infraestructuras necesarias para una vida saludable, lo que significa analizarlos desde un punto de vista integral, tanto su cobertura como su calidad.

6.3.3.8.1 Vías de comunicación

El sector en el que se realizaron las encuestas, cuenta con vías de acceso principales (Calle 25 de Julio y Calle Jaime Roldós) y secundarias. Además, los servicios básicos disponibles en el sector se encuentran limitados a energía eléctrica, agua potable y recolección de desechos.

La principal vía de comunicación es por teléfono móvil.

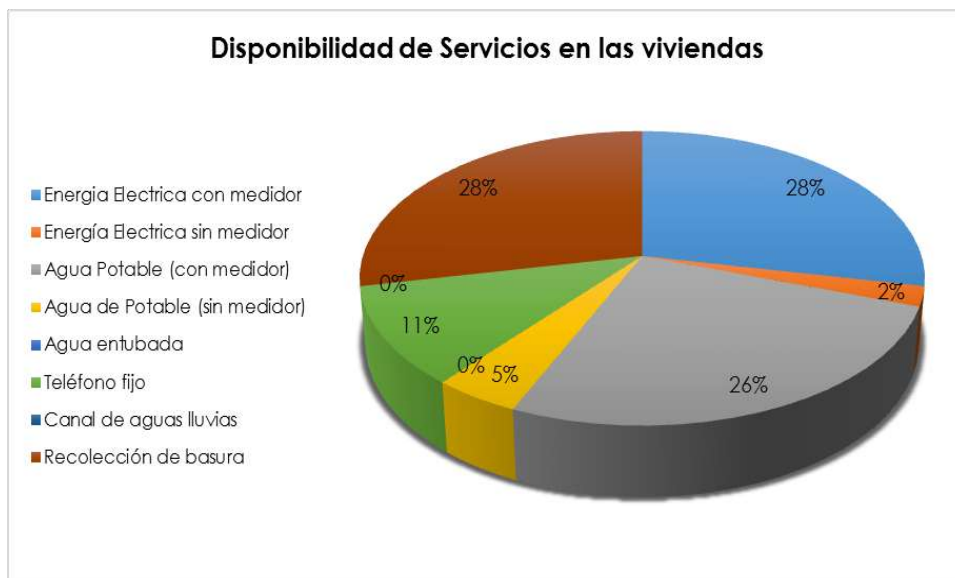
A continuación, se detalla a manera global los servicios con los que cuentan los habitantes del sector:

Tabla 6.105 Servicios del hogar

DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS EN HOGAR	#
Energía Eléctrica con medidor	13
Energía Eléctrica sin medidor	1
Agua Potable (con medidor)	12
Agua de Potable (sin medidor)	2
Agua entubada	0
Teléfono fijo	5
Canal de aguas lluvias	0
Recolección de basura	13

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 6-46. Disponibilidad de servicios en las viviendas



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

La ruta más rápida y segura de movilización de la cabecera parroquial Posorja al área del proyecto, habiendo entre ellas una distancia aproximada de 4 km puede ser de dos formas:

Por la Vía Colectora Nobol-Posorja (E489) la cual pasa por el Balneario de General Villamil, comúnmente conocido simplemente como Playas. Es la ruta más rápida, con un tráfico habitual de 7 minutos. Existe otra ruta de

llegar al punto del proyecto, pasando por la vía Salica a pie, con un tiempo aproximado de 28 minutos.

Por otro lado, el transporte desde y hacia Posorja se realiza a través de las cooperativas de transporte intercantonal Posorja y bus interno a Playas- La ruta más rápida y segura de movilización de la cabecera parroquial Posorja al área del proyecto, habiendo entre ellas una distancia aproximada de 4 km puede ser de dos formas:

6.3.3.8.2 Servicios básicos

Actualmente la empresa EMAPAG EP, a través de su concesionaria INTERAGUA compra agua potable en bloque a HIDROPLAYAS, para realizar el servicio de abastecimiento de agua potable a los recintos de la parroquia.

Los porcentajes que se presentan a continuación se basan en las 6022 familias de las que posee datos el CPV 2010. El mayor porcentaje 84% del agua proviene de la red pública y beneficia a 5081 familias, el 10% del agua se la obtiene por carro repartidor y beneficia a 622 familias, mientras que un 4,5% de agua proviene de la lluvia u otros.

Tabla 6.106. Tipo de abastecimiento de agua en la parroquia Posorja

PROCEDENCIA DEL AGUA	No.	%
De red pública	5081	84.37
De pozo	33	0.55
De río, vertiente, acequia o canal	12	0.2
De carro repartidor	622	10.33
Otro (Agua lluvia/albarrada)	274	4.5
Total	6022	100

Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Calidad del agua para consumo humano

En base a entrevistas realizadas a moradores de la parroquia Posorja y Data de Posorja, se ha identificado que la calidad del servicio de agua es deficiente Dicen que aproximadamente llevan casi dos años desde que empezaron a sufrir de racionamientos en la distribución del agua.

Actualmente esos racionamientos siguen en marcha y los problemas se han ido acrecentando. Los pobladores de Posorja se encuentran convocando

a reuniones constantes para que se dé una solución definitiva al problema. Por su parte INTERAGUA dice que dichos problemas han sido ocasionados por la empresa contratada para la distribución, HIDROPLAYAS, pues ellos se encuentran haciendo adecuaciones en las tuberías de conducción y realizando mantenimientos de sus instalaciones.

Proyecto para creación de un sistema de agua: EMAPAG EP, a través de su concesionaria INTERAGUA, ha informado que se encuentra construyendo un sistema de abastecimiento de agua potable con proyección para 30 años, con lo cual se independizarán del sistema que opera HIDROPLAYAS, y así se piensa conseguir la mejora del servicio en las parroquias de Posorja y El Morro.

Alcantarillado

En el siguiente gráfico se puede observar el tipo de conexión que tienen los servicios higiénicos. Los datos y porcentajes que se presentan en los gráficos han sido tomados del Censo de Población y Vivienda 2010, que en este caso tomó como base las 6022 familias. De esta cifra se puede observar que un 39% de familias está conectado a la red pública de alcantarillado, mientras que el 38% (2299 familias) están conectadas a pozo séptico, el 15% (873 familias) están conectadas a pozos ciegos y un 6% (377 familia) no poseen ningún tipo de servicio higiénico.

Tabla 6.107. Conexión del Servicio Higiénico o Escusado de la parroquia Posorja

TIPO DE SERVICIO HIGIÉNICO O ESCUSADO	No.	%
Conectado a red pública de alcantarillado	2343	38.91
Conectado a pozo séptico	2299	38.18
Conectado a pozo ciego	873	14.5
Con descarga directa al mar, río, laguna o quebrada	10	0.17
Letrina	120	1.99
No tiene	377	6.26
Total: 6022		

Fuente: INEC, 2010
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Energía eléctrica

La cobertura y calidad del servicio de energía eléctrica es vital para el desarrollo de la población, que al igual que en el caso de la parroquia de El Morro la cobertura del servicio se pudo conocer que no es óptima. La energía proviene del Sistema Nacional interconectado (SIN).

Los porcentajes que se presentan a continuación se basan en las 6022 familias, según el Censo de Población y Vivienda 2010. El 89% (5358 familias) tiene luz eléctrica procedente de la Empresa Eléctrica de Servicio Público, mientras que el 9% (518 familias) no poseen el servicio de energía eléctrica.

En base a conversaciones con autoridades parroquiales y moradores se ha identificado que existe también un déficit en la calidad del servicio de abastecimiento de energía eléctrica, pues existen variaciones de voltaje que se manifiesta en bajones de energía. Además, se manifestó que también es deficiente el alumbrado público.

Tabla 6.108. Procedencia de la luz eléctrica en la parroquia Posorja

PROCEDENCIA DE LUZ ELÉCTRICA	No.	%
Red de empresa eléctrica de servicio público	5358	89
Panel Solar	7	0.12
Generador de luz (Planta eléctrica)	29	0.48
Otro	110	1.83
No tiene	518	8.6
Total	6022	100

Fuente: INEC, 2010
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.9 Estaciones de servicio

Como se puede observar en la imagen en la Parroquia Posorja ya existe una gasolinera con la marca Terpel, esta gasolinera se encarga de abastecer de combustible a toda la población de Posorja para que puedan desarrollar sus actividades de trabajo, de esta gasolinera se benefician los autos, taxis, moto, tricimoto del sector a diferencia de la nueva estación de servicio Posorja Posoil que abastecerá de combustible a los vehículos que ingresan a DpWorld Posorja, como se puede observar

ambas gasolineras se encuentran aproximadamente a 2 kilómetros de distancia y la vía de acceso es distinta.

Figura 6-47. Gasolinera Terpel en Posorja.



Fuente: Google Earth.

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.9.1 Tipos de actividades industriales

Alrededor del área del proyecto entre actividades industriales se tiene:

- Puerto de Aguas Profundas de DP World Posorja,
- Lorry Park y facilidades complementarias,
- Sálica de Ecuador y
- Lagunas de oxidación de aguas servidas

Figura 6-48, Actividades industriales que se desarrollan alrededor de POSOIL



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Los datos que se presentan a continuación están en base a la población económicamente activa, que es de 4888 habitantes obtenidos de Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE.

Se puede observar que la rama de actividad que lidera las actividades de la parroquia es la industria manufacturera con un 26% que equivale a 2257 trabajadores, luego se tiene un 22% que equivale a 1838 trabajadores dedicados a las actividades de agricultura, ganadería y pesca. La tercera rama de actividad más representativa es el comercio con un 14% que representa a 1231 personas. Minoritariamente se tiene un 7,5% que representan a 648 personas que desarrollan actividades en hogares como empleos no declarados y un 7% que equivale a 599 personas, que desarrollan sus actividades como empleados nuevos.

Tabla 6.109. Ramas de actividad, parroquia Posorja

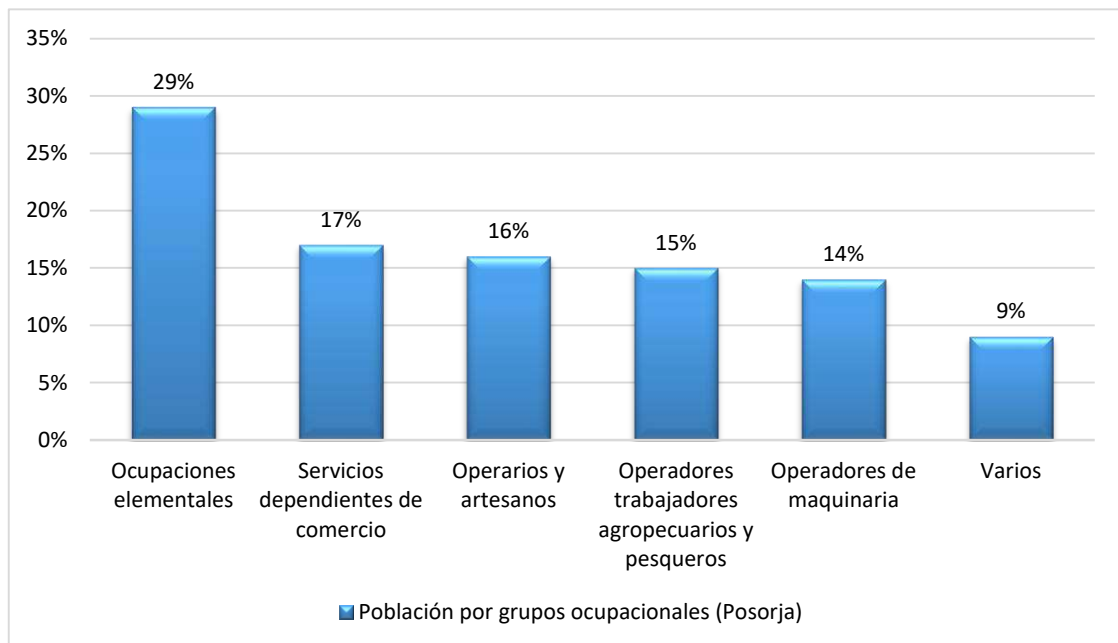
Rama de ocupación	No. Población Posorja	Población Posorja (%)
Industria manufacturera	2257	26
Actividades de agricultura, ganadería y pesca	1838	22
Comercio	1231	14

Rama de ocupación	No. Población Posorja	Población Posorja (%)
Actividades varias	648	7.5
Empleos no declarados	599	7
Otros	1685	23.5
Total	4888	100

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

En los grupos de ocupación se puede ver que en el ámbito económico en la parroquia Posorja un 29% de personas se encuentran laborando en ocupaciones elementales, mientras que el 17% se halla ocupado en el grupo de servicios dependientes de comercio. Un 16% se encuentra en el grupo de operarios y artesanos, un 15% son operadores trabajadores agropecuarios y pesqueros y un 14% que se encuentra en la ocupación de operadores de maquinaria. Los subsiguientes grupos de ocupación poblacional se encuentra con menos del 4% y son: profesionales, científicos e intelectuales, no declarado, trabajador nuevo y personal de apoyo administrativo.

Figura 6-49. Autoidentificación según sus ocupaciones parroquia Posorja



Fuente: CPV 2010
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Posorja, para su dinámica económica depende de tres actividades: industria manufacturera relacionada a la pesca, así como de la agricultura la ganadería y pesca. Finalmente, el comercio al por menor. Su estructura tiene una base sólida en la economía popular que debe ser desarrollada y potenciada sin embargo va de la mano de la industria manufacturera que deberá mejorar también las condiciones laborales.

La falta de dinámica en su economía popular se ve reflejada en los índices de pobreza que en Posorja llega 73% por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y existe un sector que se encuentra en extrema pobreza cuyos índices alcanzan el 39,9%.

Tabla 6.110. NBI en la parroquia Posorja

Indicador Pobreza	Medida	Posorja
Pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI)	% (población total)	73
Extrema pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI)	% (población total)	39.9

Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.9.2 Actividades educaciones y socio culturales

Durante las entrevistas no estructuradas, se nos informó que en Posorja no cuentan con actividades socio culturales que se desarrollen en el área de desarrollo de POSOIL, sin embargo, las dos fechas que son reconocidas en Posorja como parte de las actividades socio culturales son:

- Fiestas parroquiales, se realizan en el mes de junio, y se celebran a través de un acto solemne, pregón en escuelas y colegios, bailes tradicionales costeños en conjunto con banda de pueblo.
- Elección de la reina de Posorja
- Fiestas del Santo, se realizan en marzo se festeja a San José como patrono de Posorja.

Como actividades educacionales en Posorja se han desarrollado varias capacitaciones por parte del Puerto de Aguas Profundas DpWorld Posorja, siendo estas:

- Primer Mural Fest, junto al GAD Parroquial,
- En el colegio Luis Fernando Vivero y el centro de rehabilitación Salvando Vidas se conversó acerca de temas del cuidado del

océano, el mal manejo de las tecnologías y como prevenir el exceso de alcohol.

- Se capacitó a la comunidad de Posorja en otros temas de vital importancia tal como la seguridad marítima,
- Con la cooperación de la Asociación de Pescadores Lobo Marino de Posorja se dialogó sobre el apoyo a emprendimientos productivos.
- También se ha realizado campañas educativas de “Di no a las drogas, y si al deporte” donde se organizó campeonatos de fútbol. ²

Cabe recalcar que el presente proyecto no interviene por ni un motivo con las fiestas parroquiales de Posorja ni interfiere con los eventos educativos que se realizan entre la comunidad, el Gad Parroquial de Posorja y DpWorld.

6.3.3.9.3 Trafico actual y con proyección al futuro

La Estación de Servicio POSOIL fue diseñada para prestar abastecimiento de combustibles a los vehículos que ingresan al Puerto Marítimo DpWorld-Posorja, por otra parte, en un inicio no había Flujo Vehicular puesto que no estaba la vía construida, sin embargo, para la proyección a futuro fue tomado en consideración el Puerto de Aguas profundas DpWorld-Posorja que está asociado al tráfico vehicular del puerto.

6.3.3.10 Actividades productivas

La población de la parroquia tiene como principal actividad la pesca que se vincula con el comercio-turismo que se desarrolla en la zona, y actividades menores relacionadas al sector agrícola y agropecuario

En la tabla que sigue se presentan las principales actividades económicas de Posorja.

Tabla 6.111. Actividades productivas

Actividad económica	Descripción de la actividad
Pesca Industrial	Existen dos principales empresas de pesca industrial: Industrias Real (NIRSA) Empresas integrantes 43 y SALICA del Ecuador 17 empresas integrantes 3. Dichas empresas se dedican a la

²<https://www.dpworldposorja.com.ec/2019/10/10/actividades-realizadas-conjunto-la-comunidad-posorja/>

Actividad económica	Descripción de la actividad
	<p>pesa su comercialización y procesamiento de alimentos.</p> <p>Las ventas anuales que generó SALICA al 2013 fueron 711 millones de dólares.</p> <p>Las ventas anuales que generó NIRSA al 2013 fueron de 1190 millones de dólares.</p>
Camaroneras	Es otra de las actividades fuente de recursos económicos de la zona. En la parroquia de Posorja existen 16 camaroneras
Comercio	Es la tercera actividad más representativa de la parroquia. En la cabecera parroquial existe comerciantes al por menor. Existen conflictos entre comerciantes, por la presencia y falta de regulación para el comerciante informal.
Turismo	<p>La oferta turística de la parroquia de Posorja se concentra en el proyecto "Playa Varadero" como uno de los principales lugares turísticos. Adicional a esto también existe Playa Delfín que tiene un monumento de 70 que se ha convertido en un atractivo para los turistas nacionales y extranjeros</p> <p>Adicional a esto se encuentra Data de Posorja que ofrece un turismo Comunitario.</p> <p>Estas actividades son promovidas por proveedores de servicios turísticos</p>

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.10.1 Tenencia y uso de la tierra

En la investigación de campo, se pudo conocer que la tenencia de la tierra en la parroquia de Posorja es principalmente privada, siendo esta una fuente de conflictos por la tenencia de la tierra, y la tensión con los usos industriales y la especulación inmobiliaria.

“Además del conflicto estructural que implica la actividad agrícola de familias sin tierra que se ven obligadas a arrendar, lo cual representa una forma extra de extracción de plusvalía a su trabajo; encontramos que existen conflictos de envergadura entre la Asociación “21 de Junio” por 200

has con la familia De Ginatta y una porción menor de tierras con la familia Borbor.

La Comuna Data, cuyos documentos reconocen su existencia por casi un siglo y que legalizan su tenencia de la tierra desde los 80s, mantiene un conflicto con Marola Game Campoverde (proyecto "Punta Arenas"), con la familia Lapentti (proyecto "Bahía Muyuyo") así como con los mismos Borbor.

Es evidente que la especulación inmobiliaria es el vector central de las tensiones por la tenencia de la tierra, siendo incluso muchas veces a agricultura una excusa para lograr adjudicación de tierras en proyección de poder catastrarlas como urbanas en el futuro. A esto se suma la tendencia del Municipio a declarar urbanas las tierras de vocación agrícola en pos de una visión no consensuada del ordenamiento territorial."

En la parroquia Posorja se ha podido determinar cinco tipos de uso del suelo, siendo la más extensa el área cuya cobertura presenta vegetación arbustiva y herbácea, la segunda área más grande es el área en las que se encuentran cuerpos de agua y la tercera es el área cuya cobertura posee bosques.

Tabla 6.112. Uso de Suelo

TIPO DE AREA	Área KM
AREAS AGROPECUARIAS	695
BOSQUE	6599
CUERPOS DE AGUA	14287
VEGETACION ARBUSTIVA Y HERBACEA	43270
ZONAS ANTROPICAS	2649

Fuente: Ministerio del Ambiente, Ecuador 2018
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 6-50 Uso de suelo y Cobertura, parroquia Posorja

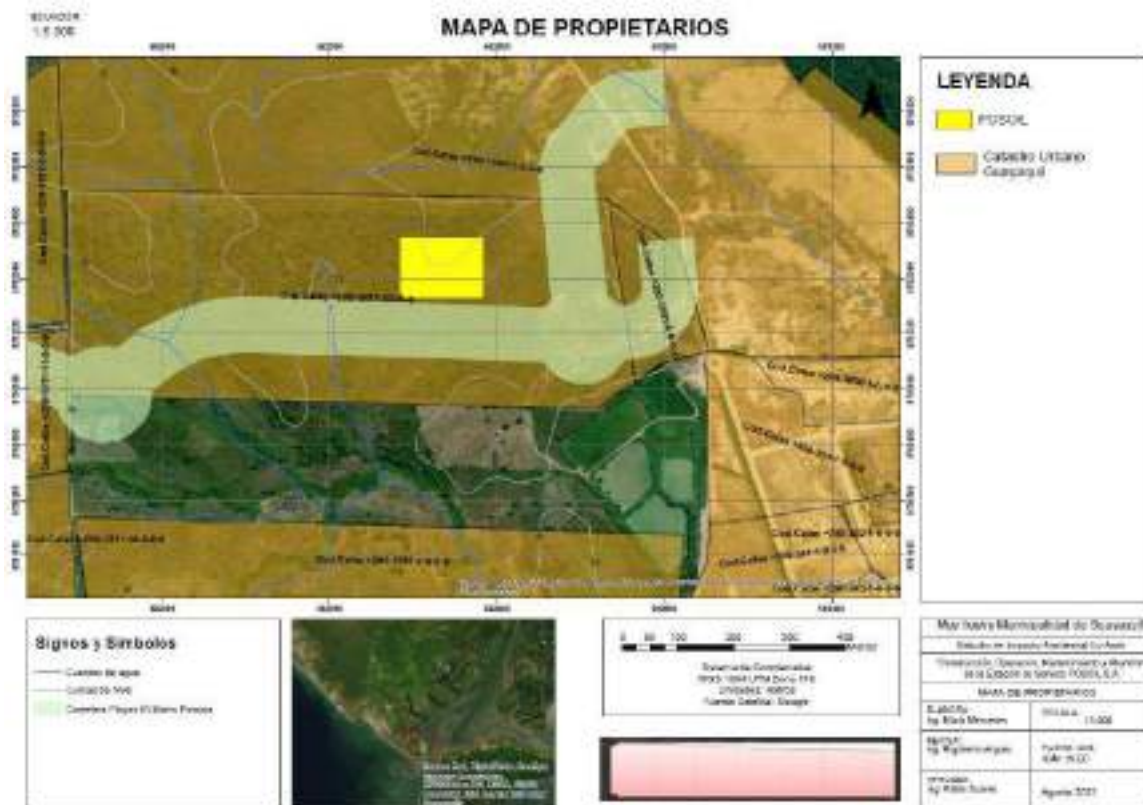


Fuente: INFOPLAN

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Finalmente, el predio donde se desarrolla el proyecto POSOIL cuenta con el respectivo código catastral y la delimitación emitida por la Municipalidad de Guayaquil generando así que no exista conflictos con la comunidad por la tenencia de la tierra, en la imagen siguiente puede evidenciar el código catastral de POSOIL.

Figura 6-51, Mapa de propietarios y código catastral emitido por la Municipalidad de Guayaquil



Fuente: INFOPLAN
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.10.2 Producción

En la siguiente tabla, se presenta la cobertura y uso del suelo de la parroquia Posorja, como podemos observar existen grandes extensiones de cuerpos de agua en el territorio, en los cuales se desarrolla la industria camaronera y en la zona marítima la pesca artesanal e industrial. En la zona antrópica se desarrolla la industria atunera, la cual genera impactos a nivel ambiental y social.

La población cultiva principalmente frutas tropicales como sandía, melón y maracuyá para consumo local y para los mercados nacionales. El cultivo de sandía es significativo, abarca alrededor de 800 hectáreas. A pesar de que la parroquia tiene tierras aptas para cultivo no hay desarrollo de agricultura familiar de autoconsumo.

Tabla 6.113. Cobertura y uso de suelo en la parroquia Posorja

Cobertura	Principales usos	Ubicación
Manglar y bosque natural	Zona natural Pesca artesanal de manglar	Al noreste y noroeste de la parroquia
Cuerpos de agua	Pesca artesanal. Industria atunera. Camaroneras (496.67 ha adjudicadas a 14 camaroneras de la parroquia, mientras que la adquisición de tierras altas registra 34.50 ha ocupadas por 2 camaroneras)	Al norte, sur y oeste de la parroquia
Tierra agropecuaria	Sandía. Frutas tropicales como melón y maracuyá.	Alrededor de 800 Ha. Áreas pobladas
Vegetación Arbustiva y herbácea	Zona natural	Centro norte de la parroquia
Zona Antrópica	Centro poblado, industria atunera.	Posorja, Data de Posorja

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Posorja 2015-2019

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.11 Turismo

6.3.3.11.1 Lugares de interés por su valor paisajístico

Como lugares de interés por su valor paisajísticos se tiene la Playa El Delfín y Playa Varadero que es un atractivo turístico el cual se debe aprovechar para aumentar la economía de la parroquia.

Figura 6-52, Ubicación geográfica de Playa el Delfin y Playa Varadero respecto a POSOIL



Fuente: Google Earth.
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

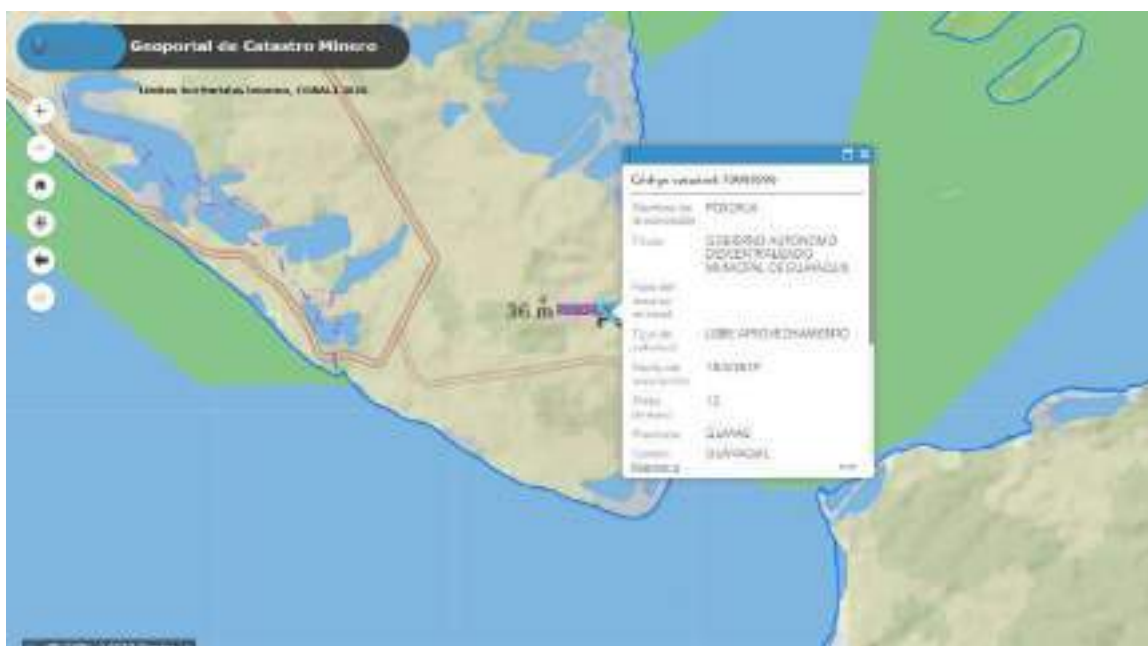
Cabe señalar que ambas Playas quedan ubicadas lejos del área de influencia directa del componente social.

6.3.3.11.2 Lugares de interés por sus recursos naturales

Como lugar de interés por sus recursos naturales se tiene la mina de material de construcción ubicada muy cerca del centro de poblado (PDOT, parroquia Posorja, 2019).

La cantera de material de construcción es aprovechada por la Municipalidad de Guayaquil, tal como se visualiza en el geoportail del catastro minero.

Figura 6-53, Concesión de Minas publicado en el Geoportal de Castro Mineró



Fuente: Agencia de Regulación y Control Minero, 2021.

6.3.3.11.3 Lugares de interés por su valor histórico y cultural

Como resultado de las entrevistas realizadas no se evidenció lugares de interés o valor histórico, esto se corrobora con lo descrito en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial donde buscan implementar y crear museos históricos en Posorja.

6.3.3.12 Arqueología

Previamente al proyecto “Estación de Servicio POSOIL”, se realizó una prospección arqueológica denominada: “Prospección Arqueológica Vía Playas-El Morro- Posorja Polígono Abscisa 19+000”, la cual fue ejecutada por la licenciada Maritza Freire, inscrita en el Servicio de Registro y Consulta de Profesionales en el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, con el código INPC 051, y financiada por la empresa DPWORLD. Autorizada por el INPC y obtuvo visto bueno mediante oficio Nro. INPC-DR5-2017-0300-O del 10 de noviembre del 2017 y oficio INPC-DT5-2018-0058-O del 9 de marzo del 2018, esto lo puede evidenciar en el Anexo 12 Monitoreo Arqueológico.

Resultado de esa prospección, se determina que el área en estudio ha sufrido alteraciones antrópicas modernas, con actividades de desbroce, apertura de trochas, zanjas, depósitos de material moderno, cerramientos, remociones de suelo para la apertura de vías de acceso y en algunos puntos socavones hechos por máquinas pesadas.

Gran parte de la superficie está afectada por la quema de la vegetación y extensas áreas están cubiertas de cenizas. Para la prospección se realizó una sectorización del polígono en estudio en 6 cuadrantes. Se excavaron 160 pruebas de la pala, ninguna de las cuales presentó materiales culturales prehispánicos.

Se realizó el reconocimiento pedestre, a partir del cual se efectuaron 19 recolecciones superficiales de escasos fragmentos cerámicos. El análisis cerámico concluyó que los restos recuperados, corresponden a las culturas Milagro Quevedo del Periodo de Integración y Jambelí del Desarrollo Regional.

Toda esta documentación se encuentra en el informe de arqueología, ubicada en el Anexo 12 en la carpeta digital denominada "Informe Arqueológico Carretera"

Adicional se realizó un monitoreo arqueológico ejecutado por la Licenciada Maritza Freire, el mismo que cuenta con autorización del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural N° 022.DZ5.INPC.2019, este documento lo puede evidenciar en el Anexo 12.

Para el año 2019, la empresa Posorja Oil Company S.A. como parte del Estudio de Impacto Ambiental auspicio el Monitoreo Arqueológico del Proyecto "Estación de Servicio POSOIL S.A." El proyecto fue autorizado por el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, dando cumplimiento a las disposiciones legales.

Finalmente, mediante oficio INPC-DTZ5-2019-0320-O del 18 de octubre del 2019 el INPC emite el dictamen de conformidad sobre la investigación realizadas a la autorización 022.DZ5.INPC.2019 para el monitoreo arqueológico proyecto Posorja Oil Company – Posoil S.A., ver Anexo 12.

Figura 6-54, trabajos de monitoreo arqueológico para el proyecto de POSOIL



Foto 1-perimetro oeste, revisión de montículos dejados por maquinarias

Foto 2-revisión de los remanentes de capas superiores vegetales



Foto 3-vista de las excavaciones, en la parte central del área, observación de las capas inferiores

Foto 4-observación de la modificación del suelo del área, vista desde el oeste



6.3.3.13 Percepción Ambiental

Los niveles de afectación de los recursos naturales en la parroquia provienen en su mayoría de las actividades industriales atuneras, quema de basura. En general, de procedencia antrópica.

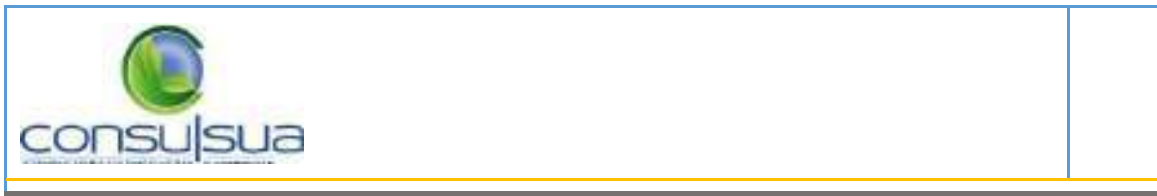


Tabla 6.114. Descripción de impactos de contaminación en el entorno ambiental.

Recurso	Impacto	Actividad
Agua	Contaminación de los canales por vertidos de la industria atunera	Antrópica
Suelo/Aire	Quema de basura debido a la falta de servicio de recolección de basura y de un centro de acopio de basura. Olores emanados de los desechos de la industria atunera y de las aguas de camarón vertidas en las calles.	Antrópica
Biodiversidad	Las áreas de manglar se encuentran amenazadas por la extensión de camaroneras y por la tala de los mismos.	Antrópica

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Posorja 2015-2019

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Percepción en cuanto a seguridad y convivencia ciudadana

En cuanto a esta sección, según el PDOT Parroquial Rural Posorja 2015-2019, la parroquia Posorja no presenta un cuadro de inseguridad fuera del promedio ni los pobladores denuncian índices altos de violencia o robos.

Lo que sí existe es una constante preocupación por el incremento del tráfico de drogas y la drogadicción en la parroquia. Los jóvenes consultados evidencian un incremento de tráfico de drogas en los colegios, consistente con el fenómeno a nivel nacional, que no se enfrenta adecuadamente desde las instituciones ni las autoridades escolares.

La juventud en este sentido demanda mayores espacios de contención y recreación, que brinden alternativas a través del deporte y la cultura como mecanismo para desincentivar el consumo de drogas.

Turismo

Dentro de la parroquia Posorja, de acuerdo al PDOT Parroquial Rural Posorja 2015-2019, se encuentra con diversos lugares de carácter turístico con sus respectivos alcances, descritos en su mayoría a continuación:

Tabla 6.115. Lugares de interés turístico de la parroquia El Morro

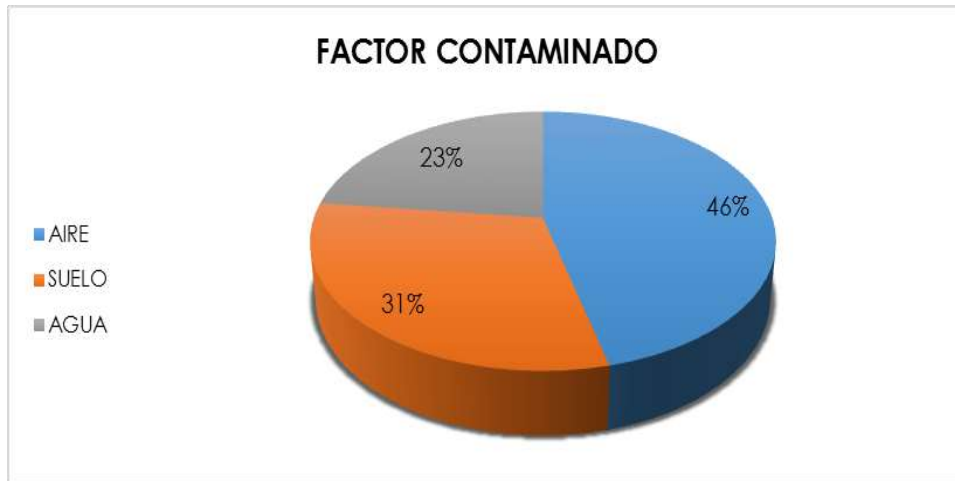
Medio	Alcance	Observaciones
Perceptual	Área con valor recreativo: Comuna Data Posorja	Maneja una propuesta de turismo comunitario que se propone mostrar la dinámica distinta a la que se vive en las ciudades. Compartiendo nuevos procesos de convivencia, de acercamiento y de esparcimiento entre comuneros y turistas. Para ello está en desarrollo la construcción de cabañas.
	Áreas con atractivos turísticos Proyecto 'Playa Varadero' Museo Comunitario 'Vientos Ancestrales'	El proyecto Playa Varadero está situado en el kilómetro 17 de General Villamil (Playas), vía Data – Posorja, ofrece una muy buena infraestructura al servicio de los turistas y posee playas con una extensión aproximada de 2,5 Km. El museo Comunitario, se encuentra en la Casa Comunal, con más de 100 piezas arqueológicas. Estas piezas se encuentran en exhibición al público de lunes a domingo a partir de las 8:00 hasta las 17:00.

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.3.3.14 Campo Social-Institucional

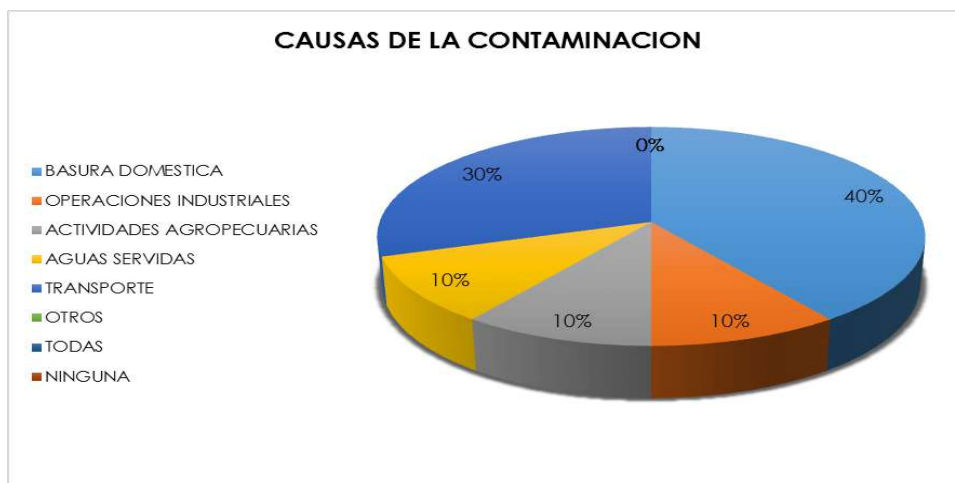
Los niveles de afectación de los recursos agua, suelo y aire por actividades antrópicas, se exponen las que más destacan por los habitantes encuestados en el sector.

Figura 6-55. Factor contaminado



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 6-56. Causas de la contaminación

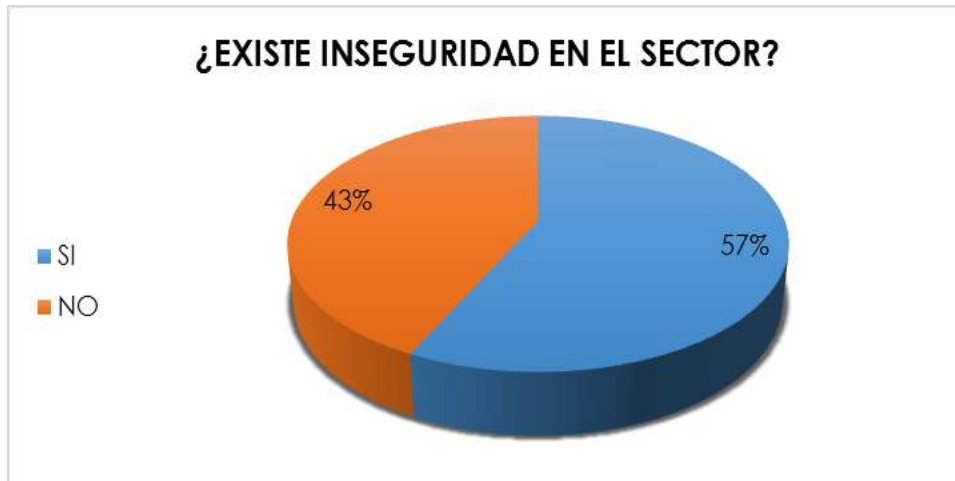


Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Percepción en cuanto a seguridad y convivencia ciudadana

Se presenta un alto índice de inseguridad en diferentes puntos de la localidad, debido a la falta de iluminaria en el sector y a falta de unidades de policía comunitaria en el sector.

Figura 6-57. Inseguridad del sector



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

6.4. Identificación de sitios contaminados o fuentes de contaminación

Según el resultado de los monitoreos de suelo se evidencio que el Cobre, el Zinc se encuentran sobre los Límites Máximos Permisibles establecidos en el Anexo 2 del Libro VI del TULSMA, considerando estos resultados han sido encontrados antes de la ejecución del proyecto considerando que son concentraciones de línea base y según la revisión bibliográfica realizada se puede atribuir a que la composición del suelo de Posorja tiene de manera natural estas concentraciones.

Por otra parte, la razón que un suelo este enriquecido por metales tales como el cobre y el zinc se da debido a procesos de meteorización donde la roca madre libera o hereda este tipo de material al suelo junto con otros procedentes de emisiones volcánicas y lixiviados de mineralizaciones⁴.

Las rocas ígneas son las que presentan mayor concentración de este elemento al contener entre 10 a 100 ppm, mientras que las rocas sedimentarias solo tienen de 4 a 45 ppm⁵.

El aumento del pH se ve atribuido a dos factores que son: una mayor producción primaria (fotosíntesis) y un aumento de los detritos a medida que el material orgánico es transportado hacia el exterior (Stevenson,1981 mediante el libro "Desarrollo y Problemática Ambiental del Área del Golfo

⁴ http://www.ehu.es/sem/macla_pdf/macla10/Macla10_48.pdf

⁵ <https://www.intagri.com/articulos/nutricion-vegetal/el-cobre-en-la-nutricion-vegetal>

de Guayaquil”). El pH este por encima del rango establecido en la norma esto se asocia a la disponibilidad de micronutrientes como cobre y zinc⁶.

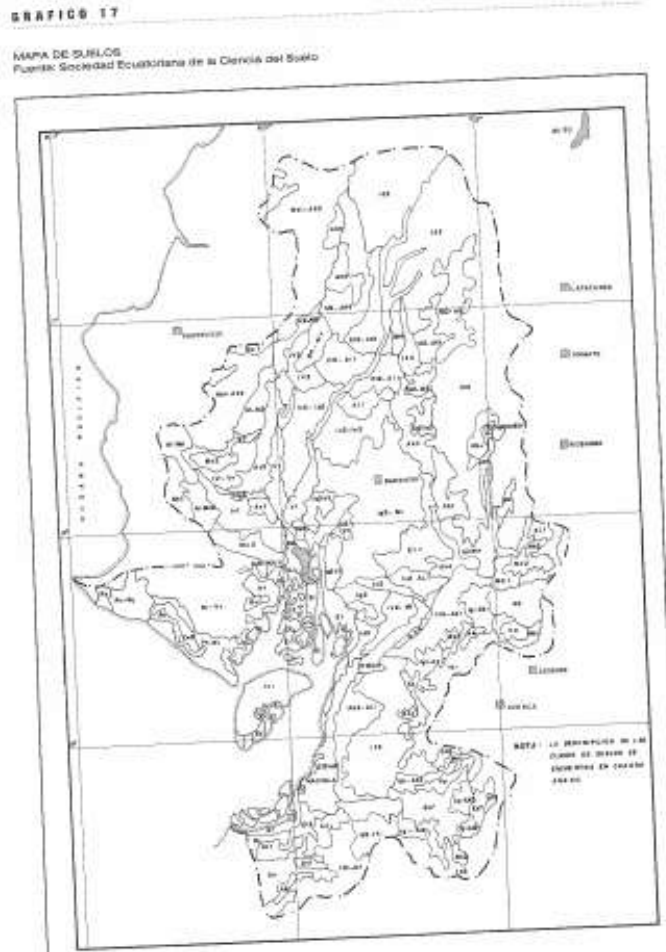
Según un estudio de la CAAM en 1996, indica que los Sulfuros masivos polimetálicos (SMP) donde el término “masivo” se refiere al contenido metálico y no al tamaño o forma de los depósitos, se conocen como “sulfuros masivos” a la combinación de sulfuros polimetálicos de alto contenido de cobre, hierro, zinc y plata, con minerales de Azufre.

Los SMP se encuentran localizados en los centros de divergencia, relacionados con la formación de nueva corteza. En las dorsales oceánicas la circulación generada por convección lleva al agua de mar a través de grietas en la corteza oceánica, el fluido hidrotermal percola y transporta metales de la roca madre a la superficie del fondo marino (Hekinian et al. 1978).

Lo antes expuesto, guarda relación con lo descrito por la Comisión Asesora Ambiental de la Presidencia de la Republica (Carrera de la Torre, 1996)(CAAM) a través de la publicación realizada en el año 1996 en el libro “Desarrollo y Problemática Ambiental del Área del Golfo de Guayaquil”, donde ya se demuestra en esas fechas que el suelo donde se ubica la parroquia Posorja es considerada como “Suelos Minerales poco desarrollados” y “Suelos Minerales de Zonas Áridas”, lo que demuestra que estos suelos están vinculados a los SMP y de ahí la presencia de metales pesados de forma natural (Moreano, 1982).

⁶ <https://www.intagri.com/articulos/nutricion-vegetal/disponibilidad-de-nutrientos-y-el-ph-del-suelo>

Figura 6-58. Mapa de suelos realizados por la CAAM en 1996



Fuente: CAAM,1996

Cabe señalar, que el Anexo 2 del Libro VI del TULSMA establece criterios de calidad del suelo, pero este criterio no discrimina si son suelos de la costa, del perfil costero, de la sierra, del paramo o del oriente, por lo consiguiente se tiene una falencia en determinar las concentraciones de diferentes parámetros en el suelo.

En conclusión, no existe una indicación clara sobre la relación entre las diferentes fuentes y las contaminaciones por metales pesados. Está claro que las diferentes fuentes potenciales sean dadas de manera natural o inducido por el hombre (tanto industrial como doméstico).

Por lo consiguiente, no se ha considerado la presencia de un pasivo ambiental en el recurso suelo como resultado de los monitoreos de calidad del suelo y por consiguiente no procede a la identificación de sitios contaminados.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXANTE

“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,

MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA

ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA

VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES”

CAPITULO 7: DESCRIPCIÓN DEL
PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

ELABORADO POR:



PARA:



2022

Contenido

Capitulo 7. Descripción del proyecto, obra o actividad.....	7-1
7.1 Localización del proyecto.....	7-3
7.1.1 Caminos de acceso.....	7-5
7.2 Diseño conceptual.....	7-5
7.2.1 Etapa de construcción.....	7-8
7.2.1.1 Área de recepción y almacenamiento de combustible.....	7-8
7.2.1.2 Centro de lubricación.....	7-9
7.2.1.3 Área de abastecimiento de camiones.....	7-12
7.2.2 Etapa de operación.....	7-14
7.2.2.1 Área de recepción y almacenamiento de combustible.....	7-14
7.2.2.2 Área de abastecimiento de vehículos livianos.....	7-17
7.2.2.3 Área de abastecimiento de camiones.....	7-19
7.2.2.4 Área administrativa.....	7-20
7.2.2.5 Área de servicios complementarios.....	7-23
7.2.3 Ciclo de vida del proyecto.....	7-25
7.3 Materiales de construcción a utilizarse.....	7-26
7.3.1 Etapa de construcción.....	7-26
7.3.2 Etapa de operación.....	7-29
7.4 Mano de obra requerida.....	7-29
7.4.1 Etapa de construcción.....	7-29
7.4.2 Etapa de operación.....	7-30
7.5 Instalaciones y montajes de estructura.....	7-30
7.5.1 Etapa de Construcción.....	7-30
7.5.2 Etapa de Operación.....	7-35
7.5.2.1 Tanque de almacenamiento de combustible.....	7-41
7.5.2.2 Pozo de monitoreo de agua subterránea.....	7-45
7.5.3 Equipos y Maquinarias.....	7-46
7.5.3.1 Etapa de construcción.....	7-46
7.5.3.2 Etapa de operación.....	7-49
7.6 Infraestructura, almacenamiento para la comercialización.....	7-54
7.6.1 Actividades.....	7-54
7.6.1.1 Etapa de Construcción.....	7-54

7.6.1.1.1	Cimentación	7-55
7.6.1.1.2	Instalación de estructura	7-55
7.6.1.1.3	Instalación de tanque de almacenamiento de combustible ...	7-55
7.6.1.1.4	Pavimentación	7-56
7.6.1.1.5	Instalación de equipos.....	7-56
7.6.1.2	Etapa de Operación y Mantenimiento	7-57
7.6.1.2.1	Recepción de combustible.....	7-57
7.6.1.2.2	Despacho de combustible.....	7-57
7.6.1.2.3	Funcionamiento de la PTAR	7-57
7.6.1.2.4	Mantenimiento de equipos y limpieza de equipos	7-58
7.6.1.2.5	Mantenimiento y limpieza de infraestructura.....	7-58
7.6.1.2.6	Mantenimiento de las trampas de grasas.....	7-58
7.6.1.2.7	Mantenimiento de la trampa de arena	7-59
7.6.1.2.8	Mantenimiento del pozo séptico de las aguas residuales domésticas.....	7-59
7.6.1.2.9	Mantenimiento del pozo séptico de las aguas residuales oleosas	7-61
7.6.1.2.10	Verificación y/o inspecciones y mantenimiento a los pozos de monitoreo de agua subterránea	7-62
7.6.1.2.11	Centro de lubricación.....	7-62
7.6.1.3	Etapa de Abandono.....	7-62
7.6.1.3.1	Retiro de equipo.....	7-63
7.6.1.3.2	Retiro de infraestructura	7-63
7.6.1.3.3	Retiro de tanques de combustibles	7-63
7.7	Evaluación del sistema de manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.	7-63
7.7.1	Descargas Líquidas	7-63
7.7.1.1	Etapa de construcción	7-63
7.7.1.2	Etapa de operación	7-67
7.7.1.2.1	Abastecimiento de agua	7-67
7.7.1.2.2	Aguas residuales domésticas.....	7-69
7.7.1.2.2.1	Planta de Tratamiento de aguas domésticas	7-69
7.7.1.2.2.2	Pozo séptico	7-71
7.7.1.2.3	Aguas residuales de áreas de manejo de hidrocarburos	7-73
7.7.1.2.4	Aguas lluvias	7-76

7.7.2	Desechos	7-77
7.7.2.1	Etapa de construcción	7-77
7.7.2.2	Etapa de operación	7-79
7.7.2.2.1	Desechos no peligrosos.....	7-79
7.7.2.2.2	Desechos peligrosos	7-80
7.8	Análisis de alternativas	7-84
7.9	Anexos.....	7-84

Índice de tablas

Tabla 7.1, Coordenadas de ubicación del proyecto	7-3
Tabla 7.2. Volumen aproximado de almacenamiento de combustible	7-9
Tabla 7.3, Ubicación de área de recepción de Diesel para la etapa de construcción	7-9
Tabla 7.4, Ubicación de pozo séptico y trampa de grasa en el Centro de Lubricación	7-10
Tabla 7.5. Volumen aproximado de almacenamiento de combustible de la Etapa 1	7-15
Tabla 7.6. Ciclo de vida de la Estación de Servicio POSOIL S.A.	7-25
Tabla 7.7. Materiales e insumos que son utilizados en la etapa de construcción	7-27
Tabla 7.8. Materiales e insumos requeridos en la etapa de operación	7-29
Tabla 7.9. Instalaciones requeridas en la etapa de construcción.	7-31
Tabla 7.10. Ubicación del punto de muestreo de agua subterránea por construir.	7-33
Tabla 7.11. Instalaciones existentes en la Estación de Servicio.	7-35
Tabla 7.12. Ubicación del punto de muestreo de agua subterránea	7-46
Tabla 7.13. Maquinaria utilizada para la etapa de construcción	7-47
Tabla 7.14. Maquinaria utilizada en la etapa de operación	7-50
Tabla 7.15, Generador de energía eléctrica de emergencia	7-53
Tabla 7.16. Registro de generación de desechos líquidos peligrosos y efluentes	7-64
Tabla 7.17. Ubicación del pozo séptico del centro de lubricación	7-65
Tabla 7.18. Ubicación de la cisterna	7-68
Tabla 7.19. Ubicación del pozo séptico del área de baños y cocina	7-69
Tabla 7.20. Ubicación de la Planta de tratamiento de aguas residuales del área de baños y cocina	7-71
Tabla 7.21. Ubicación del pozo séptico de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	7-72
Tabla 7.22, Coordenadas de ubicación de pozo séptico	7-75
Tabla 7.23. Cantidad aproximada de generación de Aguas servidas y tipo de tratamiento	7-76
Tabla 7.24, Estimación de generación de desechos comunes en la etapa de construcción	7-79
Tabla 7.25, Estimación de generación de desechos comunes en la etapa de operación	7-80
Tabla 7.26, estimación de generación mensual de desechos peligrosos para la Estación de Servicio	7-81

Índice de figuras

Figura 7-1, Etapas del proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A.	7-1
Figura 7-2, Áreas del proyecto correspondiente a la Etapa II y III que se encuentran pendientes de construcción	7-2
Figura 7-3. Ubicación geográfica de la Estación de Servicio POSOIL S.A.	7-4
Figura 7-4. Vías de acceso al área de desarrollo del proyecto.	7-5
Figura 7-5. Áreas que conforman la Estación de Servicios POSOIL S.A.	7-6
Figura 7-6. Distribución de Áreas en la Estación de Servicios.	7-7
Figura 7-7. Contenido del área de recepción y almacenamiento de combustible Diesel de la Etapa II Y III.	7-8
Figura 7-8. Disposición final de las aguas provenientes del centro de lubricación. 7-10	
Figura 7-9. Contenido del Centro de Lubricación.	7-11
Figura 7-10, Ubicación del Centro de Lubricación	7-11
Figura 7-11. Vista final de las 8 islas para la venta de Diesel a camiones.	7-12
Figura 7-12, Ubicación de las áreas de abastecimiento de Diesel que se construirán en futuro	7-13
Figura 7-13, Área de POSOIL que falta construir	7-13
Figura 7-14. Contenido del área de recepción y almacenamiento de combustible.	7-14
Figura 7-15, Ubicación del área de almacenamiento de combustible actual....	7-15
Figura 7-16, Área de recepción y almacenamiento de combustible	7-16
Figura 7-17, Tapa de tanque de Almacenamiento de Diesel 12.000 galones	7-16
Figura 7-18, Vista general de las tapas de los tanques de almacenamiento de combustibles.....	7-16
Figura 7-19, Tubos de Venteo y señalética de seguridad en los tanques de almacenamiento de combustible	7-16
Figura 7-20, Acometida a tierra disponible en el area de almacenamiento de combustible	7-16
Figura 7-21, Punto de muestreo de aguas subterráneas de control en el área de almacenamiento de combustible	7-16
Figura 7-22. Contenido del Área de abastecimiento de vehículos livianos.	7-17
Figura 7-23, Ubicación de área de abastecimiento de combustible a vehículos livianos	7-18
Figura 7-24, Área de abastecimiento de combustibles a vehículos livianos.....	7-18
Figura 7-25. Área de abastecimiento de camiones.	7-19
Figura 7-26, Área de vente de Diesel.....	7-20
Figura 7-27. Área administrativa.	7-21
Figura 7-28, Sistema de control de nivel de combustible en los tanques de almacenamiento.....	7-21
Figura 7-29, Baños.....	7-21
Figura 7-30, Cuarto de Generador	7-22
Figura 7-31, Placa del generador eléctrico	7-22
Figura 7-32, Cisterna	7-22
Figura 7-33, Bodega de desechos peligrosos	7-22
Figura 7-34, Bodega de desechos no peligrosos.....	7-22

Figura 7-35. Distribución de las áreas de servicio complementarios.....	7-24
Figura 7-36, Baños.....	7-24
Figura 7-37, Tienda	7-24
Figura 7-38, Tienda	7-25
Figura 7-39, Cuarto de Bomba de agua.....	7-25
Figura 7-40, Cuarto eléctrico	7-25
Figura 7-41, Ciclo de vida del proyecto	7-26
Figura 7-42, organigrama propuesto para el personal en la construcción	7-30
Figura 7-43, Ubicación del pozo de monitoreo de agua subterránea por construir 7-33	
Figura 7-44, Contenedor utilizado como bodega de materia prima	7-34
Figura 7-45, Contenedor utilizado para almacenamiento de materia prima	7-34
Figura 7-46, Adecuación de contenedor para comedor de trabajadores.....	7-34
Figura 7-47, Uso de mixer para el abastecimiento de hormigón	7-34
Figura 7-48, Parqueo de vehículo en obra	7-34
Figura 7-49, Área de almacenamiento de desechos no peligrosos (escombros) 7-34	
Figura 7-50, Campamento de obra construido con un contenedor metálico	7-35
Figura 7-51, Dimensiones de contenedor metálico a ser utilizado en las construcciones	7-35
Figura 7-52. Infraestructura y capacidad de pozo séptico.	7-38
Figura 7-53, Construcción de pozo séptico	7-39
Figura 7-54, Planta de tratamiento de aguas residuales construida	7-39
Figura 7-55, Área de servicio complementario	7-39
Figura 7-56, Área de abastecimiento de vehículos livianos	7-39
Figura 7-57, Área de abastecimiento de camiones.....	7-39
Figura 7-58, Área de recepción y almacenamiento de combustibles.....	7-40
Figura 7-59, Excavación para la instalación de tanque de almacenamiento de combustible	7-41
Figura 7-60, Adecuación de área de almacenamiento de tanques de combustibles	7-41
Figura 7-61, Anclaje de tanque de combustible.....	7-42
Figura 7-62, Anclaje de los tanques.....	7-42
Figura 7-63, Compactación del Área e instalación de tuberías.....	7-42
Figura 7-64, Verificación de la instalación de tubería	7-42
Figura 7-65. Esquema de tanques bajo tierra.	7-43
Figura 7-66. Sección transversal del tanque de almacenamiento de combustible.	7-43
Figura 7-67. Diseño de las válvulas de Venteo para los tanques de combustible. .7-44	
Figura 7-68, Sistema de Venteo instalado en los tanques de almacenamiento de combustible	7-45
Figura 7-69, Ubicación del punto de muestreo de agua subterránea	7-46
Figura 7-70. Etapas que forman la Estación de Servicio POSOIL S.A.	7-54
Figura 7-71. Trampa de arena	7-59
Figura 7-72. Plano de la Estación de Servicio incluidas las Etapas II y III en color rojo	7-64
Figura 7-73. Sistema hidrosanitario del área del Centro de lubricación y tanques de almacenamiento de Diesel.....	7-65

Figura 7-74. Trampa de grasa	7-66
Figura 7-75. Trampa de arena	7-66
Figura 7-76. Ubicación de la cisterna	7-67
Figura 7-77. Cisterna.....	7-68
Figura 7-78. Sistema hidrosanitario de evacuación de aguas residuales domésticas	7-69
Figura 7-79. Diseño de Planta de Tratamiento	7-70
Figura 7-80. Rosetas biopack	7-71
Figura 7-81. Diseño de pozo séptico.....	7-71
Figura 7-82 Características técnicas de la Trampa de grasas de aguas hidrocarburadas.....	7-73
Figura 7-84. Pozo séptico	7-74
Figura 7-85. Sistema de evacuación de aguas lluvias	7-76
Figura 7-86. Área de almacenamiento temporal de desechos no peligroso	7-80
Figura 7-87. Área de almacenamiento temporal de desechos peligroso.....	7-81
Figura 7-88. Ubicación del área de almacenamiento de desechos sólidos peligrosos y comunes.	7-84

Capitulo 7. Descripción del proyecto, obra o actividad.

La estación de servicio POSOIL, ha sido dimensionada acorde al Estudios de Mercado realizado por INTELCOMBUS Inteligencia en Combustibles & Negocios para DPWORLD POSORJA S.A. el cual fue finalizado en el mes de Julio del 2019 (Anexo 29), de igual manera la ubicación del proyecto se sustenta a través del Estudio de Impacto Vial (Anexo 27) donde demuestra que es viable la ubicación del proyecto en la vía Playas El Morro Posorja cerca del Puerto de Aguas Profunda de Posorja DPWORLD POSORJA S.A.

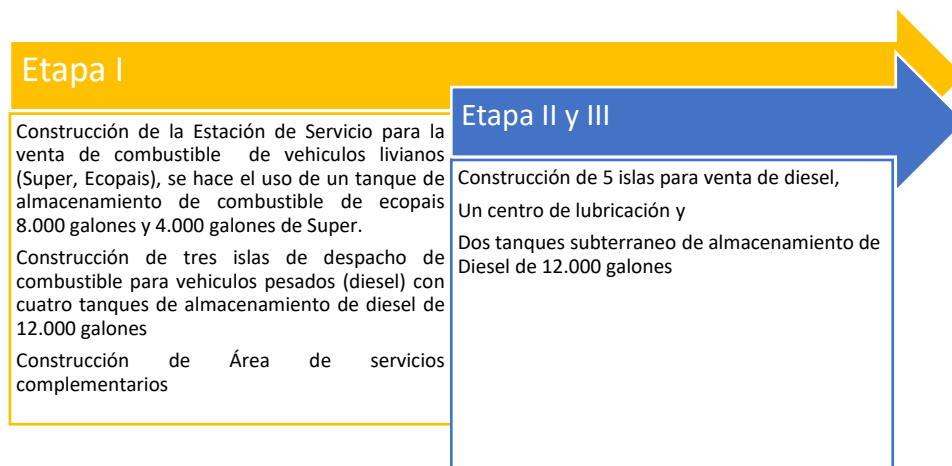
La estación de servicio POSOIL ha sido diseñado con 7 tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles, distribuidos de la siguiente manera:

- 6 tanques para almacenamiento de Diesel de 12.000 galones
- 1 tanque compartido de Ecopais de 8.000 galones y Super 4.000 galones

El Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil mediante oficio No. 258-CGIP-BCBG-2020 del 15 de enero del 2020 (Anexo 26.1) emitió la factibilidad para la edificación Estación de Servicios POSOIL en el cual se detalla los 7 tanques de almacenamiento de combustible.

El desarrollo de las actividades de construcción de la Estación de Servicio POSOIL ha sido diseñado para su implementación en Etapas, la distribución del proyecto según las etapas se expone a continuación:

Figura 7-1, Etapas del proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A.



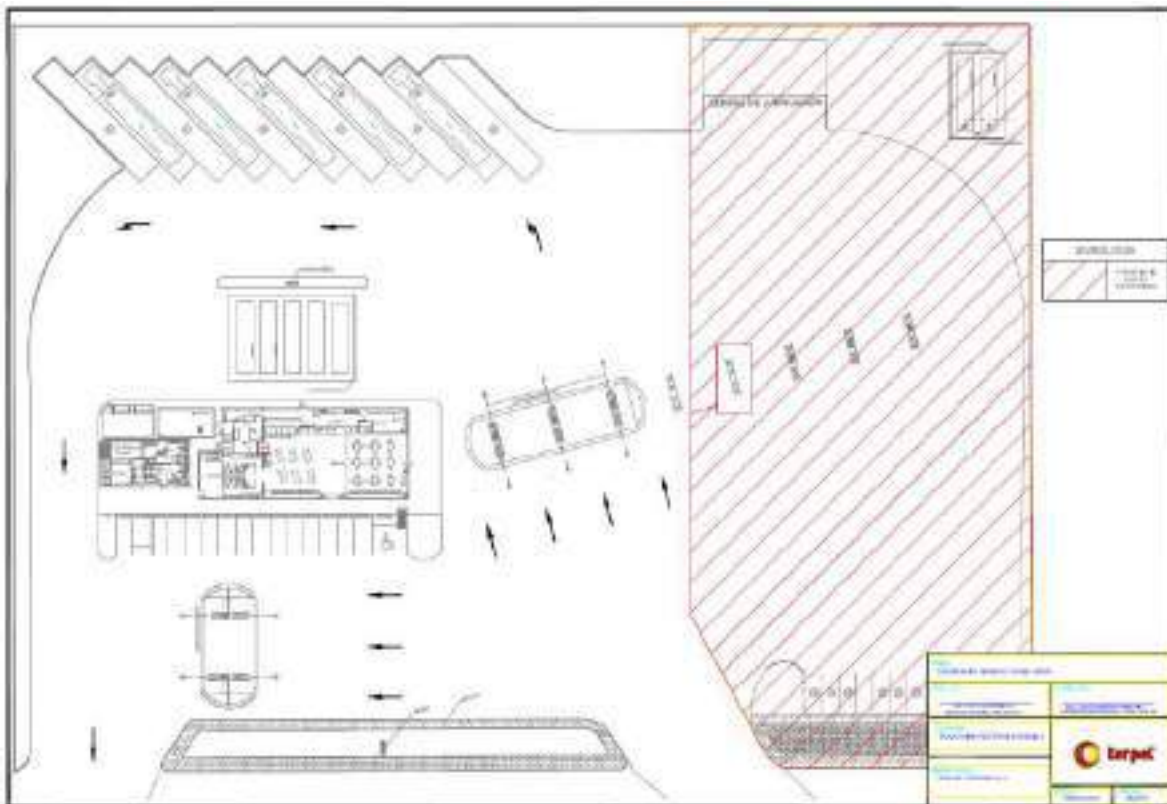
Fuente: POSOIL, 2021

Hasta la presente fecha el proyecto Estación de Servicio ha ejecutado la Etapa I, dejando pendiente el desarrollo de la construcción de la Etapa II; cabe señalar que la construcción de la Etapa I inicio en el mes de enero del 2020 y finaliza en abril del 2021, estas actividades de construcción se llevaron a cabo debido a que

existe una urgencia de atender la demanda de consumo de combustible por parte de DPWorld Posorja proyecto que cuenta con Decreto No. 1060, mediante el cual el presidente de la Republica del Ecuador autoriza de manera excepcional su desarrollo (Anexo 30).

Es importante exponer que la Etapa I una vez finaliza la construcción obtuvo el permiso de cuerpo de Bomberos a través de un "Permiso de Ocupación Parcial Servicio Contra Incendio" No. 2021000129 del mes de abril del 2021 (Anexo 26.2), este permiso describe claramente que reconoce que se construyó el proyecto a excepción de la Edificación del Centro de Lubricación, Dos tanques de almacenamiento de Diesel 12.000 Galones y 5 islas de venta de Diesel, tal como se puede observar en la figura siguiente.

Figura 7-2, Áreas del proyecto correspondiente a la Etapa II y III que se encuentran pendientes de construcción



Fuente: POSOIL, 2022

Cabe señalar que el desarrollo del proyecto se realiza con el financiamiento privado a través de préstamos bancarios, se llevó a cabo los procesos de obtención de permisos para su ejecución, llegando hasta la fecha lograr obtener los siguientes permisos:

- Factibilidad a la actividad de Estación de Servicio, emitida por la Dirección de Urbanismo, Avalúos y Ordenamiento Territorial mediante oficio DUOT-CEUS-2019-22100 del 15 de agosto del 2019 (Anexo 6).
- Autorización de Factibilidad emitida por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero mediante resolución Nro. ARCH-2019-0464-RES del 19 de septiembre del 2019 (Anexo 5).
- Permiso de Construcción, emitida por la Dirección de Control de Edificaciones, Catastros Avalúos y control Minero (DECAM) mediante Registro de Construcción No. 1293 del mes de junio del 2020 y Resolución No. DUOT-CEUS-AP-2020-1296 (Anexo 32).
- Autorización de operación y registro del Centro de Distribución de Segmento Automotriz "Posoil", emitida por la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables a través de la Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2021-0047-RES del 17 de marzo del 2021 (Anexo 28).
- Aprobación del Estudio de Impacto Vial, emitido por la Empresa Pública Municipal de Tránsito de Guayaquil, EP mediante oficio EMPTG-GG-2020-314 del 7 de abril del 2020 (Anexo 27).
- Permiso de Ocupación Parcial Servicios Contra Incendios No. 2021000129, emitido por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil el 1 de abril del 2021 (Anexo 26.2).
- Inspección Final Parcial, realizada por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de guayaquil aprobada mediante oficio No. 1130-CGIP-BCBG-2021 del 7 de abril del 2021 (Anexo 26.3).

7.1 Localización del proyecto

Las actividades de la Estación de Servicios POSOIL se realizan en la parroquia rural Posorja junto a la nueva carretera Playas, El Morro, Posorja a la altura del Km 19,5 cerca de llegar al Puerto de Aguas Profundas DPW Posorja.

Tabla 7.1, Coordenadas de ubicación del proyecto

Coordenadas Proyección UTM WGS 84 Zona 17 Sur.		
PUNTO	X	Y
1	582424,46	9702338,52
2	582424,46	9702228,52
3	582574,46	9702228,52
4	582574,46	9702338,52
5	582424,46	9702338,52

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 7-3. Ubicación geográfica de la Estación de Servicio POSOIL S.A.



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

7.1.1 Caminos de acceso

El único camino de acceso a la estación de servicio es a través de la nueva carretera Playas El Morro Posorja, que inicia en el redondel de ingreso de Playas. Esta vía es pavimentada y asfaltada propio para la actividad de movilización de autos y camiones.

Figura 7-4. Vías de acceso al área de desarrollo del proyecto.



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

7.2 Diseño conceptual

El proyecto cuenta con una resolución Nro. ARCH-2019-0464-RES del 19 de septiembre del 2019 (Anexo 5), suscrito por el director ejecutivo de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburíferas en el cual emite la autorización de factibilidad para la implementación del proyecto de Centro de Distribución de Combustibles derivados de Petróleo, la Estación de Servicios "POSOIL" en la parroquia Posorja del Cantón Guayaquil.

DPWORLD es el propietario de los terrenos, por lo tanto, este arrienda el espacio a la compañía Posorja Oil Company. En el anexo 7 se encuentra el contrato de arrendamiento que DPW ECUADOR MANAGEMENT otorga a favor de POSORJA OIL COMPANY POSOIL S.A.

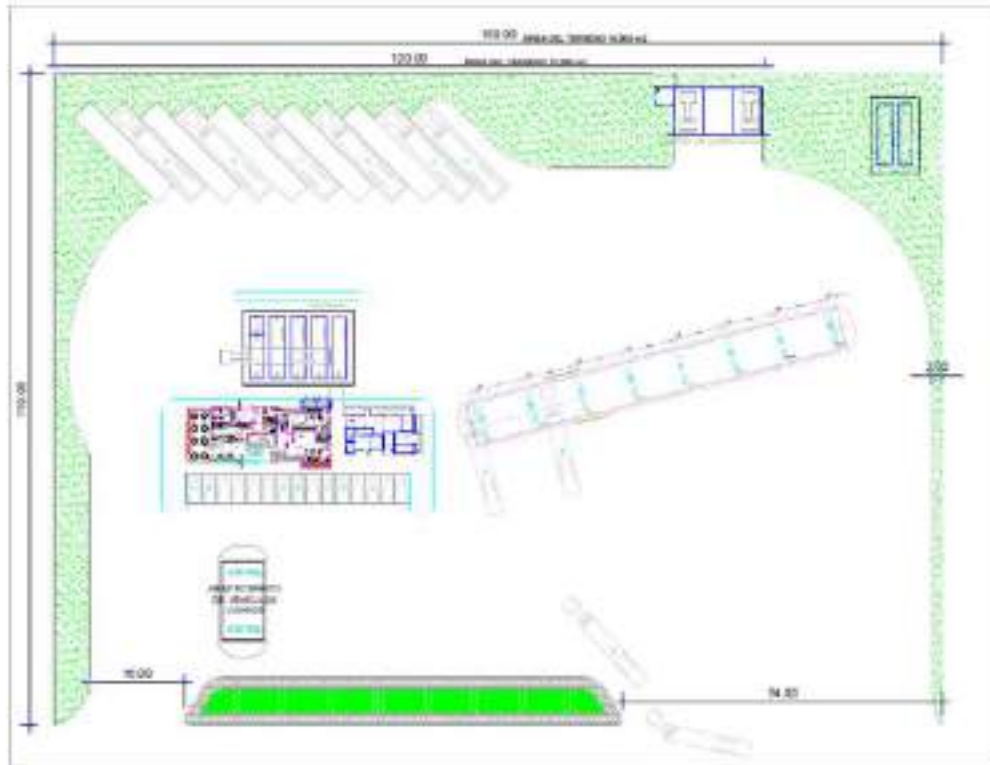
La Estación de Servicios POSOIL cuenta con las áreas necesarias para la atención de vehículos y personal que requiera el abastecimiento de combustible, estas áreas se describen en la siguiente figura.

Figura 7-5. Áreas que conforman la Estación de Servicios POSOIL S.A.



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 7-6. Distribución de Áreas en la Estación de Servicios.



Cabe señalar que las áreas que actualmente están en operación son las siguientes:

- Área de recepción y almacenamiento de combustible ecopais, super, diesel, conformado por cinco tanques de almacenamiento de 12.000 galones
- Área de abastecimiento de vehículos livianos
- Área de Abastecimiento de camiones, esta área esta parcialmente completada
- Área administrativa
- Área de servicios complementarios

Las áreas que aun no han sido construidas, y que se construirán en un futuro según el crecimiento de la demanda de combustible son las siguientes:

- Área de recepción y almacenamiento de combustible, se construirá un área en la cual se instalará dos tanques subterráneos de capacidad de almacenamiento de 12.000 galones de Diesel cada tanque.
- Área de Abastecimiento de camiones, se proyecta construir las restantes 5 islas de despacho de combustible Diesel
- Centro de lubricación

7.2.1 Etapa de construcción

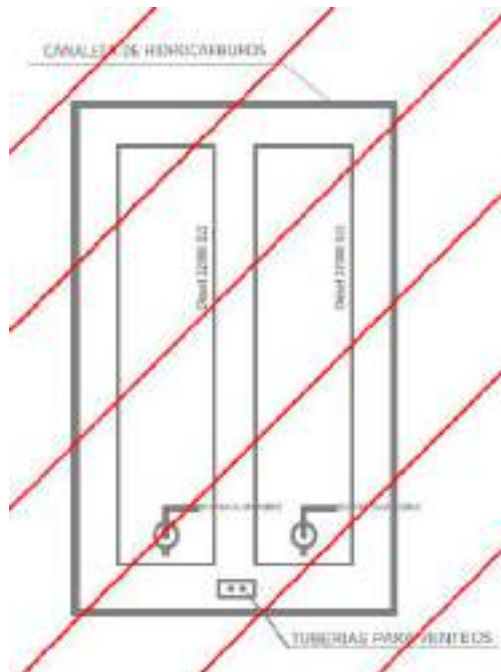
En vista que se tiene aún proyectado la construcción del centro de lubricación, más islas para el despacho de combustibles Diesel y un área para el almacenamiento de combustible Diesel, se describe estas áreas a continuación:

7.2.1.1 Área de recepción y almacenamiento de combustible

Para la recepción y almacenamiento de combustible pendiente en el desarrollo del proyecto se ubica en un área de ampliación, permitiendo de esta manera la fácil maniobra de operación. Esta área se ubica dentro de los predios de POSOIL de forma estratégica que no interrumpa el abastecimiento de combustible.

Esta área contará con un kit contra derrame a ser utilizado en el caso de goteo o derrame por falla de la tubería o del operario, así como los equipamientos necesarios para la seguridad requerida contra incendios, etc.

Figura 7-7. Contenido del área de recepción y almacenamiento de combustible Diesel de la Etapa II Y III.



Dentro de esta área se ubicarán los tanques subterráneos de combustibles que almacenarán los combustibles Diesel.

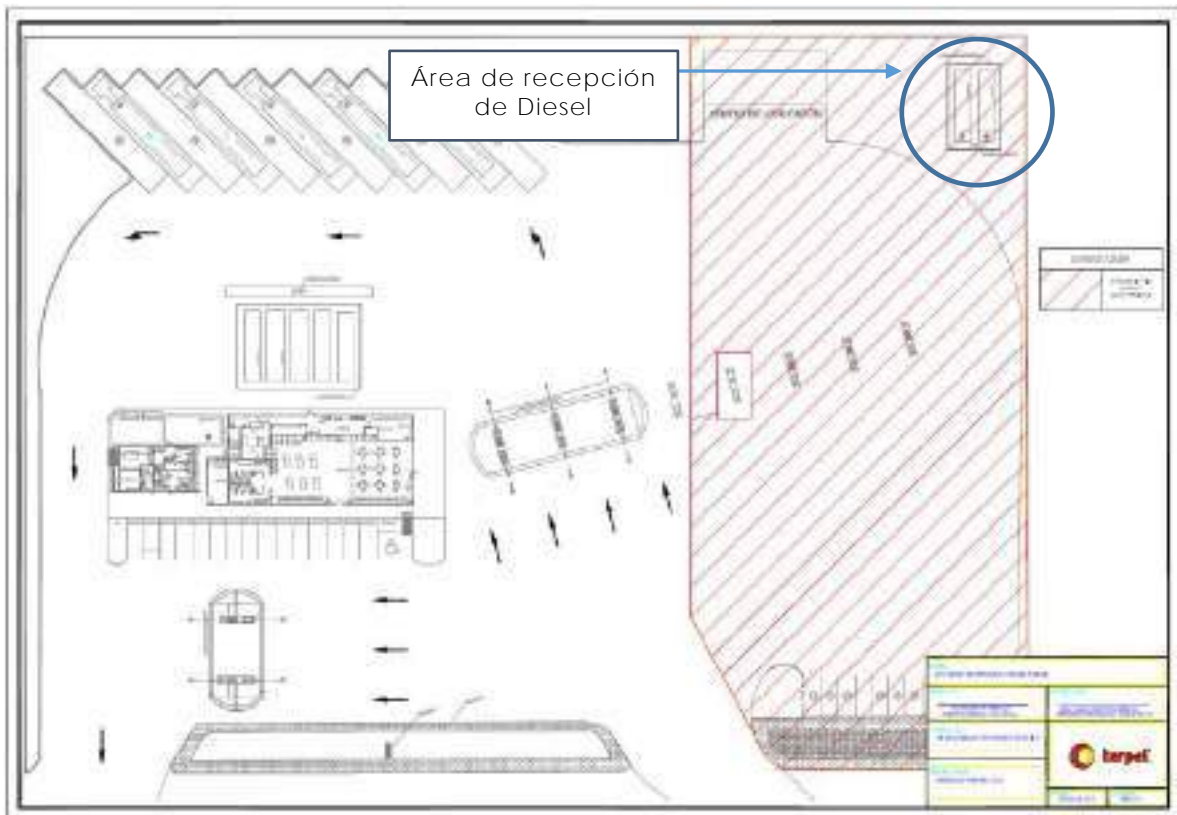
Tabla 7.2. Volumen aproximado de almacenamiento de combustible

Número de Tanques	Productos	Capacidad de cada tanque	Total, de combustible (Galones)
2	Diesel	12.000 galones	24.000

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Para la instalación de los tanques de almacenamiento de combustible se realizan las actividades de excavación de fosa, construcción de anclajes, instalación de tanques, relleno y compactación de fosa, instalaciones eléctricas, instalaciones hidráulicas.

Tabla 7.3, Ubicación de área de recepción de Diesel para la etapa de construcción



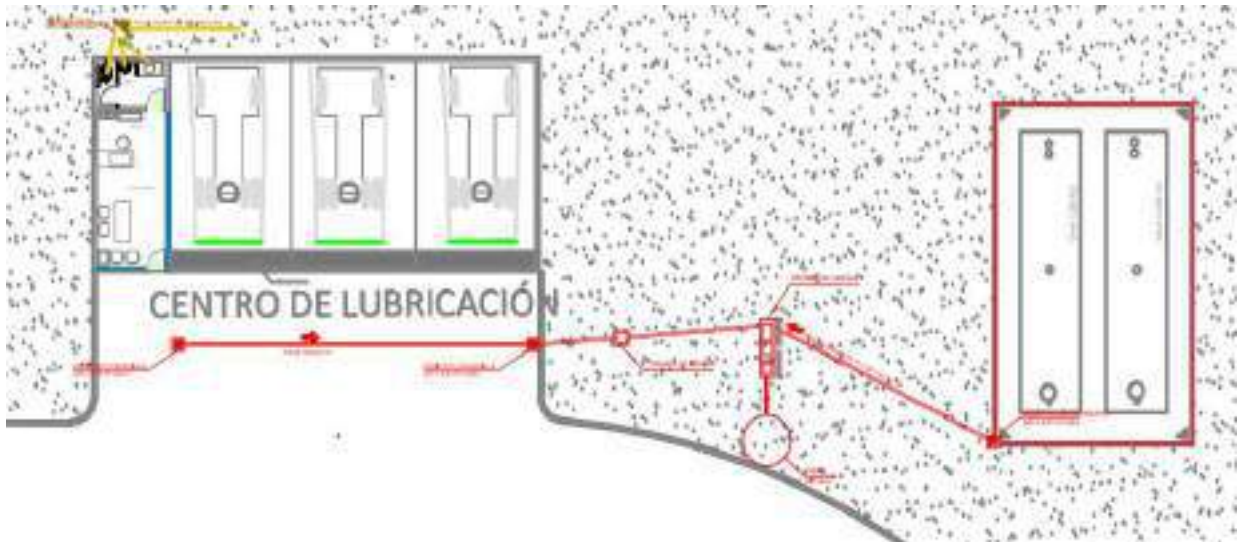
Fuente: POSOIL, 2021

7.2.1.2 Centro de lubricación

La estación de servicios POSOIL S.A. contará con un área destinada para mantenimientos preventivos de vehículos a través de un centro de lubricación en

la cual se realizarán actividades de cambio de aceites, filtros, etc., la gestión de las aguas residuales productos de estas actividades se realizará en una trampa de grasa tal como se muestra en la figura siguiente y cuyo detalle puede evidenciar en los planos ubicados en el Anexo 9:

Figura 7-8. Disposición final de las aguas provenientes del centro de lubricación.



Como se puede evidenciar, las escorrentías que se generen por el servicio de mantenimiento de estas áreas y las cuales muy probablemente tengan trazas de hidrocarburos serán trasladadas a una trampa de grasas para luego ser dispuestas temporalmente a un pozo séptico

Tabla 7.4, Ubicación de pozo séptico y trampa de grasa en el Centro de Lubricación

Nombre	Coordenadas aproximadas en proyección UTM WGS 84 Zona 17 Sur		Descripción
	X	Y	
Pozo Séptico del centro de lubricación	582553	9702322	Prestará servicio al Centro de Lubricación
Trampa de grasa	582553	9702325	Prestará servicio al Centro de Lubricación

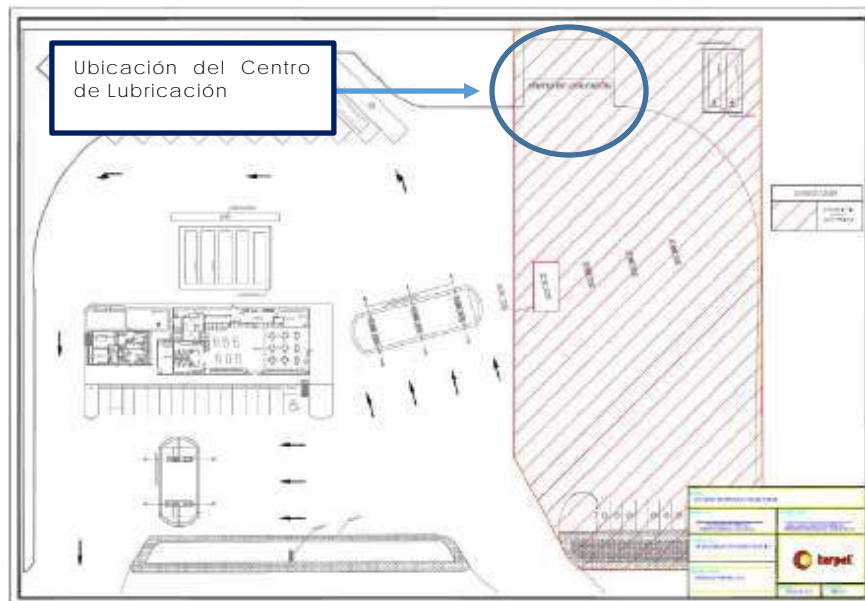
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 7-9. Contenido del Centro de Lubricación.



Fuente: POSOIL, 2019

Figura 7-10, Ubicación del Centro de Lubricación



Fuente: POSOIL, 2021

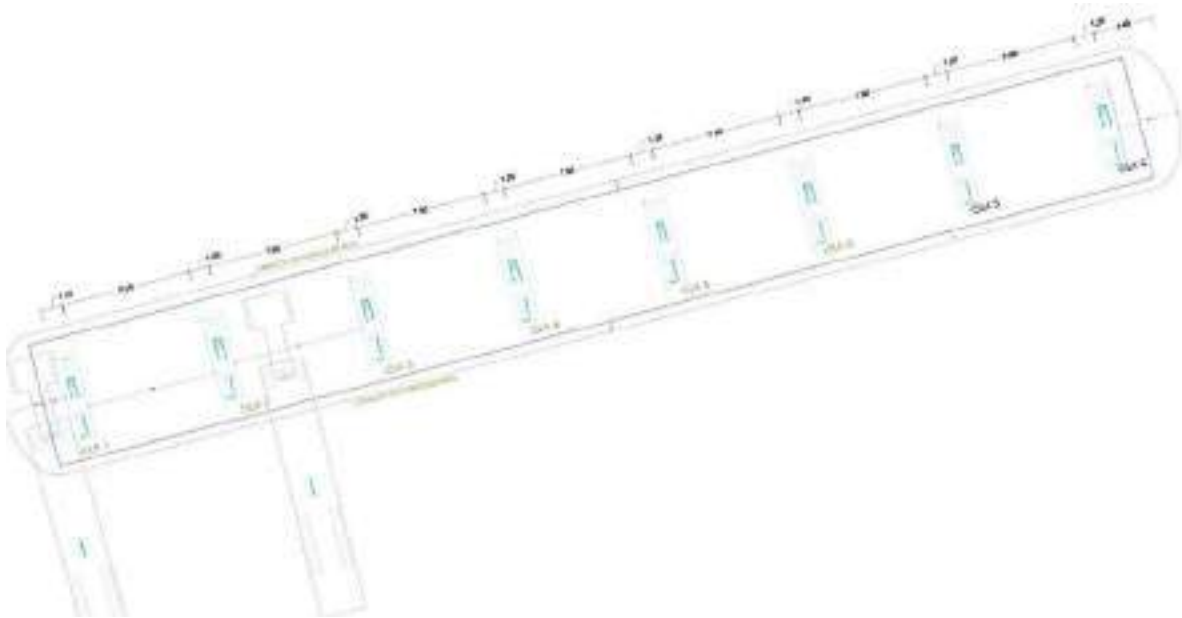
7.2.1.3 Área de abastecimiento de camiones

POSOIL tiene proyectado construir cinco islas para despacho de combustibles de Diesel adicionales a las 3 islas de despacho de combustible que se encuentran operativas.

La estructura será igual a las actualmente existentes eso será de hormigón y cubierta metálica, donde se han instalado surtidores, uno para cada isla. Cada isla cuenta con su propio carril para el despacho de combustible.

La estructura contará con la cimentación necesaria para el soporte de los equipos y vehículos, se procederá a realizar el montaje de estructuras, instalación de techo, tumbado, instalaciones eléctricas, luminarias, pintura y el montaje de imagen corporativa. Adicionalmente el área contara con una canaleta de recolección de hidrocarburos que pueda ocurrir para un derrame involuntario o goteo de las pistolas de los surtidores.

Figura 7-11. Vista final de las 8 islas para la venta de Diesel a camiones.



Fuente: POSOIL, 2021

Figura 7-12, Ubicación de las áreas de abastecimiento de Diesel que se construirán en futuro



Fuente: POSOIL, 2021

Figura 7-13, Área de POSOIL que falta construir



Fuente: POSOIL, 2021

7.2.2 Etapa de operación

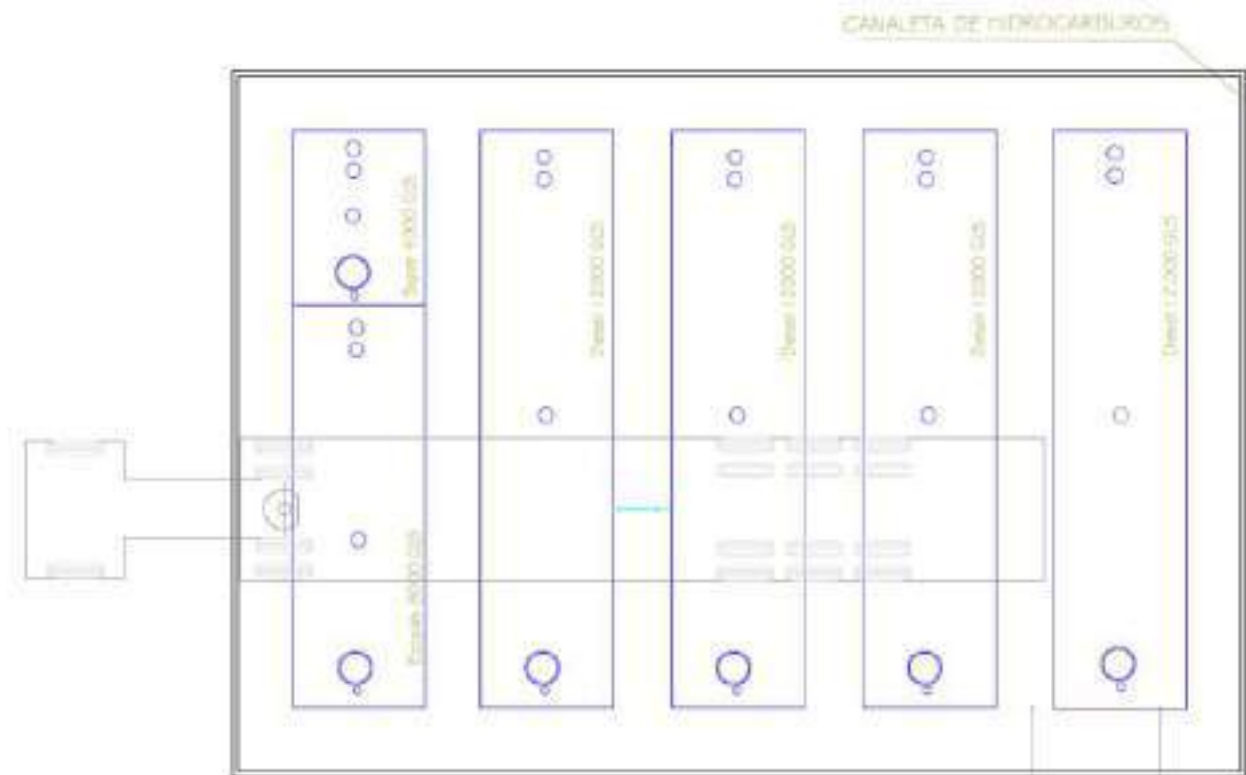
7.2.2.1 Área de recepción y almacenamiento de combustible

Actualmente, POSOIL cuenta con un área de recepción y almacenamiento de combustible, esta área es exclusiva para esta actividad, permitiendo de esta manera la fácil maniobra de operación.

Esta área se ubica dentro de los predios de POSOIL de forma estratégica que no interrumpa la venta de combustible.

Esta área cuenta con un kit contra derrame a ser utilizado en el caso de goteo o derrame por falla de la tubería o del operario, así como los equipamientos necesarios para la seguridad requerida contra incendios, etc.

Figura 7-14. Contenido del área de recepción y almacenamiento de combustible.



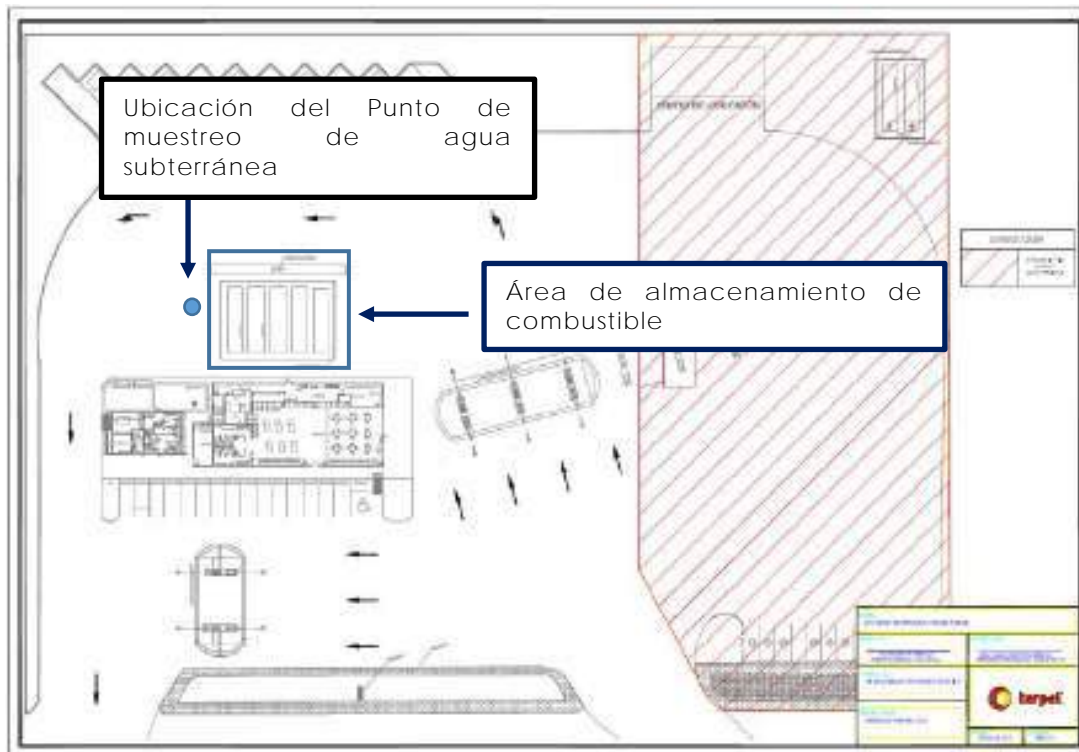
Dentro de esta área se ubican los tanques subterráneos de combustibles que almacenan los combustibles como Diesel, Ecopaís y Super.

Tabla 7.5. Volumen aproximado de almacenamiento de combustible de la Etapa 1

Número de Tanques	Productos	Capacidad de cada tanque	Total, de combustible (Galones)
4	Diesel	12.000 galones	48.000
1 tanque compartido	Ecopaís	8.000 galones	8.000
	Super	4.000 galones	4.000
Volumen aproximado de combustible almacenado			60.000

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 7-15, Ubicación del área de almacenamiento de combustible actual



Fuente: POSOIL, 2021

Figura 7-16, Área de recepción y almacenamiento de combustible



Figura 7-17, Tapa de tanque de Almacenamiento de Diesel 12.000 galones



Figura 7-18, Vista general de las tapas de los tanques de almacenamiento de combustibles



Figura 7-19, Tubos de Ventoe y señalética de seguridad en los tanques de almacenamiento de combustible



Figura 7-20, Acometida a tierra disponible en el area de almacenamiento de combustible



Figura 7-21, Punto de muestreo de aguas subterráneas de control en el área de almacenamiento de combustible



Fuente: POSOIL, 2021

7.2.2.2 Área de abastecimiento de vehículos livianos

El área de despacho de combustible (Super y Ecopais) la constituyen dos islas compuestas por estructura de hormigón y cubierta metálica, donde se han instalado surtidores, uno para cada isla. Cada isla cuenta con su propio carril para el despacho de combustible.

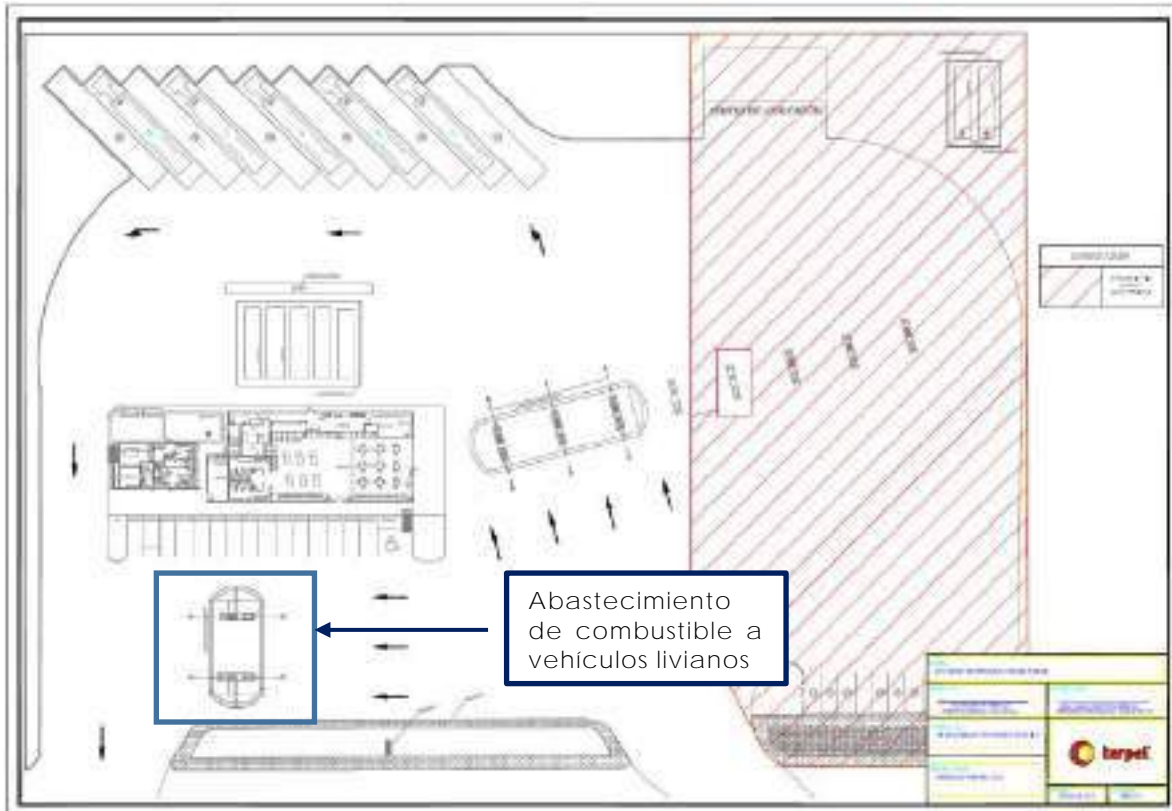
La estructura cuenta con la cimentación necesaria para el soporte de los equipos y vehículos, la estructura cuenta con techo, tumbado, instalaciones eléctricas, luminarias, pintura y el montaje de imagen corporativa. Adicionalmente el área cuenta con su respectiva canaleta de recolección de hidrocarburos en caso de que pueda ocurrir un derrame involuntario o goteo de las pistolas de los surtidores.

Figura 7-22. Contenido del Área de abastecimiento de vehículos livianos.



Fuente: POSOIL, 2021

Figura 7-23, Ubicación de área de abastecimiento de combustible a vehículos livianos



Fuente: POSOIL, 2021

Figura 7-24, Área de abastecimiento de combustibles a vehículos livianos



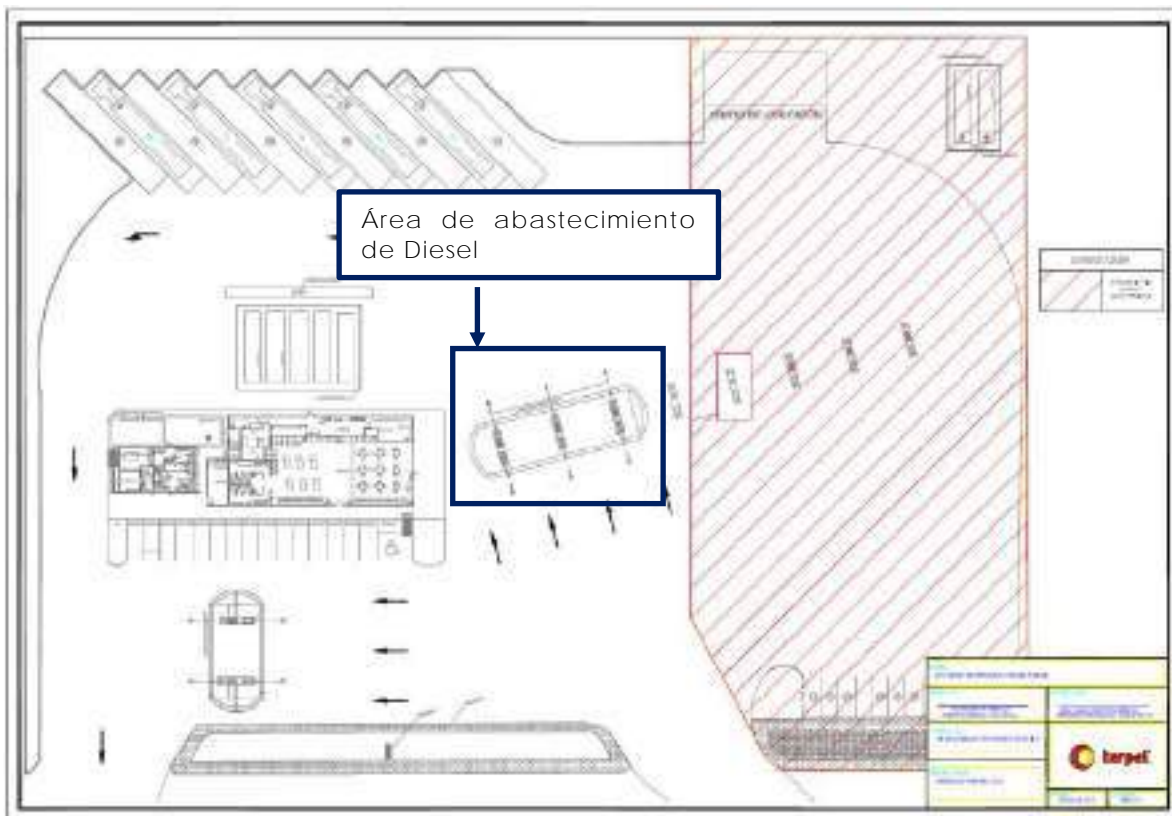
Fuente: POSOIL, 2021

7.2.2.3 Área de abastecimiento de camiones

El área actual de despacho de combustible (Diesel) la constituyen tres islas compuestas por estructura de hormigón y cubierta metálica, donde se han instalado surtidores, uno para cada isla. Cada isla cuenta con su propio carril para el despacho de combustible.

La estructura cuenta con la cimentación necesaria para el soporte de los equipos y vehículos, se cuenta con techo, tumbado, instalaciones eléctricas, luminarias, pintura y el montaje de imagen corporativa. Cuenta con una canaleta de recolección de hidrocarburos que pueda ocurrir para un derrame involuntario o goteo de las pistolas de los surtidores.

Figura 7-25. Área de abastecimiento de camiones.



Fuente: POSOIL, 2021

Figura 7-26, Área de venta de Diesel



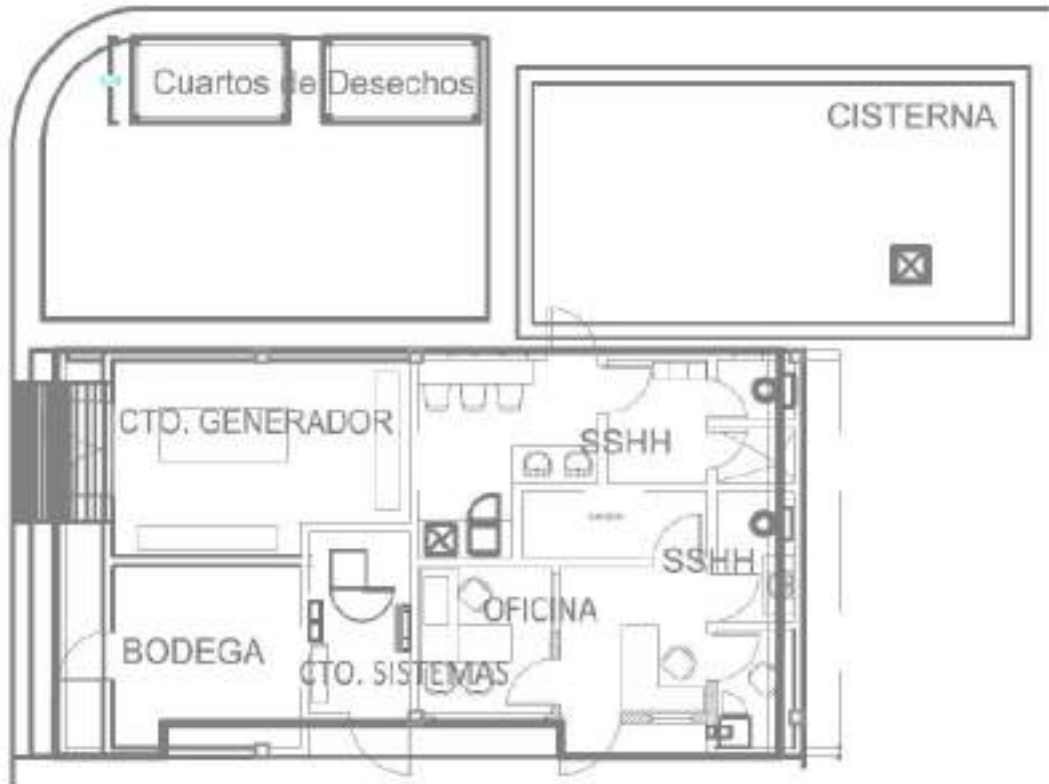
Fuente: POSOIL, 2021

7.2.2.4 Área administrativa

El proyecto cuenta con un área administrativa que está formada por:

- Oficinas, lugar en el cual se realiza las actividades de administración de la Estación de Servicios
- Baños, son los baños disponibles para el personal que trabaje en la estación de servicio
- Bodega, área destinada para el almacenamiento de materia prima requerida para el mantenimiento y limpieza de la estación de servicio
- Cuarto de sistemas, área destinada para las instalaciones de sistemas de control automático de las operaciones de almacenamiento de combustible y despacho de combustible.
- Cuarto de generador, se ubica un generador de energía eléctrica nuevo cuya capacidad es de 100 kW, esto genera que no sea una fuente fija significativa, por lo que no es necesario llevar a cabo monitoreos de emisiones de gases de combustión, (4.1.1.2 del Anexo 3 del Libro VI del TULSMA)
- Cuarto de Desechos, es un área destinada para el almacenamiento de desechos comunes y peligrosos, en áreas separadas, esta área cuenta con accesos independientes seguros para evitar el ingreso de personas ajenas, ventilación natural, iluminación natural, los pisos son impermeabilizados y
- Cisterna, se implementa un área para el almacenamiento de 50 metros cúbicos de agua para uso de las instalaciones.

Figura 7-27. Área administrativa.



Fuente: POSOIL, 2021

Figura 7-28, Sistema de control de nivel de combustible en los tanques de almacenamiento



Figura 7-29, Baños



Fuente: POSOIL, 2021

Figura 7-30, Cuarto de Generador



Figura 7-31, Placa del generador eléctrico



ENERGYPLAM Generadores		
SERIE 2000 - 2000 - 2000		
ITEM NO.	DESCRIPCIÓN	VALOR
1	POTENCIA NOMINAL	2000 VA
2	POTENCIA REAL	1600 VA
3	TENSION	230V
4	FRECUENCIA	60 Hz
5	FACTORES DE POTENCIA	0.8
6	CONSUMO DE COMBUSTIBLE	1.5 gal/h
7	CONSUMO DE ACEITE	0.5 gal/h
8	CONSUMO DE AGUA	1.0 gal/h
9	CONSUMO DE GAS	1.0 gal/h
10	CONSUMO DE ELECTRICIDAD	1.0 gal/h
11	CONSUMO DE OXIGENO	1.0 gal/h
12	CONSUMO DE NITROGENO	1.0 gal/h
13	CONSUMO DE CARBONO	1.0 gal/h
14	CONSUMO DE HIDROGENO	1.0 gal/h
15	CONSUMO DE CLORO	1.0 gal/h
16	CONSUMO DE AZUFRE	1.0 gal/h
17	CONSUMO DE FOSFORO	1.0 gal/h
18	CONSUMO DE CALCIO	1.0 gal/h
19	CONSUMO DE MAGNESIO	1.0 gal/h
20	CONSUMO DE SODIO	1.0 gal/h
21	CONSUMO DE POTASIO	1.0 gal/h
22	CONSUMO DE BORO	1.0 gal/h
23	CONSUMO DE COBALTO	1.0 gal/h
24	CONSUMO DE CROMO	1.0 gal/h
25	CONSUMO DE NIQUEL	1.0 gal/h
26	CONSUMO DE ZINC	1.0 gal/h
27	CONSUMO DE BRONCE	1.0 gal/h
28	CONSUMO DE ALUMINIO	1.0 gal/h
29	CONSUMO DE PLATA	1.0 gal/h
30	CONSUMO DE ORO	1.0 gal/h
31	CONSUMO DE IRON	1.0 gal/h
32	CONSUMO DE COPPER	1.0 gal/h
33	CONSUMO DE SILICON	1.0 gal/h
34	CONSUMO DE TITANIO	1.0 gal/h
35	CONSUMO DE NIOBIO	1.0 gal/h
36	CONSUMO DE MOLIBDENO	1.0 gal/h
37	CONSUMO DE ZIRCONIO	1.0 gal/h
38	CONSUMO DE HAFNIO	1.0 gal/h
39	CONSUMO DE TANTALUM	1.0 gal/h
40	CONSUMO DE NIOBLIO	1.0 gal/h
41	CONSUMO DE ESTADIO	1.0 gal/h
42	CONSUMO DE BERILIO	1.0 gal/h
43	CONSUMO DE LITIO	1.0 gal/h
44	CONSUMO DE SODIO	1.0 gal/h
45	CONSUMO DE POTASIO	1.0 gal/h
46	CONSUMO DE AMONIO	1.0 gal/h
47	CONSUMO DE FOSFORO	1.0 gal/h
48	CONSUMO DE AZUFRE	1.0 gal/h
49	CONSUMO DE CLORO	1.0 gal/h
50	CONSUMO DE BROMO	1.0 gal/h
51	CONSUMO DE YODO	1.0 gal/h
52	CONSUMO DE FLUORO	1.0 gal/h
53	CONSUMO DE OXIGENO	1.0 gal/h
54	CONSUMO DE NITROGENO	1.0 gal/h
55	CONSUMO DE CARBONO	1.0 gal/h
56	CONSUMO DE HIDROGENO	1.0 gal/h
57	CONSUMO DE HELIO	1.0 gal/h
58	CONSUMO DE NEON	1.0 gal/h
59	CONSUMO DE ARGON	1.0 gal/h
60	CONSUMO DE KRYPTON	1.0 gal/h
61	CONSUMO DE XENON	1.0 gal/h
62	CONSUMO DE RADIUM	1.0 gal/h
63	CONSUMO DE POLONIO	1.0 gal/h
64	CONSUMO DE TORIO	1.0 gal/h
65	CONSUMO DE URANIO	1.0 gal/h
66	CONSUMO DE PLUTONIO	1.0 gal/h
67	CONSUMO DE AMERICIO	1.0 gal/h
68	CONSUMO DE CURIO	1.0 gal/h
69	CONSUMO DE BERKELIO	1.0 gal/h
70	CONSUMO DE CALIFORNIO	1.0 gal/h
71	CONSUMO DE EINSTEINIO	1.0 gal/h
72	CONSUMO DE FERMIUM	1.0 gal/h
73	CONSUMO DE MENDELEEVIO	1.0 gal/h
74	CONSUMO DE NOBELIO	1.0 gal/h
75	CONSUMO DE LAWRENCIO	1.0 gal/h
76	CONSUMO DE RUTENIO	1.0 gal/h
77	CONSUMO DE ROENTGENIO	1.0 gal/h
78	CONSUMO DE OSMONIO	1.0 gal/h
79	CONSUMO DE IRIDIO	1.0 gal/h
80	CONSUMO DE PLATINO	1.0 gal/h
81	CONSUMO DE COBALTO	1.0 gal/h
82	CONSUMO DE NIQUEL	1.0 gal/h
83	CONSUMO DE CROMO	1.0 gal/h
84	CONSUMO DE MANGANESO	1.0 gal/h
85	CONSUMO DE COBALTO	1.0 gal/h
86	CONSUMO DE NIQUEL	1.0 gal/h
87	CONSUMO DE CROMO	1.0 gal/h
88	CONSUMO DE MANGANESO	1.0 gal/h
89	CONSUMO DE COBALTO	1.0 gal/h
90	CONSUMO DE NIQUEL	1.0 gal/h
91	CONSUMO DE CROMO	1.0 gal/h
92	CONSUMO DE MANGANESO	1.0 gal/h
93	CONSUMO DE COBALTO	1.0 gal/h
94	CONSUMO DE NIQUEL	1.0 gal/h
95	CONSUMO DE CROMO	1.0 gal/h
96	CONSUMO DE MANGANESO	1.0 gal/h
97	CONSUMO DE COBALTO	1.0 gal/h
98	CONSUMO DE NIQUEL	1.0 gal/h
99	CONSUMO DE CROMO	1.0 gal/h
100	CONSUMO DE MANGANESO	1.0 gal/h

Figura 7-32, Cisterna



Figura 7-33, Bodega de desechos peligrosos



Figura 7-34, Bodega de desechos no peligrosos



Fuente: POSOIL, 2021

7.2.2.5 Área de servicios complementarios

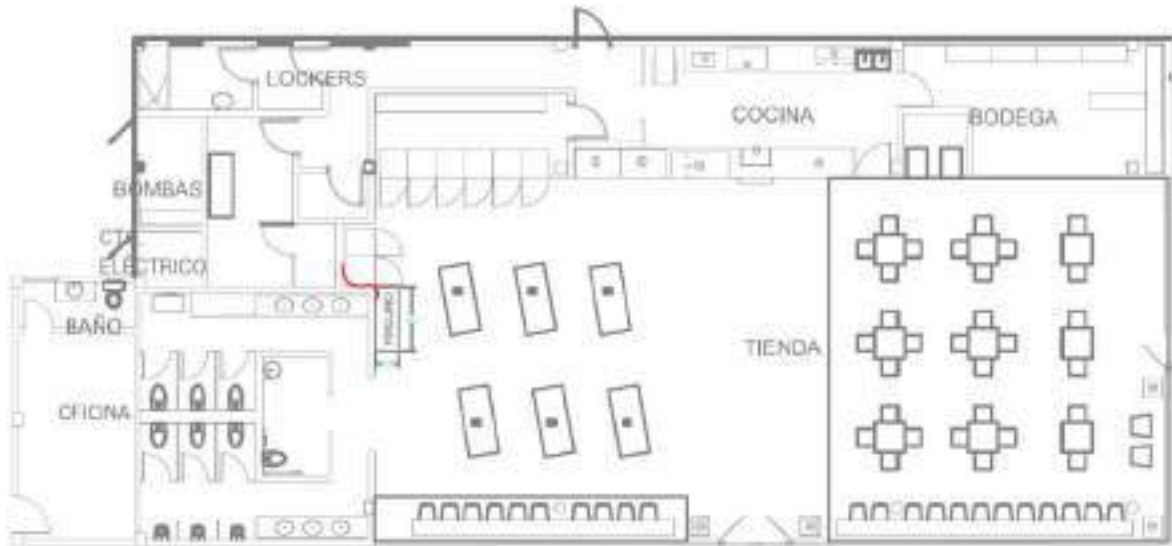
El área de servicio complementario es donde se realiza las actividades comerciales como el expendio de alimentos y bebidas, esta área comercial contendrá:

- Lockers, área para guardar las pertenencias de los trabajadores.
- Cocina, área destinada para la preparación de alimentos que son vendidos en la tienda.
- Bodegas, área adicional para el almacenamiento de insumos y materias primas que son utilizados en la Estación de Servicio
- Bombas, área donde se instala las bombas requeridas en el movimiento de agua potable que se utiliza en la Estación de Servicio.
- Cuarto Eléctrico, área destinada para la instalación de sistemas eléctricos adicionales requeridos para el funcionamiento de sistema de control de niveles de combustibles en los tanques, despacho de combustible y demás sistemas eléctricos que operan en la Estación de Servicio.
- Baños, baños destinados para las personas que utilizan la tienda o acuden al abastecimiento de combustible
- Oficinas, el área destinada para oficinas del personal administrativo de la tienda
- Tienda, área de libre acceso a las personas que acuden a la estación de servicio en la cual pueden comprar alimentos y demás servicios.

Dentro de esta área se preparan alimentos instantáneos tipo snacks, así también se realiza la limpieza de cucharones y demás utensilios de cocina, para servir los alimentos se utilizará vasos y platos desechables; en esta área se generan efluentes domésticos producto los efluentes del lavado de platos y baños las mismas que serán conducidos a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales que se ubica a un extremo de la estación de servicio, finalmente se dispone el efluente a un pozo séptico.

El mapa hidrosanitario de las aguas servidas lo puede evidenciar en el Anexo 9, al igual que las especificaciones técnicas de la PTAR y en el presente documento puede revisar el numeral 7.6.1.1 "Descargas Liquidas".

Figura 7-35. Distribución de las áreas de servicio complementarios.



Fuente: POSOIL, 2021

Figura 7-36, Baños



Figura 7-37, Tienda



Fuente: POSOIL, 2021

Figura 7-38, Tienda



Figura 7-39, Cuarto de Bomba de agua



Figura 7-40, Cuarto eléctrico



Fuente: POSOIL, 2021

7.2.3 Ciclo de vida del proyecto

Las etapas consideradas para el desarrollo del proyecto son de “construcción”, “operación y mantenimiento” finalmente “cierre y abandono”, en cada una de estas etapas se ha dispuesto un tiempo aproximado de desarrollo de sus distintas actividades llegando a determinar un ciclo de vida del proyecto de alrededor de 52 años, el cual se describe en la tabla siguiente:

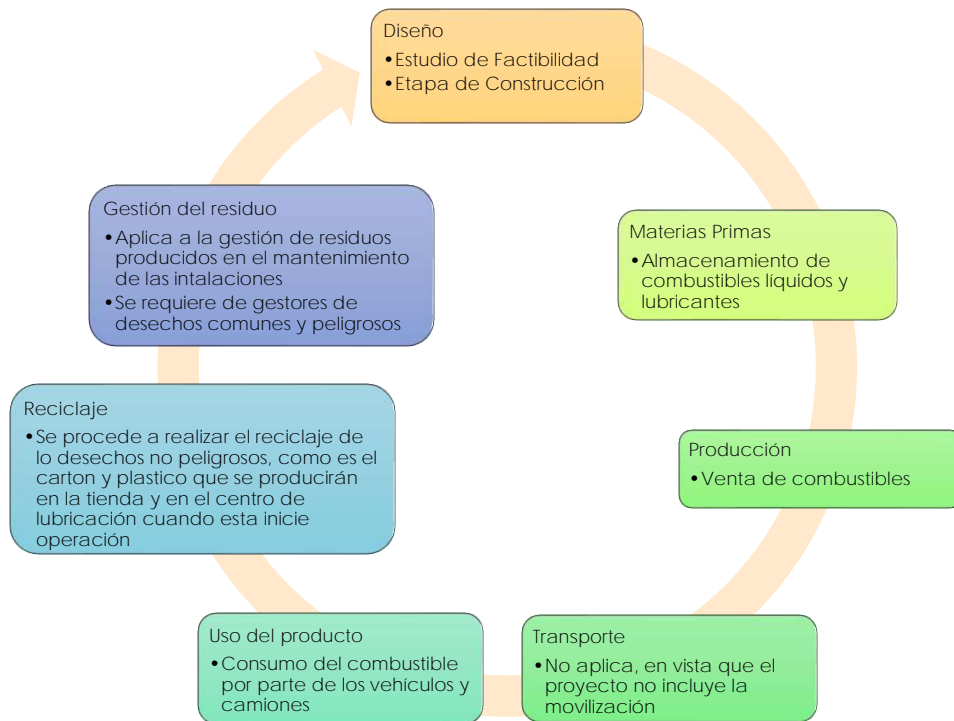
Tabla 7.6. Ciclo de vida de la Estación de Servicio POSOIL S.A.

Etapas del proyecto	Ciclo de vida aproximado
---------------------	--------------------------

Construcción	1 año
Operación	50 años
Cierre	1 año
TOTAL	52 años

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 7-41, Ciclo de vida del proyecto



Elaborado por: Equipo consultor, 2021

7.3 Materiales de construcción a utilizarse

7.3.1 Etapa de construcción

Durante la etapa de construcción de las etapas II y III se requiere el uso del siguiente material:

Tabla 7.7. Materiales e insumos que son utilizados en la etapa de construcción

Materiales e insumos	Cantidad/año	Descripción
Tanques	2 tanques de capacidad de 12.000 galones para Diesel	Se requieren el uso de tanques de almacenamiento de combustibles. El tanque se realizará con una plancha de acero ATM A36 de 6.00mm, el proceso de soldadura será de arco eléctrico con electrodo revestido combinado con MIG, los electrodos E60-11, E60-13, E70018 y ER-70s.
Bombas sumergibles	2 unidades	Se requiere el uso de bombas sumergibles de igual cantidad al número de tanques de combustibles que serán implementados Se instalará turbinas sumergibles de velocidad fija STP FEPETRO, la cual permite conectar a sistemas de detección de fuga para evitar el bombeo de combustible cuando se detecte alguna fuga.
Detector mecánico de fuga en línea	1 Unidad	Se instalará en los sistemas de despacho de combustible un detector de fuga STP-MLD de FEPETRO el cual evita que se derrame combustible cuando exista una fuga en la tubería de despacho de combustible.
Consola de sistema de gestión de combustible	1 Unidad	Este equipo permite monitorear fugas en los tanques que se ubicarán de forma subterránea, se ha considerado utilizar un modelo evo TS-550, en los anexos podrá evidenciar las especificaciones técnicas del sistema.
Válvulas	Varias	Se requiere válvulas de sobrellenado, de venteo flotante, tipo bola, etc., acorde a los requerimientos del sistema que será implementado.
Lámparas Led	Varias	Se implementarán lámparas led en todas las áreas que requieren iluminación, se requieren al menos unas 40 unidades.

Materiales e insumos	Cantidad/año	Descripción
Tableros de control	1 unidad	Se implementarán estos insumos para el control de las bombas sumergibles
Hormigón	Por definir	Se utilizará hormigón en varias áreas del proyecto, vías de acceso, pisos, aceras considerándose el uso de un mínimo de 70 m ³ .
Agua	Por definir	Se requiere el uso de agua para el control del polvo y para la mezcla de hormigón, los volúmenes son variantes acordes a los requerimientos de la obra.
Aceites y grasas	10 kilogramos	Se requiere varios tipos de estructura metálica, columnas, vigas, placas, mallas, para formar las diferentes áreas y pisos.
Acero	Por definir	Se requiere varios tipos de estructura metálica, columnas, vigas, placas, mallas, para formar las diferentes áreas y pisos.
Arena	45 m ³	Se ocupará un promedio de 45 m ³
Tubería	100 m	Se utilizará tubería PVC en diferentes diámetros de 8", 4".
Ladrillos	Por definir	Se implementará ladrillos en la construcción de infraestructura como el pozo séptico, paredes, etc.
Pintura	10 galones	Se utilizará diferentes tipos de pinturas para el exterior y para el interior acorde al área donde será implementada.
Combustible	Por definir	La maquinaria que opera en el proyecto consumirá combustible Diesel, el cual será abastecido en las estaciones de servicios autorizadas para el despacho de combustible, es decir no se realizará un almacenamiento temporal de combustible en el área de desarrollo del proyecto.

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

7.3.2 Etapa de operación

Durante la etapa de operación se requiere el siguiente material.

Tabla 7.8. Materiales e insumos requeridos en la etapa de operación

Materiales e insumos	Cantidad / año	Descripción
Pintura	5 galones	Para el mantenimiento de las instalaciones se utilizará pintura
Luminaria	10 unidades	Las Luminarias son utilizadas únicamente en el cambio de una afectada.
Lubricantes	10 galones	Se tiene en disposición para los clientes lubricantes para los vehículos, el uso de estos depende de la demanda de los clientes.
Combustibles	100.000 galones	El combustible que es almacenado en la estación de servicio es diésel, super y eco país.
Material Absorbente	6 kilos	Se dispone en las estaciones de servicio kit para absorber derrames de combustibles o goteo.
Materiales de limpieza	24 kilos	Se utiliza equipos de limpieza para las distintas áreas que forman la estación de servicios
Agua	100 m3	Durante el proceso de operación se requiere el uso de agua para los baños, esta agua es trasladada al sitio por tanqueros que llenan la cisterna que ha sido instalada.
Material absorbente	20 kg	Se implementa material absorbente en las islas de despacho de combustible para recoger el combustible que haya derramado inintencionalmente.

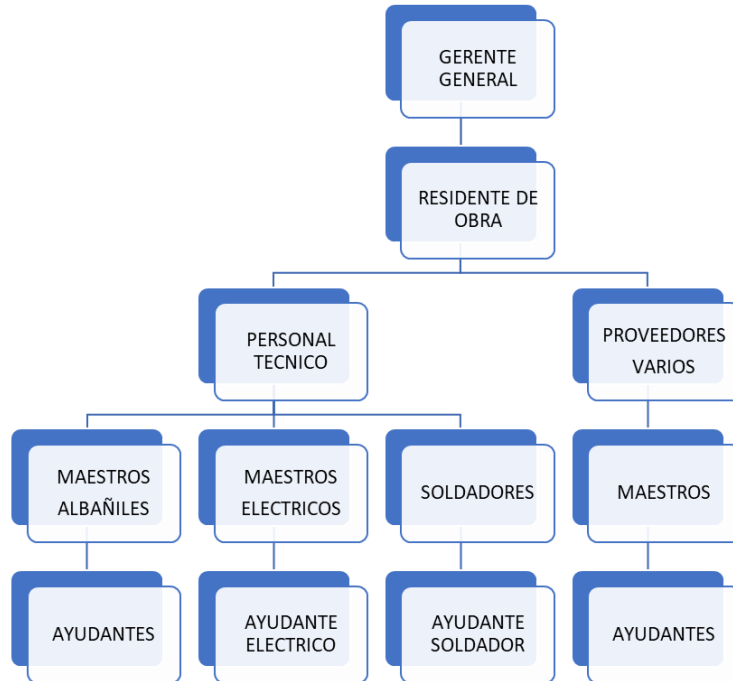
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

7.4 Mano de obra requerida

7.4.1 Etapa de construcción

Durante las actividades de construcción requieren de la participación de mano de obra calificada y mano de obra no calificada, se ha estimado la contratación alrededor de 45 personas distribuidos en los siguientes cargos:

Figura 7-42, organigrama propuesto para el personal en la construcción



Fuente: POSOIL, 2021

7.4.2 Etapa de operación

La Estación de Servicio en su funcionamiento cuenta con 11 personas (1 administrativo y 6 despachadores de Combustibles operativos) y 4 personas que laboran en nimi market (Altoque) distribuidas en tres turnos rotativos.

El horario de trabajo en las islas de despacho es de 24 horas, cubierto por 3 turnos rotativos, de 06:00 horas a 14:00 horas, de 14:00 horas a 22:00 horas y de 22:00 horas a 06:00 horas, mientras que el personal administrativo labora en un solo turno, de 08:00 horas a 17:00 horas.

7.5 Instalaciones y montajes de estructura

7.5.1 Etapa de Construcción

Con la experiencia que se obtuvo en la construcción de la primera etapa se puede identificar que para las etapas I y II será necesario el uso de las siguientes instalaciones.

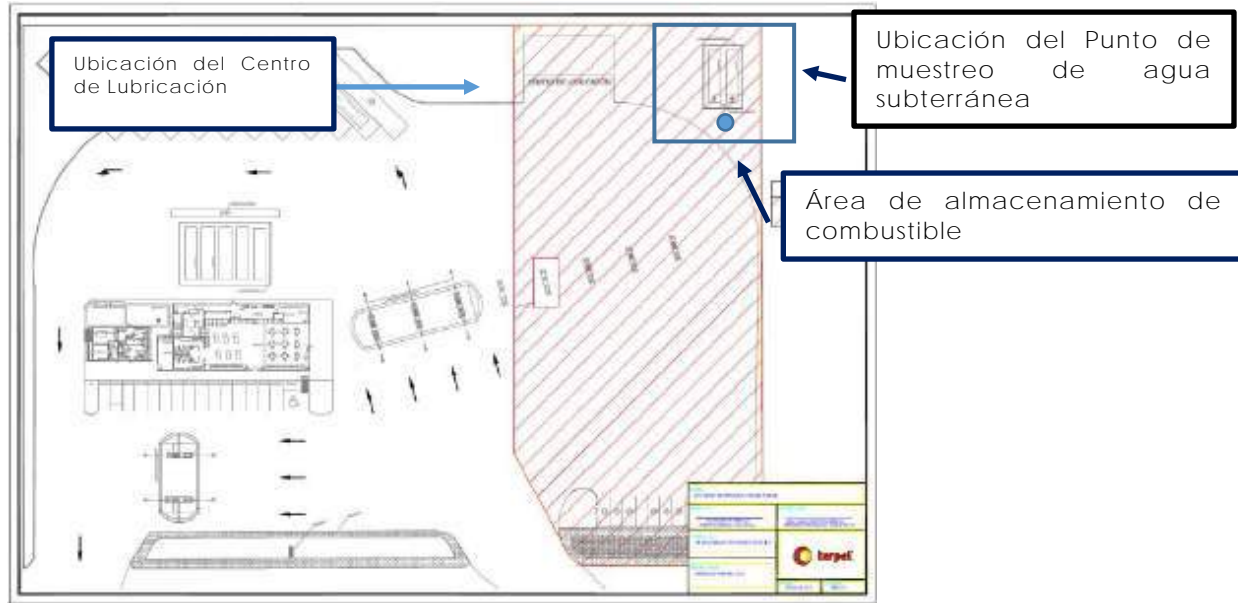
Tabla 7.9. Instalaciones requeridas en la etapa de construcción.

Instalaciones	Cantidad	Descripción
Campamento	1 unidad	<p>Se ubicará un campamento dentro del área de desarrollo del proyecto en la medida de lo posible, puede ser que por cercanía a otras áreas y vías de acceso esta también pueda ser ubicada en otra área cercana al proyecto. Cabe señalar, que no se conocen las dimensiones requeridas para la implementación del campamento.</p> <p>El campamento de obra será un contenedor metálico de dimensiones de 12 m de largo, 2,59 m de alto y 2,43 m de ancho.</p>
Bodega General	1 unidad, conformada por contenedores acorde a la demanda requerida	Dentro del campamento se ubicará la bodega general en la cual se almacenan todo tipo de material requerido para la obra. El área será creada con un contenedor metálico cuyas dimensiones son 12 m de largo, 2,59 m de alto y 2,43 m de ancho.
Bodega de desechos peligrosos	1 área, que se dimensiona acorde a la cantidad generada	<p>Se almacena temporalmente, los desechos peligrosos que sean generados durante la construcción del proyecto, hay que señalar que de existir un contrato con una empresa que preste el servicio de contratación es muy probable que la gestión de los desechos peligrosos se haga a través de la constructora.</p> <p>Adicionalmente, se puede hacer uso del área de almacenamiento peligrosos que se encuentra construida actualmente en la Estación de Servicios de ser necesario.</p>
Área de almacenamiento de desechos no peligrosos (escombros)	1 área que será dimensionada acorde a los requerimientos de la obra	Se destinará un área para el almacenamiento de desechos no peligrosos dentro del área destinada para la Estación de Servicios; esta área se encontrará adecuada para que la empresa que realiza la recolección de los desechos en el cantón realice el retiro de la misma.
Parqueo	Al menos 3 parqueos para	Se destinará un área para el parqueo de vehículos dentro de la Estación de Servicios.

Instalaciones	Cantidad	Descripción
	los vehículos pesados	El área de parqueo se ubicará en el área donde se realiza la construcción de la obra, para no obstruir la operación de la estación de servicio.
Comedor	1 contenedor será destinado para comedor.	Se cuenta con un comedor para los trabajadores que forman parte del campamento. Para dar los servicios a los trabajadores se ampliará a lado de un contenedor para brindar las comodidades requeridas.
Pozo de monitoreo de agua subterránea	1	Estará conformado por tubería PVC de 4" de diámetro ubicada verticalmente en una esquina del área de tanques, el ducto es cortado a lo largo de 2m de altura medidas desde la parte inferior de los tanques con el fin de crear ranuras y permitir el ingreso de los líquidos, las tuberías son recubiertas con geotextil, el cual permite el paso de los líquidos únicamente, junto a la tubería se rellena con material pétreo (Grava) y finalmente en la parte superior se tapa y se crea una caja de inspección que lo contenga.

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 7-43, Ubicación del pozo de monitoreo de agua subterránea por construir



Fuente: POSOIL, 2021

Tabla 7.10. Ubicación del punto de muestreo de agua subterránea por construir

Nombre	Coordenadas aproximadas en proyección UTM WGS 84 Zona 17 Sur		Descripción
	X	Y	
Punto de muestreo de agua subterránea	582566	9702336	Sistema de revisión de nivel freático y de alerta de derrame de combustibles

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

Figura 7-44, Contenedor utilizado como bodega de materia prima



Figura 7-45, Contenedor utilizado para almacenamiento de materia prima



Figura 7-46, Adecuación de contenedor para comedor de trabajadores



Figura 7-47, Uso de mixer para el abastecimiento de hormigón



Figura 7-48, Parqueo de vehículo en obra



Figura 7-49, Área de almacenamiento de desechos no peligrosos (escombros)



Figura 7-50, Campamento de obra construido con un contenedor metálico



Figura 7-51, Dimensiones de contenedor metálico a ser utilizado en las construcciones



Fuente: POSOIL, 2020

7.5.2 Etapa de Operación

Actualmente las áreas que forman parte de la operación de la Estación de Servicios son las siguientes:

Tabla 7.11. Instalaciones existentes en la Estación de Servicio.

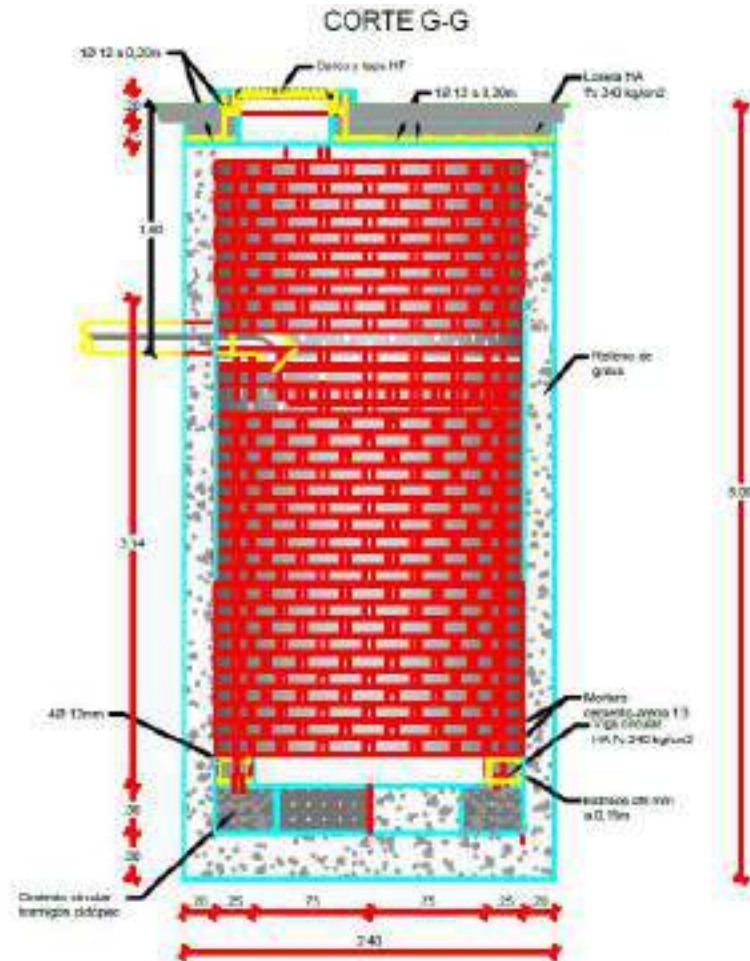
INSTALACIONES	Cantidad	DESCRIPCIÓN
Área de recepción y almacenamiento de combustible	1 área de 272 m ²	Se cuenta con un área para la recepción de combustibles, esta área está ubicada en la parte posterior del área de servicios complementarios. Esta área es aproximadamente de 272 m ² . Y es donde se almacena 5 tanques subterráneos de 12.000 galones cada uno.
Área de abastecimiento de vehículos livianos	1 área aproximada de 85 m ²	Se dispone de un área para la venta a vehículos livianos de combustible super y ecopais. El área está cubierta por una marquesina que da sombra al sitio, esta estructura es metálica y cubierta con plásticos adecuados para exponer la marca de la estación de servicio.

INSTALACIONES	Cantidad	DESCRIPCIÓN
Área de abastecimiento de camiones Diesel	1 área de 85 m ²	Para el abastecimiento de diésel se ha dispuesto un área ubicada a un costado de la Tienda donde se realiza la venta de combustible Diesel
Área administrativa	1 área de alrededor de 79 m ²	El área administrativa ocupa una distribución que permite baños, comedor, archivo, oficinas, baños, bodegas, cuarto de sistemas, cuarto de generador, cuarto de desechos comunes, cuarto de desechos peligrosos, Cisterna.
Área de servicios complementarios	1 área de alrededor de 173 m ²	Dentro de las áreas de servicio complementario puede encontrar lockers, cocina, bodegas, cuarto de bombas de agua, cuarto eléctrico, baños para los clientes, oficinas de administración, tienda. Dentro de esta área también puede evidenciar el área de parqueos para vehículos livianos
Pozos sépticos	2 pozos	Se encuentra implementado dos pozos sépticos los cuales receptorán las aguas oleosas provenientes las áreas de despacho, almacenaje de combustible y aguas servidas provenientes de los baños y de la cocina. Cada pozo séptico cuenta con una capacidad de 5.54m ³ esto se puede observar en el Anexo 9 archivo PDF denominado "Memoria Técnica Sanitarias" y el plano ubicado en el anexo 9, se puede evidencia en la figura siguiente los datos de profundidad del pozo de 3,14 metros, radio interno de 0.75 m, con estos datos se procedió al cálculo de la capacidad del pozo.

INSTALACIONES	Cantidad	DESCRIPCIÓN
		$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$ $V = 3.14 * 0.75^2 m^2 * 3.14 m$ $V = 5.54 m^3$ <p>En el Anexo 9 se puede observar la infraestructura de los pozos sépticos que están rellenos de grava, loseta, cerco y tapa, mortero cemento-arena, tiene una viga circular, estribos y cimiento circular ciclópeo. Finalmente, el diseño de los pozos se encuentra en el Anexo 9.</p>
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	1 Unidad	<p>Se implementa una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales la cual recibe las aguas servidas de los baños, oficinas del "Área administrativa" y "Área de servicios complementarios".</p> <p>La ubicación de la planta de tratamiento es al extremo oeste de las instalaciones.</p>

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 7-52. Infraestructura y capacidad de pozo séptico.



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Figura 7-53, Construcción de pozo séptico



Figura 7-54, Planta de tratamiento de aguas residuales construida



Figura 7-55, Área de servicio complementario



Figura 7-56, Área de abastecimiento de vehículos livianos



Figura 7-57, Área de abastecimiento de camiones



Figura 7-58, Área de recepción y almacenamiento de combustibles



Adicionalmente, una vez que sea construida la Etapa II y III de la estación de Servicio se podrá contar con áreas adicionales que se describen a continuación

Instalaciones	Cantidad	Descripción
Centro de lubricación	1 área aproximada de 128 m ²	Se destina un área de aproximadamente 128 m ² para las actividades de lubricación de los camiones, dentro de esta área se procederá a realizar el cambio de aceites, engrasado, cambio de baterías y llantas, así como otros mantenimientos menores a vehículos livianos y pesados.
Área de recepción y almacenamiento de combustible	1 área de alrededor de 145 m ²	Se implementará un área adicional para el almacenamiento de Diesel en dos tanques de 12.000 galones
Pozo séptico	1 pozo	Se implementarán un pozo séptico los cuales receptorán las aguas oleosas provenientes del centro de lubricación y área adicional de almacenamiento de Diesel. El pozo séptico contará con una capacidad de 5.54m ³ al igual que los otros dos

Instalaciones	Cantidad	Descripción
		pesos sépticos que han sido implementados ya en la estación de Servicio, el detalle de los mismos los puede evidenciar en el Anexo 9.

Fuente: POSOIL, 2021

7.5.2.1 Tanque de almacenamiento de combustible

Para la instalación de los tanques de almacenamiento de combustibles se realizó la excavación de fosa, la construcción de anclajes, una vez instalado los tanques se procede al relleno y compactación de la fosa, para posteriormente realizar las instalaciones eléctricas e hidráulicas necesarias.

Figura 7-59, Excavación para la instalación de tanque de almacenamiento de combustible



Figura 7-60, Adecuación de área de almacenamiento de tanques de combustibles



Fuente, POSOIL, 2021

Figura 7-61, Anclaje de tanque de combustible



Figura 7-62, Anclaje de los tanques



Figura 7-63, Compactación del Área e instalación de tuberías



Figura 7-64, Verificación de la instalación de tubería



Fuente: POSOIL, 2021

En los tanques se instalaron las bombas sumergibles que impulsan el combustible por las tuberías hasta los dispensadores, en las bombas se ha instalado un “Detector de Fuga” que detiene el flujo del combustible cuando percibe pérdidas de presión sin que se esté despachando productos en el área de ventas. En los dispensadores existen dos seguridades:

- La válvula de impacto que se instala en la base del dispensador, la que se acciona en el caso que el equipo sufra un fuerte impacto-, cortando el flujo del combustible

- El breakaway, es una válvula que se encuentra colocada en la manguera antes de su unión con el dispensador, ésta actúa liberando la manguera cuando es jalada violentamente, evitando que el dispensador sea afectado por esta acción.

Figura 7-65. Esquema de tanques bajo tierra.

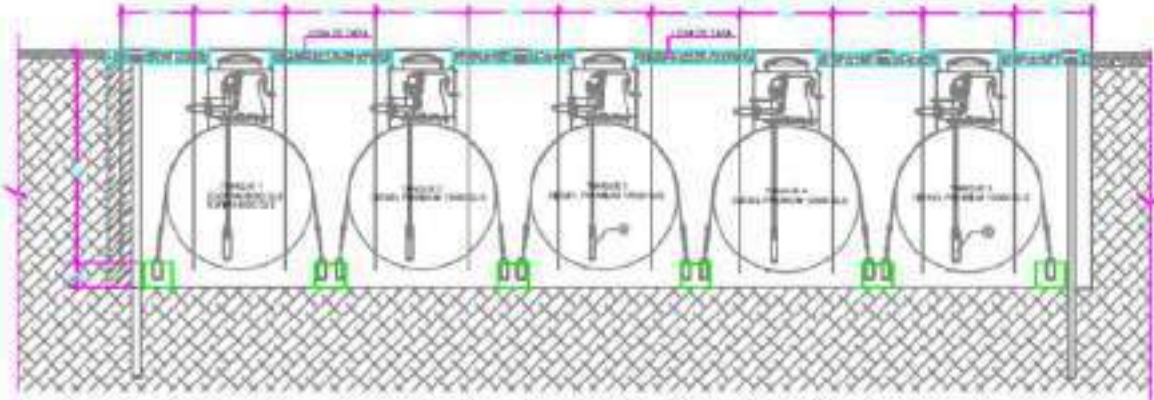
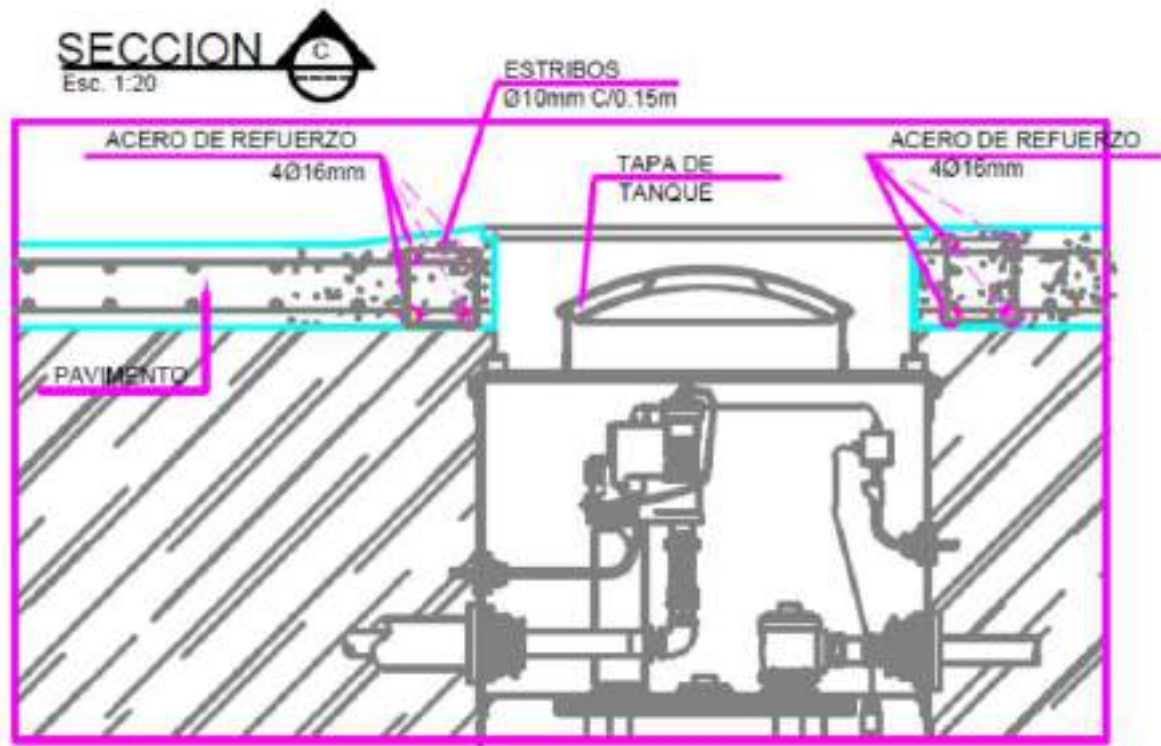


Figura 7-66. Sección transversal del tanque de almacenamiento de combustible.



Se han instalado sistema de control de fugas para el tanque y tubería, estos dos sistemas son requeridos para la correcta operación durante el despacho de combustible

Los tanques son sometidos a prueba hidrostática a presión de 5PSI por tiempo de una hora, con el margen de error de más menos 5% (coeficiente de dilatación atmosférica), lo que permite garantizar que no existan fallas durante el funcionamiento.

El área cuenta con el respectivo sistema de venteo para los tanques tal como se puede observar en la figura siguiente:

Figura 7-67. Diseño de las válvulas de Venteo para los tanques de combustible.

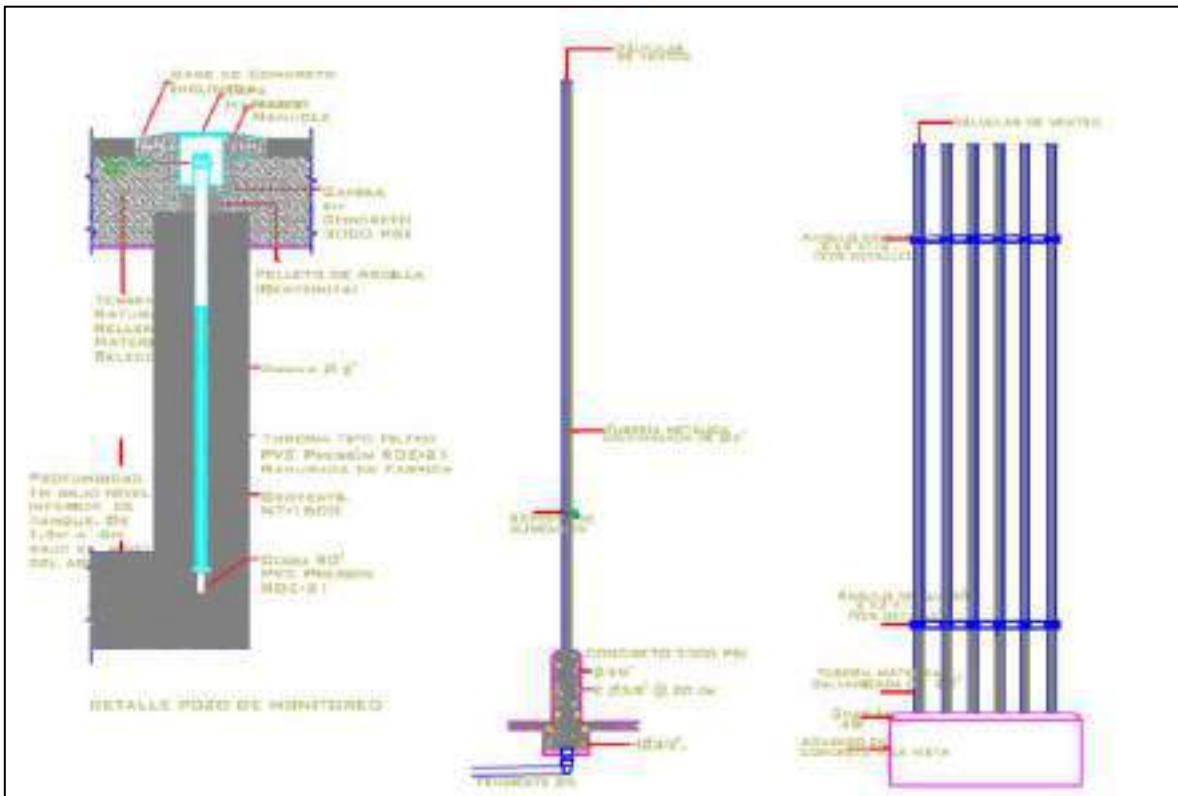


Figura 7-68, Sistema de Venteo instalado en los tanques de almacenamiento de combustible



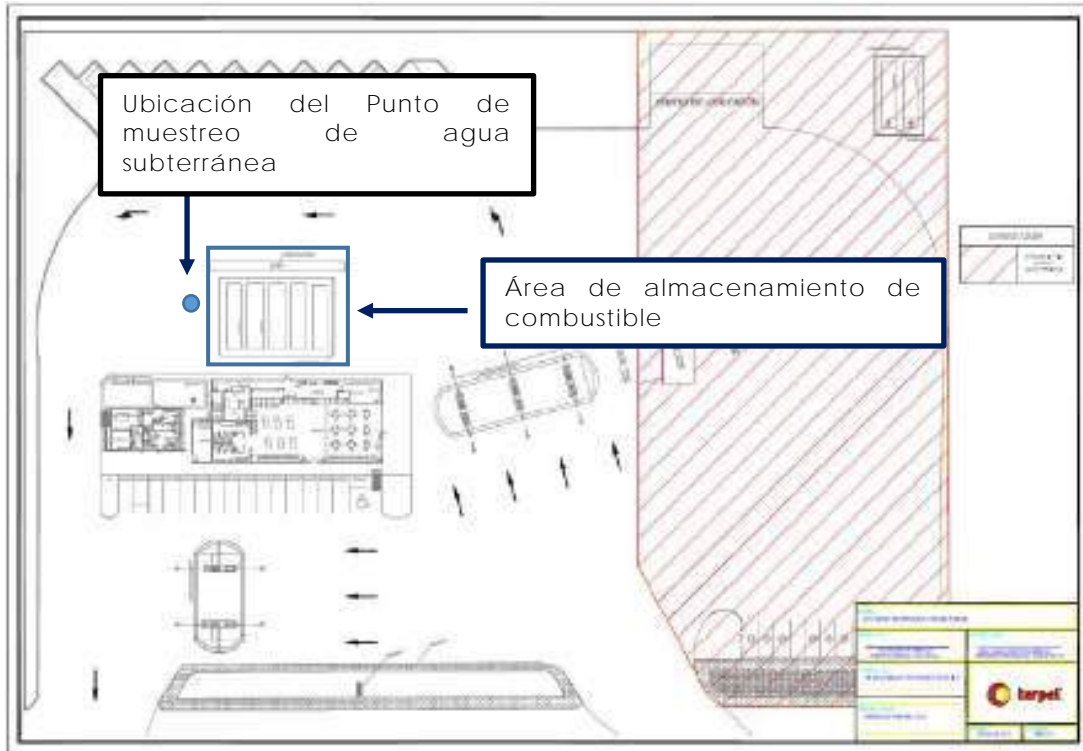
Fuente: POSOIL, 2021

7.5.2.2 Pozo de monitoreo de agua subterránea

Los pozos de monitoreo son un sistema de revisión de nivel freático y de alerta de derrame de combustibles. En el área que se encuentra en operación por el sector de los tanques, se ha colocado un pozo de monitoreo en el extremo de la zona de almacenamiento de combustible en el tanque subterráneo y permite conocer los estratos que confinan a los tanques a través del agua subterránea y líquidos que pudieran encontrarse en ella, cuando inicie el proceso constructivo se implementará un segundo pozo de monitoreo de agua subterránea cerca de la zona de almacenamiento de combustible.

El pozo que se encuentra en operación está conformado por tubería PVC de 4" de diámetro ubicada verticalmente en una esquina del área de tanques, el ducto es cortado a lo largo de 2m de altura medidas desde la parte inferior de los tanques con el fin de crear ranuras y permitir el ingreso de los líquidos, las tuberías son recubiertas con geotextil, el cual permite el paso de los líquidos únicamente, junto a la tubería se rellena con material pétreo (Grava) y finalmente en la parte superior se tapa y se crea una caja de inspección que lo contenga.

Figura 7-69, Ubicación del punto de muestreo de agua subterránea



Fuente: POSOIL, 2021

Tabla 7.12. Ubicación del punto de muestreo de agua subterránea

Nombre	Coordenadas aproximadas en proyección UTM WGS 84 Zona 17 Sur		Descripción
	X	Y	
Punto de muestreo de agua subterránea	582454	9702292	sistema de revisión de nivel freático y de alerta de derrame de combustibles




Elaborado por: Equipo consultor, 2021.




7.5.3 Equipos y Maquinarias

7.5.3.1 Etapa de construcción

Para la etapa de construcción se requiere implementar la siguiente maquinaria.

Tabla 7.13. Maquinaria utilizada para la etapa de construcción

Maquinaria	Cantidad	Tipo de energía	Descripción	
Excavadora	1	Combustible Diesel	<p>Tractor con una estructura de brazo mecánico que permite mayor grado de libertad en los movimientos, motor a Diésel con una potencia aproximada de 103 KW</p> <p>Se utiliza para el movimiento de tierra, la formación de las áreas donde se instalan los tanques de 12.000 galones.</p>	
Vehículo Mixer de hormigón	1	Combustible Diesel	<p>Se implementará un vehículo mixer para llevar el hormigón al área de construcción según las especificaciones técnicas establecidas.</p>	
Retroexcavadora	1	Combustible Diesel	<p>Tractor con doble función, para realizar movimiento de tierra y excavar hasta cierta profundidad, utiliza motor diésel y tiene una potencia aproximada de 70Kw.</p>	

Maquinaria	Cantidad	Tipo de energía	Descripción	
Pavimentadora de Asfalto	1	Combustible Diesel	Maquinaria móvil que opera con motor diésel, su potencia aproximada de 150 Kw	
Volquetas	1	Combustible Diesel	Tractores con balde metálico que permite transportar materiales de construcción en una cantidad aproximada de 33.000 Kg.	
Generador eléctrico	1	Combustible Diesel	Equipo auxiliar para generación de energía eléctrica cuya potencia de generación es aproximadamente de 10 Kw a 110 Voltios. Su operación es únicamente cuando existe un desabastecimiento del servicio de energía eléctrica en el sector y consume Diésel.	

Maquinaria	Cantidad	Tipo de energía	Descripción
Grúas	1	Combustible Diesel	Se implementará grúas para el movimiento de tanques y demás equipos, con motor a Diésel y la capacidad de carga será acorde a los requerimientos establecidos
Tanquero de agua	1	Combustible Diesel	Se implementará tanqueros de agua para el traslado al sitio del proyecto de agua que es requerida en la obra civil.
Camionetas	1	Combustible Diesel	Serán utilizadas camionetas y camiones para el traslado de personal y herramientas al área del proyecto



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

7.5.3.2 Etapa de operación

Para la etapa de operación la maquinaria requerida se describe a continuación:

Tabla 7.14. Maquinaria utilizada en la etapa de operación

Maquinaria o equipos	Cantidad aproximada	Tipo de energía	Descripción
Tanque	5 unidades	Electricidad	Se implementa 5 tanques para el almacenamiento de combustible de forma subterránea con capacidad de 12.000
Bombas sumergibles	6 unidades	Electricidad	Se implementan bombas sumergibles de 2HP y 1.5HP
Tubería	300 m	Ninguna	Se implementa tubería hidráulica de 2", con características flexibles.
Manhole	8 unidades	ninguna	Se implementa tapa metálicos para las cañerías y demás sitios de 42"
Válvulas	Varias	Electricidad	Válvula de sobrellenado Válvula de venteo flotante 2" Válvula de bola 2"
Marquesina	2 unidades	Electricidad	De material resistente a la intemperie para ser implementada en las áreas de despacho de combustible
Lámpara Led	Varias	Electricidad	Para ser implementadas en diferentes áreas

Maquinaria o equipos	Cantidad aproximada	Tipo de energía	Descripción
Accesorios eléctricos	varios	Electricidad	Se utiliza varios accesorios eléctricos para la iluminación de las instalaciones y para el sistema de control de los expendedores de combustible.
Cisterna	1 unidad	ninguna	Se implementa una cisterna para el almacenamiento de agua potable
Trampas de grasas	2 unidades	ninguna	En la Etapa I se ha implementado dos trampas de grasa que reciben las aguas recolectadas de los sitios donde se maneja combustible, ubicadas frente a la carretera Playas- El Morro Posorja se puede visualizar en El ANEXO 9 MEMORIA TÉCNICA PTAR EN EL DOCUMENTO: POSOIL PLANOS TRAMPA DE GRASA se detalla el diseño de las trampas de grasa: trampa de grasa aguas hidrocarbурadas junto a la Figura 7-83 En la Etapa II y III en el centro de lubricación se implementará una trampa de grasa la cual recibirá las aguas hidrocarbурadas

Maquinaria o equipos	Cantidad aproximada	Tipo de energía	Descripción
			provenientes del área de lubricación.
Planta de tratamiento de aguas residuales	1 unidad	electricidad	Se instaló tubería de recolección de aguas servidas de los baños y cocina para ser tratadas en la PTAR, esta se ubicará a un extremo de la estación.
Generador Eléctrico	1 unidad	Combustible Diesel	Se implementa una planta de generación de energía eléctrica de uso para emergencia con una potencia nominal de 100 kW.con frecuencia de 60 Hz, voltaje de 220/127, velocidad 1800.

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Tabla 7.15, Generador de energía eléctrica de emergencia

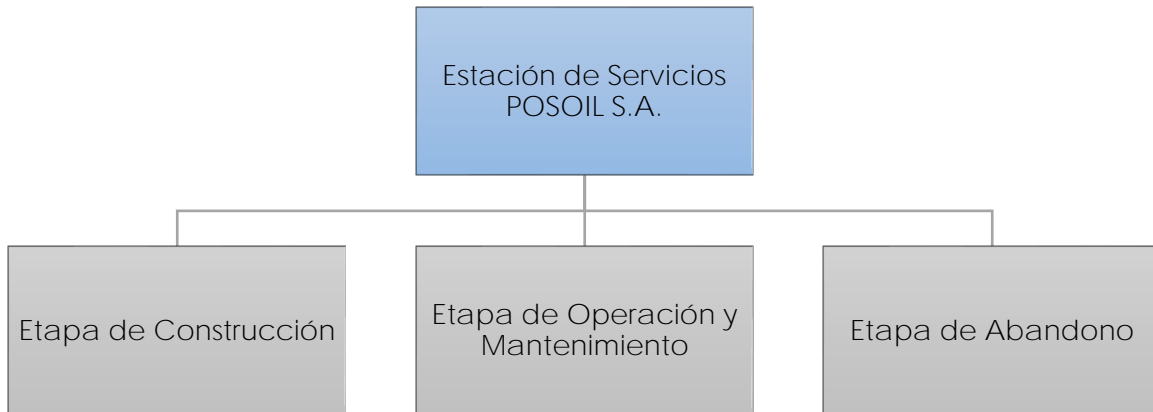


7.6 Infraestructura, almacenamiento para la comercialización

7.6.1 Actividades

Como parte de la descripción del proyecto se detallan las actividades relacionadas a las tres etapas principales del proyecto como son la Etapa de Construcción, Etapa de Operación y Mantenimiento, y Etapa de Abandono.

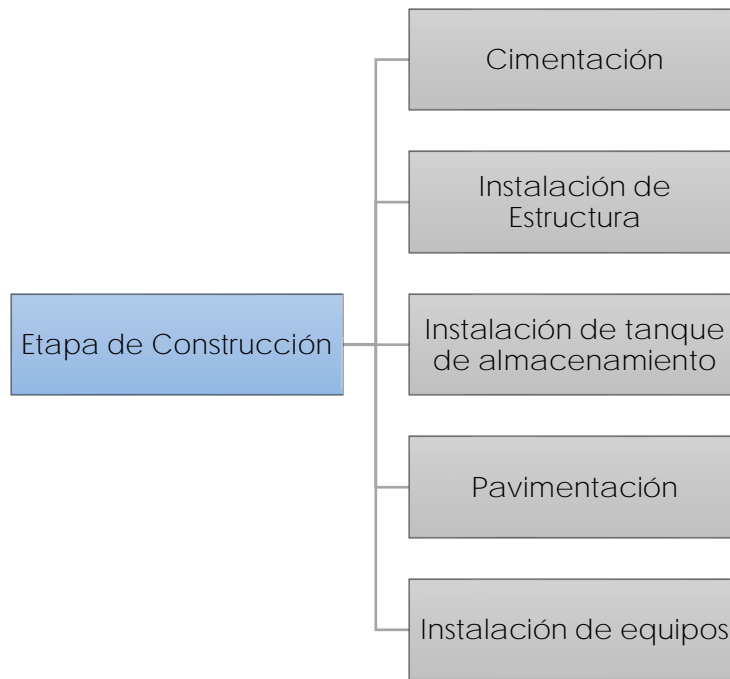
Figura 7-70. Etapas que forman la Estación de Servicio POSOIL S.A.



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

7.6.1.1 Etapa de Construcción

Las actividades relacionadas a la etapa de construcción son las siguientes:



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

7.6.1.1.1 Cimentación

En primera instancia se procederá a realizar la conformación de un campamento de obra dentro de las instalaciones donde existirá el almacenamiento de los materiales requeridos para la ejecución de la obra de construcción.

Como parte de la cimentación requerida se realizará la contratación del servicio de abastecimiento de materiales necesarios que será realizado acorde las especificaciones técnicas de los estudios de ingeniería.

Para desarrollar esta actividad se requiere el uso de maquinaria, personal y materia primas.

7.6.1.1.2 Instalación de estructura

Se procederá a la instalación de toda la infraestructura que forma las diferentes áreas que forman la estación de servicios POSOIL S.A., entre la infraestructura a ser colocada tenemos la cimentación, cubierta mampostería, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, acabados internos y externos.

Para las áreas de abastecimiento de combustible se procede a la instalación de infraestructura metálica y la respectiva marquesina (techo, tumbados). Así también se incluye la instalación del sistema eléctrico, infraestructura para combatir incendios.

7.6.1.1.3 Instalación de tanque de almacenamiento de combustible

Para la instalación de los tanques de almacenamiento de combustibles se procede a realizar la excavación de fosa, la construcción de anclajes, una vez instalado los

tanques se procede al relleno y compactación de la fosa, para posteriormente realizar las instalaciones eléctricas e hidráulicas necesarias.

Como parte de esta actividad se procederá a la instalación de tuberías hidráulicas que conducen el combustible hacia el área de despacho, las acciones necesarias son la excavación de canales, mejoramiento de la base del canal, instalación de tuberías, relleno y compactación de canales, conexiones.

En los tanques se instalan las bombas sumergibles que impulsan el combustible por las tuberías hasta los dispensadores, en las bombas se instalará un "Detector de Fuga" que detiene el flujo del combustible cuando percibe pérdidas de presión sin que se esté despachando productos en el área de ventas. En los dispensadores existen dos seguridades:

- La válvula de impacto que se instala en la base del dispensador, la que se acciona en el caso que el equipo sufra un fuerte impacto-, cortando el flujo del combustible
- El breakaway, es una válvula que se coloca en la manguera antes de su unión con el dispensador, ésta actúa liberando la manguera cuando es jalada violentamente, evitando que el dispensador sea afectado por esta acción.

Durante esta etapa de construcción se instalará sistema de control de fugas para el tanque y fugas para la tubería, estos dos sistemas son requeridos para la correcta operación durante el despacho de combustible

Los tanques serán sometidos a prueba hidrostática a presión de 5PSI por tiempo de una hora, con el margen de error de más menos 5% (coeficiente de dilatación atmosférica), lo que permitirá garantizar que no existan fallas durante el funcionamiento.

7.6.1.1.4 Pavimentación

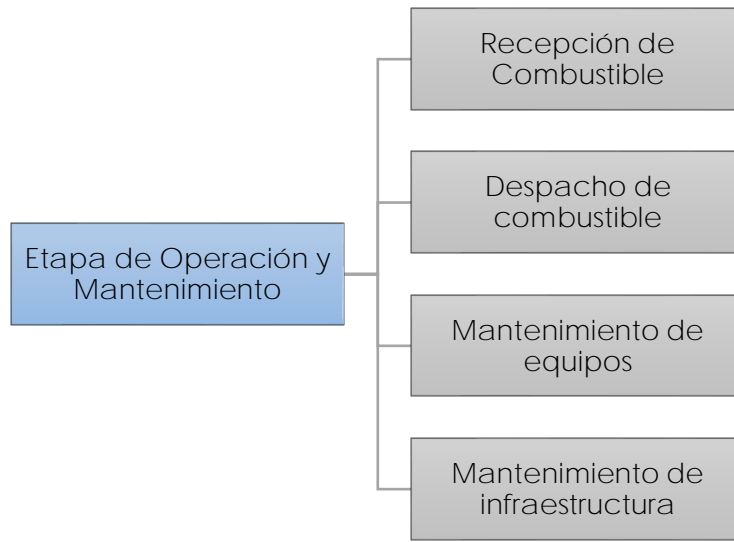
Posterior a la Cimentación es necesario realizar un proceso de pavimentación del área, las actividades a desarrollarse son, conformación de la sub base y base, compactación, fundición de pavimento, bordillos, cunetas, aceras.

7.6.1.1.5 Instalación de equipos

Como parte de la instalación de equipos se contempla a los dispensadores de combustibles, bombas sumergibles, generador eléctrico, transformadores, dispensador de agua y aire, compresor, pruebas de funcionamiento.

7.6.1.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

Durante la operación y mantenimiento de las instalaciones se realiza las actividades de recepción de combustible y despacho del mismo a vehículos livianos y pesados, así como la atención a las personas que requieran servirse alimentos y el uso de servicios higiénicos.



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

7.6.1.2.1 Recepción de combustible

Durante las etapas de operación se realiza la recepción del combustible en el área destinada para esta actividad, los vehículos que transportan los combustibles son de una capacidad de 10.000 galones máximo, los vehículos que transportan este vehículo no pertenecen a la Estación de Servicios.

7.6.1.2.2 Despacho de combustible

El despacho de combustible se realiza a vehículos y camiones, estos son en las áreas de abastecimiento de combustibles de forma separada. El despacho de combustible será 24 horas los 7 días de la semana.

7.6.1.2.3 Funcionamiento de la PTAR

El sistema ofertado consiste de las siguientes unidades:

1. Tratamiento primario consistente en una cámara de sedimentación para evitar que los sólidos gruesos lleguen al tratamiento biológico.
2. Un reactor biológico de tipo anaerobio de película adherida de flujo ascendente de dos cámaras en serie. La primera cámara, equipada con portadores grandes tendrá un tiempo de retención de 7,2 horas y un sistema de purga de lodos; la segunda cámara, equipada con portadores pequeños, tendrá un tiempo de retención de 6,2 horas.
3. Una cámara de sedimentación secundaria de alta tasa

4. Cámara de recolección de agua sedimentada que sirve de carga para enviar el agua residual sedimentada al pozo séptico.
5. Pozo de pozo séptico.

Para evitar las labores de mantenimiento frecuentes no se ha puesto un sistema de cribado que exige una atención diaria permanente, por lo mismo, los sólidos que podrían ser retenidos en el sistema de cribado irán a parar directamente a la cámara de sedimentación, que funcionará como un pequeño tanque séptico. Los lodos que se generan en esta cámara, deben ser extraídos por lo menos dos veces al año, para lo cual se utilizará un vehículo hidrosuccionador. Las natas y flotantes que se encuentren en esta cámara, deberán ser extraídos cuando se realice la extracción del lodo sedimentado.

El lodo que se produzca en el reactor biológico consistente en un filtro anaerobio de flujo ascendente de dos cámaras en serie, así como el del sedimentador laminar, será muy pequeño y debe ser extraído ocasionalmente (puede ser una vez al año), para lo cual se ha dejado un tubo para permitir la succión de los mismos mediante un equipo de bombeo

7.6.1.2.4 Mantenimiento de equipos y limpieza de equipos

Las actividades de mantenimiento de los equipos se realizan acorde a las recomendaciones técnicas de los fabricantes, los equipos considerados para el mantenimiento son

- Sistema contra incendios
- Dispensadores de combustibles
- Bombas sumergibles
- Generador eléctrico
- Transformador eléctrico
- Dispensador de agua – aire
- Compresor
- Baños
- Sistema eléctrico
- Áreas de almacenamiento de desechos comunes y peligrosos.

7.6.1.2.5 Mantenimiento y limpieza de infraestructura

Como parte del mantenimiento de infraestructura se considera no solo dar mantenimiento de las áreas administrativas, áreas de servicios complementarios, también se incluye dar mantenimiento a las áreas pavimentadas y las áreas hidráulicas utilizadas en el proyecto como son los canales, pozos sépticos.

7.6.1.2.6 Mantenimiento de las trampas de grasas.

El sistema está conformado por tres secciones que son:

- Sedimentador (Primer compartimiento)
- Trampa de grasas (Segundo compartimiento)
- Caja de inspección (Tercer compartimiento)

Procedimiento de limpieza

1. Extraer la capa de grasa acumulada en las cámaras, empleando un cedazo pequeño.

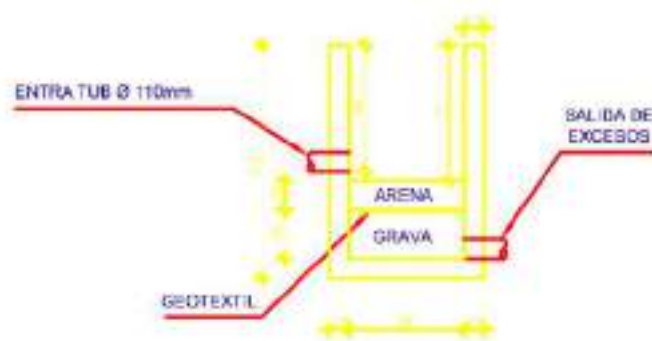
2. Dejar escurrir lo anterior en un cedazo más grande, por espacio de una hora.
3. Mezclar en un balde de 18-20 libras, las grasas obtenidas con una cantidad de arena equivalente al 25% del peso del material.
4. La mezcla producto de este tratamiento debe depositarse en fundas plásticas de color verde limón y ser dispuesta para su recolección con un gestor autorizado para la disposición final de desechos peligrosos.
5. La limpieza debe realizarse cuando sea requerida

7.6.1.2.7 Mantenimiento de la trampa de arena

Para el área del centro de lubricación se construirá una trampa de arena de las siguientes dimensiones:

Constará de un filtro de 0.6m de largo y ancho y una altura de 0.45m, un filtro de arena de 0.15 m, un filtro de grava de 0.25 m con geotextil entre ambos materiales que permita el paso de líquidos, pero no de sólidos.

Figura 7-71. Trampa de arena



DETALLE DE TRAMPA DE ARENA

Fuente: POSOIL, 2021

Paso 1: Abrir la tapa con cuidado

La tapa debe abrirse con cuidado para evitar inhalar el gas generado por la fermentación de lodos formados naturalmente.

Paso 2: Retirar la arena

Paso 3: Entregar la arena a un gestor ambiental autorizado

Paso 4: Cierre la tapa del pozo

7.6.1.2.8 Mantenimiento del pozo séptico de las aguas residuales domésticas.

Pasos a seguir para limpiar un pozo séptico

Paso 1: Abrir la tapa con cuidado

La tapa debe abrirse con cuidado para evitar inhalar el gas generado por la fermentación de lodos formados naturalmente.

Paso 2: No fumar cerca del pozo

Se recomienda no fumar cerca del pozo. También recomendamos no fumar más si sugiere limpiar. El gas metano que se acumula en el pozo durante la fermentación es altamente inflamable y puede explotar si se fuma cerca.

Paso 3: Preparar la bomba de succión

Para comenzar el proceso de vaciado, coloque la bomba al nivel del agua residual para que primero se aspire la capa superior, donde se depositan la grasa y los sólidos en suspensión.

Paso 4: Sumerge lentamente la bomba

Sumerja lentamente la bomba de vacío para eliminar el lodo. No debe hundirse hasta el fondo para que la capa inferior no se desplace.

Paso 5: Use un grifo de agua fresca

Llene el pozo con agua fresca y retire los desechos. Necesita verificar el suministro de agua. No es necesariamente mayor que la cantidad de lodo a eliminar.

Etapas 6: Dejar de utilizar la bomba de aspiración

Cuando se hayan aspirado 80 l de lodo, se debe detener y dejar 20 l de lodo para poder reanudar la filtración en un momento posterior. Después de la prueba, llene el resto con agua limpia.

Paso 8: Agregar activador bacteriano (opcional)

Después del proceso de desobstrucción de la fosa séptica con agua limpia, se agrega un activador bacteriano. La cantidad agregada a este producto es la recomendada por el fabricante, por lo que debe leer las instrucciones de uso. Este proceso es opcional.

Paso 9: Cierre la tapa del pozo

Cuando el proceso esté completo, cierre la tapa para que no se pueda abrir fácilmente. Recuerde que abrir incorrectamente el tanque séptico puede provocar asfixia. Por eso le aconsejamos que tenga cuidado con este proceso de drenaje.

Siempre es importante el mantenimiento del pozo séptico

La desobstrucción regular y el mantenimiento constante del tanque séptico es beneficioso ya que previene las fugas del tanque séptico.

A continuación, se ofrecen algunos consejos a tener en cuenta al realizar el mantenimiento de tanques sépticos:

La instalación debe realizarse para evitar problemas en el futuro: Un consejo antes de instalar un tanque séptico es analizar el suelo y asegurarse de que admita el tanque séptico.

No utilice el inodoro para eliminar la basura. Es decir, no tire pañales, toallas sanitarias, tampones, toallitas húmedas, etc. No desbloquee el mismo ya que esto puede provocar la obstrucción del tanque séptico.

No sobrecargue el tanque séptico o el área de drenaje: Para evitar sobrecargas, evite desbordar el grifo. Puede utilizar un reductor de ducha para reducir el consumo de agua o la carga de la lavadora.

No engrase las canaletas ya que esto puede evitar que el piso absorba líquidos: Coloque el tanque séptico lejos de las plantas para evitar dañar las raíces. El agua de lluvia debe desviarse del área de drenaje del sumidero

Si el área se inunda, no absorberá ni neutralizará los desechos líquidos. No use limpiadores fuertes, ya que pueden matar bacterias buenas y no descomponen los sólidos correctamente.

Productos químicos peligrosos: tales como pinturas, diluyentes y barnices pueden ser peligrosos para las aguas subterráneas y no deben ser vertidos.

Realice un mantenimiento regular ya que el tanque séptico debe ser monitoreado regularmente para evitar problemas posteriores.

Protege el sistema de drenaje de daños: La conducción de un vehículo o la plantación de césped no se recomienda ya que puede romper la tapa, fugas de gas y causar problemas graves.

7.6.1.2.9 Mantenimiento del pozo séptico de las aguas residuales oleosas

Pasos a seguir para limpiar un pozo séptico

Paso 1: Abrir la tapa con cuidado

La tapa debe abrirse con cuidado para evitar inhalar el gas generado por la fermentación de lodos formados naturalmente.

Paso 2: No fumar cerca del pozo

Se recomienda no fumar cerca del pozo. También recomendamos no fumar más si sugiere limpiar. El gas metano que se acumula en el pozo durante la fermentación es altamente inflamable y puede explotar si se fuma cerca.

Paso 3: Preparar la bomba de succión

Para comenzar el proceso de vaciado, coloque la bomba al nivel del agua residual para que primero se aspire la capa superior, donde se depositan la grasa y los sólidos en suspensión.

Paso 4: Sumerge lentamente la bomba

Sumerja lentamente la bomba de vacío para eliminar el lodo. No debe hundirse hasta el fondo para que la capa inferior no se desplace.

Paso 5: Use un grifo de agua fresca

Llene el pozo con agua fresca y retire los desechos. Necesita verificar el suministro de agua. No es necesariamente mayor que la cantidad de lodo a eliminar.

Etapas 6: Dejar de utilizar la bomba de aspiración

Cuando se hayan aspirado 80 l de lodo, se debe detener y dejar 20 l de lodo para poder reanudar la filtración en un momento posterior. Después de la prueba, llene el resto con agua limpia.

Paso 8: Agregar activador bacteriano (opcional)

Después del proceso de desobstrucción de la fosa séptica con agua limpia, se agrega un activador bacteriano. La cantidad agregada a este producto es la recomendada por el fabricante, por lo que debe leer las instrucciones de uso. Este proceso es opcional.

Paso 9: Cierre la tapa del pozo

Cuando el proceso esté completo, cierre la tapa para que no se pueda abrir fácilmente. Recuerde que abrir incorrectamente el tanque séptico puede provocar asfixia. Por eso le aconsejamos que tenga cuidado con este proceso de drenaje.

Siempre es importante el mantenimiento del pozo séptico

La desobstrucción regular y el mantenimiento constante del tanque séptico es beneficioso ya que previene las fugas del tanque séptico.

A continuación, se ofrecen algunos consejos a tener en cuenta al realizar el mantenimiento de tanques sépticos:

La instalación debe realizarse para evitar problemas en el futuro: Un consejo antes de instalar un tanque séptico es analizar el suelo y asegurarse de que admita el tanque séptico.

No utilice el inodoro para eliminar la basura. Es decir, no tire pañales, toallas sanitarias, tampones, toallitas húmedas, etc. No desbloquee el mismo ya que esto puede provocar la obstrucción del tanque séptico.

No sobrecargue el tanque séptico o el área de drenaje: Para evitar sobrecargas, evite desbordar el grifo. Puede utilizar un reductor de ducha para reducir el consumo de agua o la carga de la lavadora.

No engrase las canaletas ya que esto puede evitar que el piso absorba líquidos: Coloque el tanque séptico lejos de las plantas para evitar dañar las raíces. El agua de lluvia debe desviarse del área de drenaje del sumidero

Si el área se inunda, no absorberá ni neutralizará los desechos líquidos. No use limpiadores fuertes, ya que pueden matar bacterias buenas y no descomponen los sólidos correctamente.

Productos químicos peligrosos: tales como pinturas, diluyentes y barnices pueden ser peligrosos para las aguas subterráneas y no deben ser vertidos.

Realice un mantenimiento regular ya que el tanque séptico debe ser monitoreado regularmente para evitar problemas posteriores.

Protege el sistema de drenaje de daños: La conducción de un vehículo o la plantación de césped no se recomienda ya que puede romper la tapa, fugas de gas y causar problemas graves.

7.6.1.2.10 Verificación y/o inspecciones y mantenimiento a los pozos de monitoreo de agua subterránea

Los pozos de monitoreo deben inspeccionarse trimestral. La inspección puede hacerse de alguna de las siguientes formas:

- Con varas de medida, a las cuales se le aplica por un lado la pasta para determinar el nivel de agua y por el otro la pasta para determinar el nivel de combustible.
- Por medio de una sonda de detección de interfase.
- Por medio de una inspección visual de una muestra de agua extraída del pozo con un muestreador (bailer).
- Con un analizador de vapor orgánico (OVA).
- Con un fotoionizador.

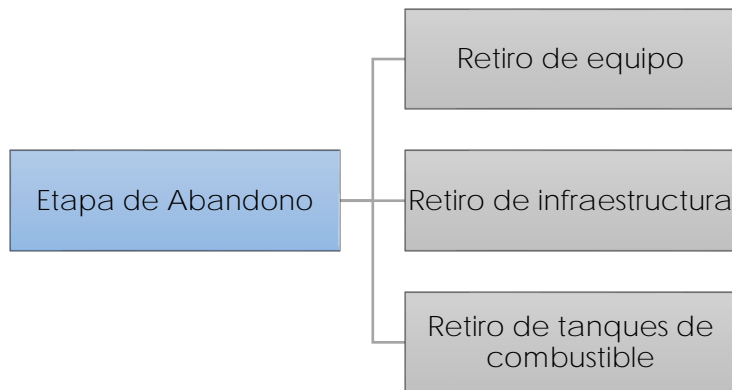
7.6.1.2.11 Centro de lubricación

Una vez que se haya construido la Fase II y III y opere, se realizará mantenimiento menores como:

- Control y/o cambio de aceite de motor, caja y diferencial
- Control y/o cambio de filtro de aire, aceite, combustible y/o habitáculo.
- Control y/o cambio de anticongelante, refrigerante. Limpieza de circuito si fuese necesaria.
- Control y/o cambio de aceite de dirección, líquido de freno, líquido lavaparabrisas
- Control y/o cambio de pastillas de frenos
- Control y calibre de neumáticos

7.6.1.3 Etapa de Abandono

Una vez que finaliza las actividades de operación de la estación de servicio se procederá al retiro de los equipos utilizados y la infraestructura, generando desechos comunes y peligrosos.



Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

7.6.1.3.1 Retiro de equipo

Se realizará el retiro de los equipos utilizados en la estación de servicios como es el generador de energía eléctrica, baños, sistemas contra incendios, dispensadores de combustibles, bombas sumergibles, transformadores eléctricos, dispensador de agua y aire, compresor, luminarias, etc.

Durante esta actividad se generará desechos no peligrosos y peligrosos que serán almacenados temporalmente previo a su disposición final con un gestor autorizado.

7.6.1.3.2 Retiro de infraestructura

Mediante el uso de personal y maquinaria apropiada se realizará el retiro de la infraestructura utilizada, metálica, mampostería, pavimento, etc.

7.6.1.3.3 Retiro de tanques de combustibles

El retiro de los tanques de almacenamiento de combustibles será una actividad que requiere de un proceso de gaseado el cual permite previamente retirar cualquier rastro de combustible y minimizar la probabilidad de un incendio u explosión.

Mediante el uso de maquinaria se realizará la extracción del pavimento y excavación del suelo para lograr realizar un retiro de los tanques y tubería.

Una vez finalizada esta actividad se procederá al relleno de las áreas con tierra. Los desechos generados serán dispuestos a través de un gestor autorizado y el uso de escombreras autorizadas por la Municipalidad de Guayaquil.

7.7 Evaluación del sistema de manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.

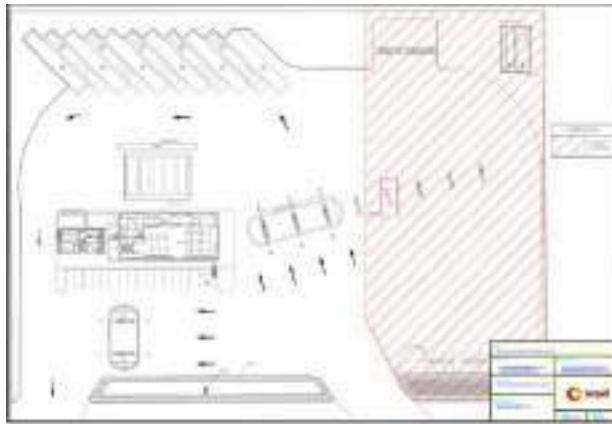
7.7.1 Descargas Líquidas

7.7.1.1 Etapa de construcción

POSOIL tiene planificada una segunda y tercera etapa de construcción, en donde se implementarán cinco islas para expendio de combustible, un centro de

lubricación y dos tanques de almacenamiento de Diesel con una capacidad de 12000 GLS cada uno. Además, se instalarán una trampa de arena y otra de grasa las cuales conectarán a un tercer pozo séptico a construir.

Figura 7-72. Plano de la Estación de Servicio incluidas las Etapas II y III en color rojo



Fuente: POSOIL, 2021

Durante las actividades de construcción, no se generarán efluentes debido a que se hará uso de baterías sanitarias para el uso de los obreros los cuales serán aproximadamente 10 personas.

En cuanto a efluentes peligrosos, estos no serán generados ya que la etapa de construcción corresponde a una obra civil en la cual no se utiliza el agua en procesos que conlleven el uso de sustancias peligrosas.

A continuación, se presenta el cuadro de las aguas residuales que se generarán en la etapa de construcción referente al uso de baterías sanitarias. Se toma como base una generación de 0.05m³/día por 22 días laborables en un mes.

Tabla 7.16.Registro de generación de desechos líquidos peligrosos y efluentes

Registro de Generación de desechos líquidos Peligrosos y efluentes				
Tipo de efluente (aguas de proceso, aguas grises, etc.)	Proceso o unidad operativa	Volumen Generado /Mes (m3)	Tipo de Tratamiento	Disposición final
Aguas servidas de los baños portátiles	Baterías sanitarias	1,1 m ³ /mes	Físico químico	Empresa gestora autorizada

Elaborado por: equipo consultor, 2021

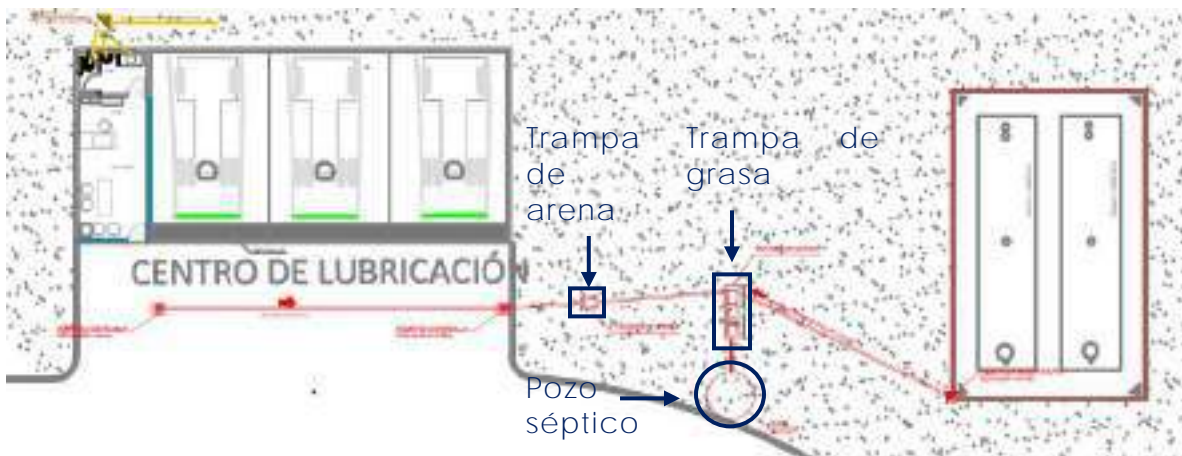
Sistema hidrosanitario

Se contará con un sistema hidrosanitario para el área del centro de lubricación y tanques de almacenamiento de Diesel, ver figura siguiente. Este constará de canaletas que conducirán las aguas residuales contaminadas con hidrocarburos hacia una trampa de grasa que luego conducirá a un pozo séptico.

En el caso de la canaleta que conduce las aguas desde el centro de lubricación, ésta tendrá una trampa de arena anterior a la trampa de grasa.

En cuanto a las cinco islas adicionales para expendio de combustible, se ampliará el sistema de canaletas del área para expendio de combustibles donde se encuentran las tres islas operativas actualmente. Estas conducen las aguas residuales hacia un pozo séptico ubicado en la parte frontal de la estación de servicio.

Figura 7-73. Sistema hidrosanitario del área del Centro de lubricación y tanques de almacenamiento de Diesel.



Fuente: POSOIL, 2021

Tabla 7.17. Ubicación del pozo séptico del centro de lubricación

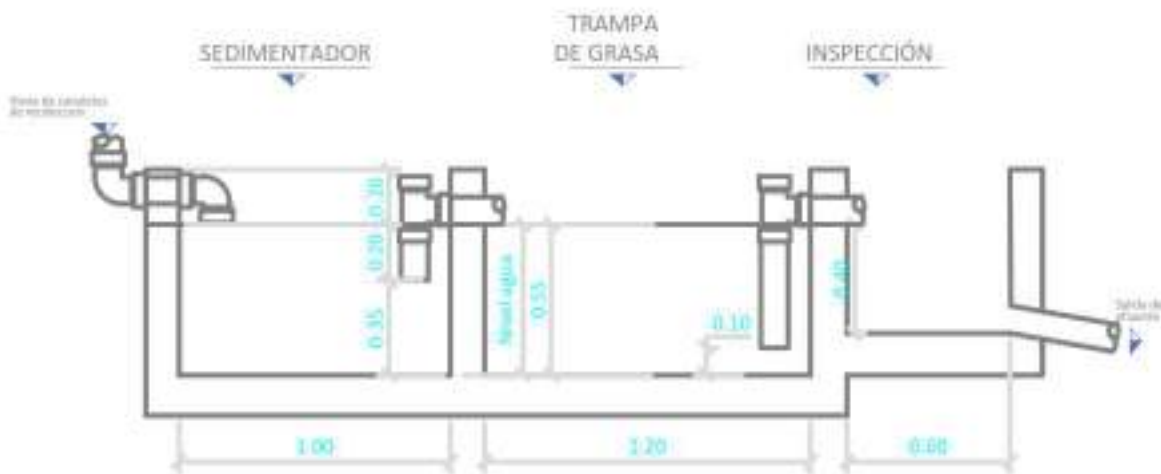
Nombre	Coordenadas aproximadas en proyección UTM WGS 84 Zona 17 Sur		Descripción
	X	Y	
Pozo Séptico del centro de lubricación	582556	9702328	Cuando se construya el centro de lubricación, este

			recibirá la descarga de la trampa de grasas del centro de lubricación
Trampa de grasa	582554	9702325	Presta servicio al Centro de Lubricación
Trampa de arena	582547	9702326	Presta servicio al Centro de Lubricación

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

La trampa de grasa está conformada por tres secciones que son: un sedimentador, la trampa de grasa en sí y una caja de inspección (Ver Figura siguiente).

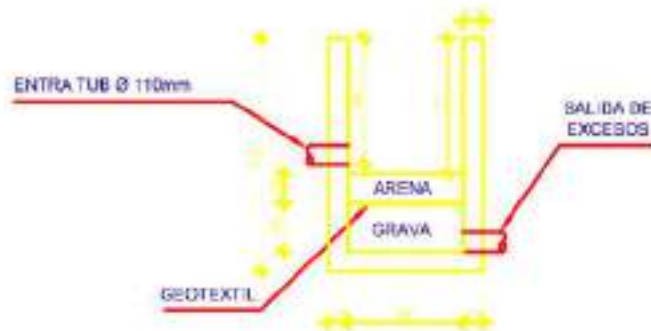
Figura 7-74. Trampa de grasa



Fuente: POSOIL, 2021

Por otro lado, la trampa de arena a implementar constará de un filtro de 0.6m de largo y ancho y una altura de 0.45m, un filtro de arena de 0.15 m, un filtro de grava de 0.25 m con geotextil entre ambos materiales que permita el paso de líquidos, pero no de sólidos.

Figura 7-75. Trampa de arena



DETALLE DE TRAMPA DE ARENA

Fuente: POSOIL, 2021

7.7.1.2 Etapa de operación

La Estación de Servicio POSOIL S.A. se encuentra actualmente en la etapa de operación. La infraestructura actual respecto a las áreas de recepción, almacenamiento y expendio de combustible cuenta con una instalación de acopio y almacenamiento de combustible, tres islas para el expendio de combustible para camiones y dos para el abastecimiento de vehículos livianos.

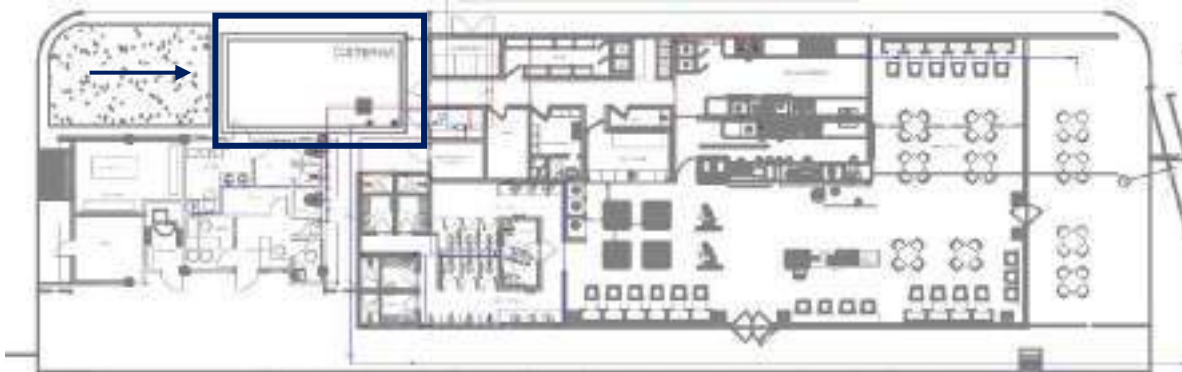
En cuanto al sistema hidrosanitario, se cuenta con una cisterna, dos trampas de grasa, dos pozos sépticos y una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas. Para ello la estación posee sistemas de recolección independientes que llevan las aguas residuales domésticas, aguas contaminadas con hidrocarburos y aguas lluvias a los pozos sépticos.

En el caso de las aguas residuales domésticas, estas primero son tratadas en la planta de tratamiento y luego vertidas en el pozo séptico que se encuentra al lado de la misma. Por otro lado, las aguas contaminadas con hidrocarburos pasan primero por dos trampas de grasa que se encuentran en la parte frontal de la estación de servicio y son vertidas en el pozo séptico en la misma ubicación; las aguas lluvias son vertidas directamente a este pozo.

7.7.1.2.1 Abastecimiento de agua

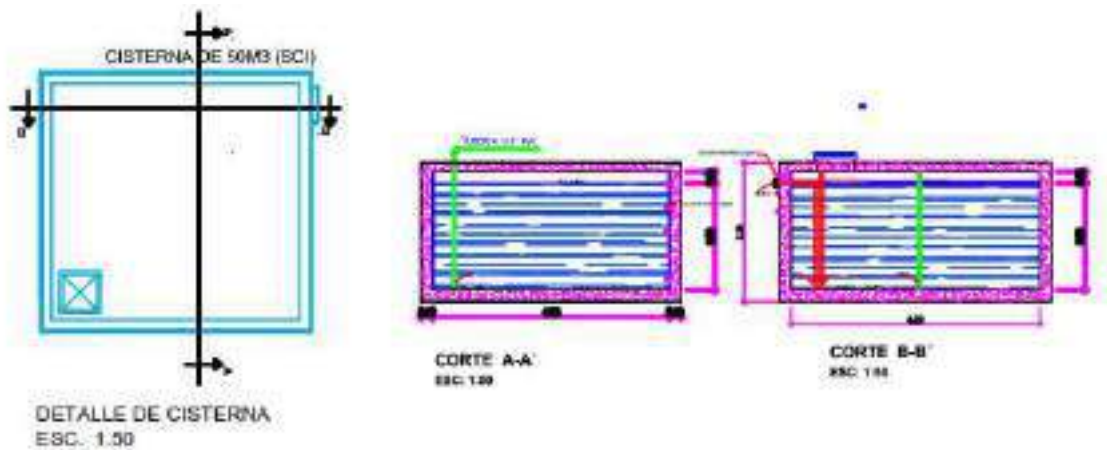
El agua utilizada en la estación de servicio proviene de la cisterna la cual es abastecida por tanqueros que distribuyen agua potable. La misma tiene aproximadamente 4.20 metros de largo por 2.35 metros de profundidad, con una capacidad de 50 metros cúbicos (Ver Figura siguiente).

Figura 7-76. Ubicación de la cisterna



Fuente: POSOIL, 2021

Figura 7-77. Cisterna



Fuente: POSOIL, 2021

Tabla 7.18. Ubicación de la cisterna

Nombre	Coordenadas aproximadas en proyección UTM WGS 84 Zona 17 Sur		Descripción
	X	Y	
Cisterna	582448	9702281	Abastecimiento de agua

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

7.7.1.2.2 Aguas residuales domésticas

Se generan descargas líquidas provenientes de los baños y cocina, las cuales son trasladadas a una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas ubicada dentro de las instalaciones. Posterior al tratamiento de las aguas domésticas, estas son vertidas al pozo séptico ubicado al lado de la planta.

Figura 7-78. Sistema hidrosanitario de evacuación de aguas residuales domésticas



Fuente: POSOIL, 2021

La tubería y accesorios para el desalojo de aguas servidas son de PVC de 152mm de diámetro y están sujetas a las especificaciones mínimas requeridas.

Tabla 7.19. Ubicación del pozo séptico del área de baños y cocina

Nombre	Coordenadas aproximadas en proyección UTM WGS 84 Zona 17 Sur		Descripción
	X	Y	
Pozo Séptico del área de baños y cocina	582426	9702263	Presta servicio al área de baños y cocina

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

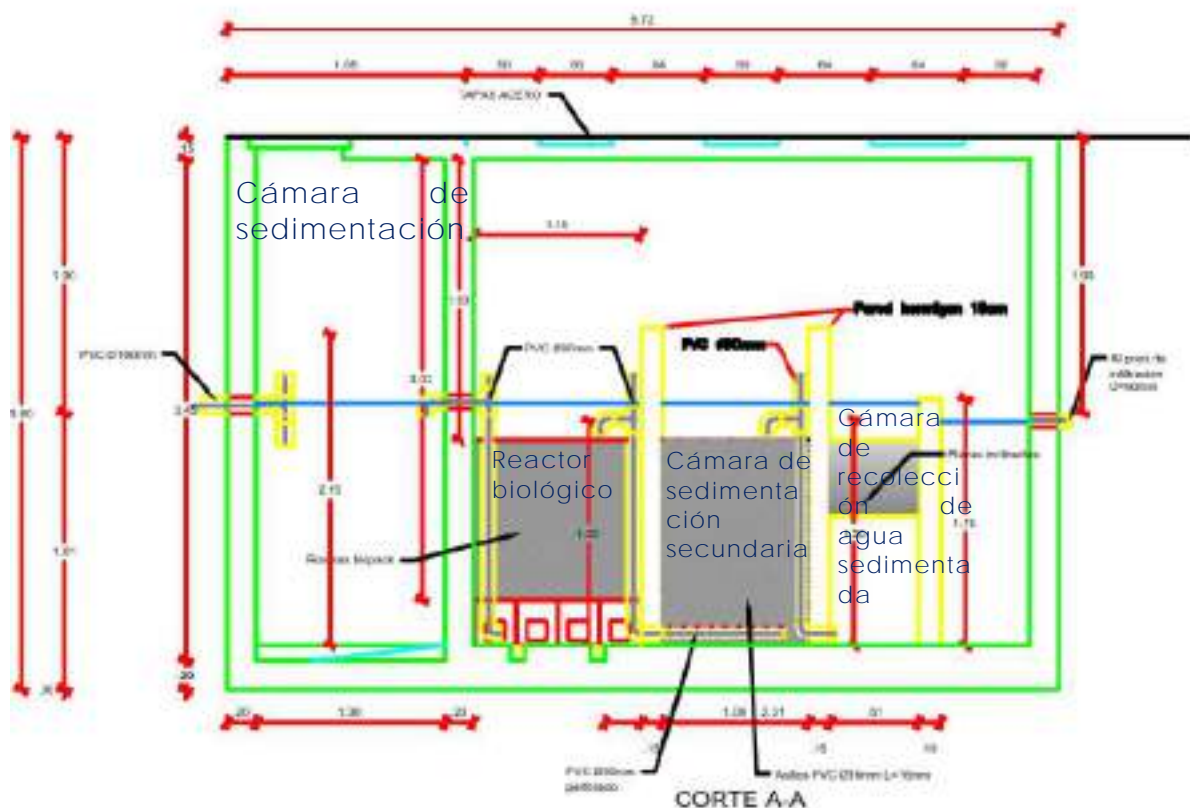
7.7.1.2.2.1 Planta de Tratamiento de aguas domésticas

En la planta de tratamiento se realiza un tratamiento primario y secundario:

El tratamiento primario consiste en una cámara de sedimentación para evitar que los sólidos gruesos lleguen al tratamiento biológico. En este segundo tratamiento, las aguas pasan a un reactor biológico anaerobio de dos cámaras en serie. El reactor cuenta como medio filtrante rosetas biopack, las cuales son anillos de polipropileno octagonales para retener las partículas sólidas de las aguas. La materia orgánica se adhiere a las paredes rugosas de las rosetas la cual se va degradando con el pasar del tiempo. Luego de este proceso, las aguas se vierten en una cámara de sedimentación secundaria de alta tasa para después pasar a una cámara de recolección de agua sedimentada que sirve de carga para enviar el agua residual sedimentada al pozo séptico; esta es enviada a través de una tubería a una profundidad de 1.60 metros. La última cámara posee una placa inclinada de polipropileno para la retención de partículas que no hayan sido filtradas o sedimentadas anteriormente.

En cuanto al mantenimiento, los lodos que se generan en la cámara de sedimentación, reactor biológico y sedimentador secundario serán extraídos una vez al año mediante un hidrosuccionador.

Figura 7-79. Diseño de Planta de Tratamiento



Fuente: POSOIL, 2021

Figura 7-80. Rosetas biopack



Fuente: POSOIL, 2021

Tabla 7.20. Ubicación de la Planta de tratamiento de aguas residuales del área de baños y cocina

Nombre	Coordenadas aproximadas en proyección UTM WGS 84 Zona 17 Sur		Descripción
	X	Y	
Planta de tratamiento de aguas residuales	582426	9702268	Presta servicio al área de baños y cocina

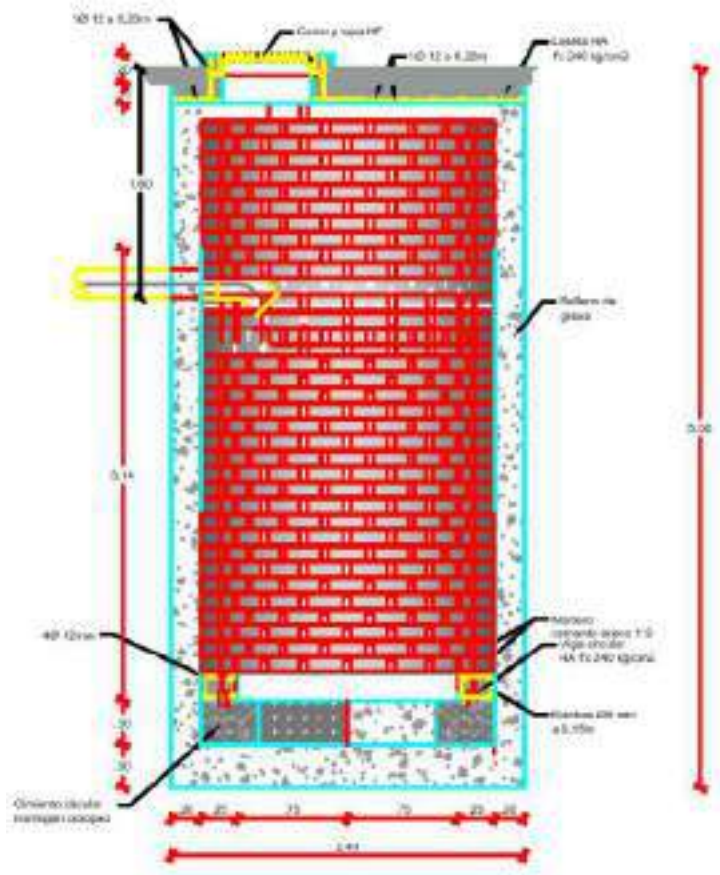
Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

7.7.1.2.2.2 Pozo séptico

El pozo séptico tiene una profundidad de 5 metros y 2,40 metros de ancho, con una boca de inspección en la loseta que forma parte de la parte superior. La estructura la cual es soportada por dos vigas circulares, está construida en base a jaboncillo colocado en posición de filas impares, mortero y cemento-arena. Los cimientos son de hormigón ciclópeo con un ancho de 0.25 metros a cada lado para el soporte de las vigas y tiene un espesor de 0.30m.

El pozo se encuentra dentro de un relleno de grava de 0.20 metros de espesor en los laterales y 0.30 metros de fondo.

Figura 7-81. Diseño de pozo séptico



Fuente: POSOIL, 2021

Tabla 7.21. Ubicación del pozo séptico de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

Nombre	Coordenadas aproximadas en proyección UTM WGS 84 Zona 17 Sur		Descripción
	X	Y	
Pozo Séptico de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	582426	9702263	Recibe el agua tratada que sale de la planta de tratamiento de aguas residuales

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

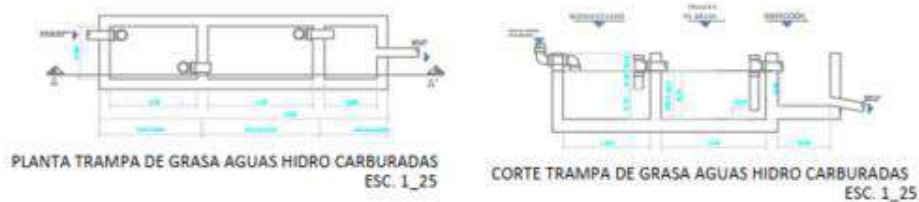
7.7.1.2.3 Aguas residuales de áreas de manejo de hidrocarburos

Las áreas de recepción y almacenamiento de combustibles, área de abastecimiento de vehículos livianos y área de abastecimiento de camiones cuentan con un sistema de evacuación de aguas contaminadas con hidrocarburos hacia trampas de grasa que conectan con un pozo séptico dentro de las instalaciones.

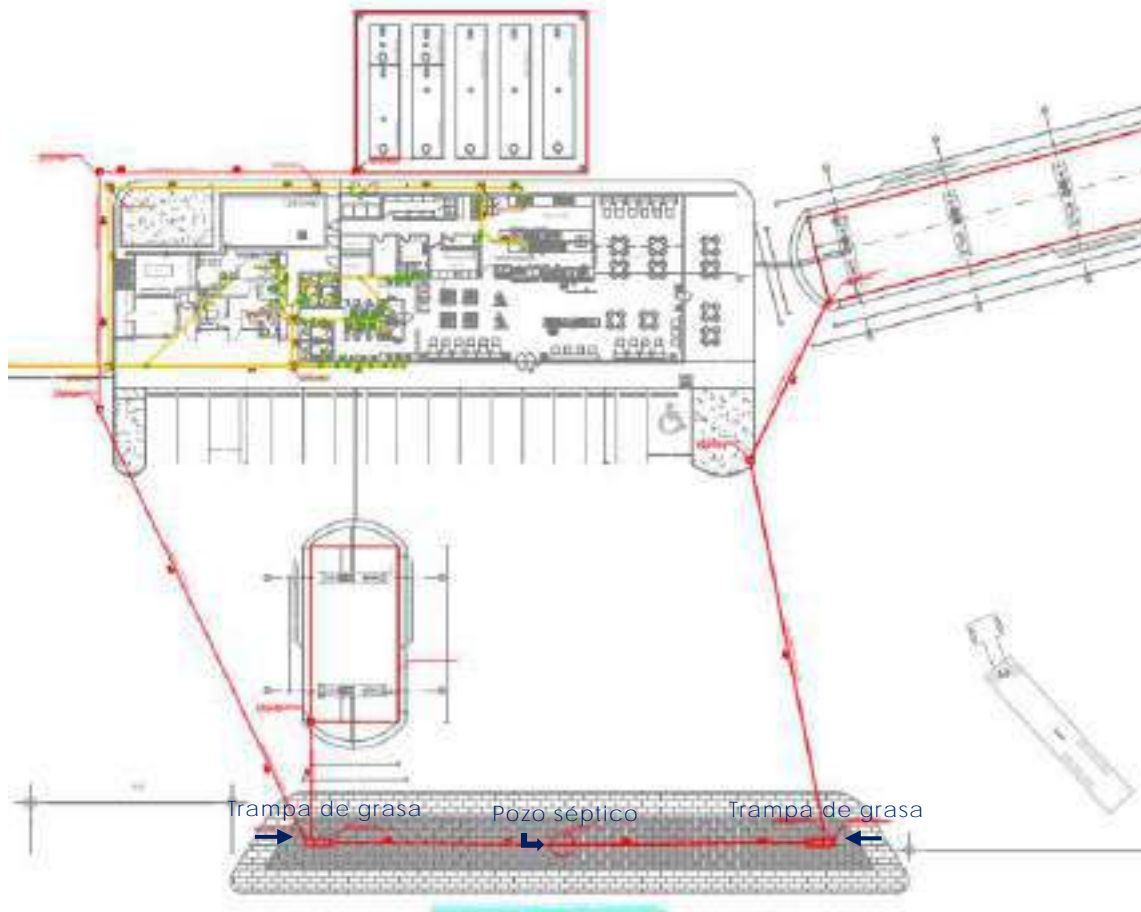
En la siguiente imagen se describe las características técnicas de las trampas de grasas de aguas hidrocarbурadas, para mayor detalle ver anexo 9 Memoria técnica, archivo "POSOIL PLANOS Detalle Hidrosanitarios, trampa de grasa"

Figura 7-82 Características técnicas de la Trampa de grasas de aguas hidrocarbурadas

TRAMPA DE GRASA AGUAS HIDRO CARBURADAS



Las aguas que vienen de las canaletas de recolección inicialmente entran a un primer compartimento llamado sedimentador el cual tiene un ancho de 0.40 m, posterior a ello pasa a un segundo compartimento llamado trampa de grasa, el mismo que posee un ancho de 0.70m para finalmente pasar al último compartimento llamado caja de inspección. El material de construcción es hormigón. El acabado de las caras internas de los muros es impermeabilizado.



Fuente: POSOIL, 2021

Esta red tiene como objetivo captar posibles derrames de hidrocarburos en las áreas donde se expenden los mismos. Si bien las cantidades pueden ser mínimas, agua puede ser vertida en el área por otras actividades, mezclándose con el hidrocarburo generando así un efluente que será tratado por las trampas de grasas para su posterior descarga en el pozo séptico.

Por este motivo, se cuenta con trampas de grasa y un pozo séptico el cual está ubicado en la parte frontal de la estación de servicio.

Figura 7-83. Pozo séptico



Fuente: POSOIL, 2021

Tabla 7.22, Coordenadas de ubicación de pozo séptico

Nombre	Coordenadas aproximadas en proyección UTM WGS 84 Zona 17 Sur		Descripción
	X	Y	
Pozo Séptico para el centro de despacho y almacenamiento de combustible	582473	9702232	Recibe aguas provenientes de la trampa de grasas que presta servicios a los centros de despachos y almacenaje de combustible
Trampa de grasas 1 para el centro de despacho y almacenamiento de combustible	582494	9702233	Recibe aguas oleosas provenientes de los centros de despachos y almacenaje de combustible Cerca del despacho de combustible a vehículo liviano
Trampa de grasas 2 para el centro de despacho y almacenamiento de combustible	582453	9702233	Recibe aguas oleosas provenientes de los centros de despachos y almacenaje de combustible Cerca del despacho de combustible a vehículo pesado

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

En cuanto a la cantidad de generación de aguas residuales, se estableció el volumen en base a una generación de 0.05 m³ por una población de 100 personas durante un mes.

Tabla 7.23. Cantidad aproximada de generación de Aguas servidas y tipo de tratamiento

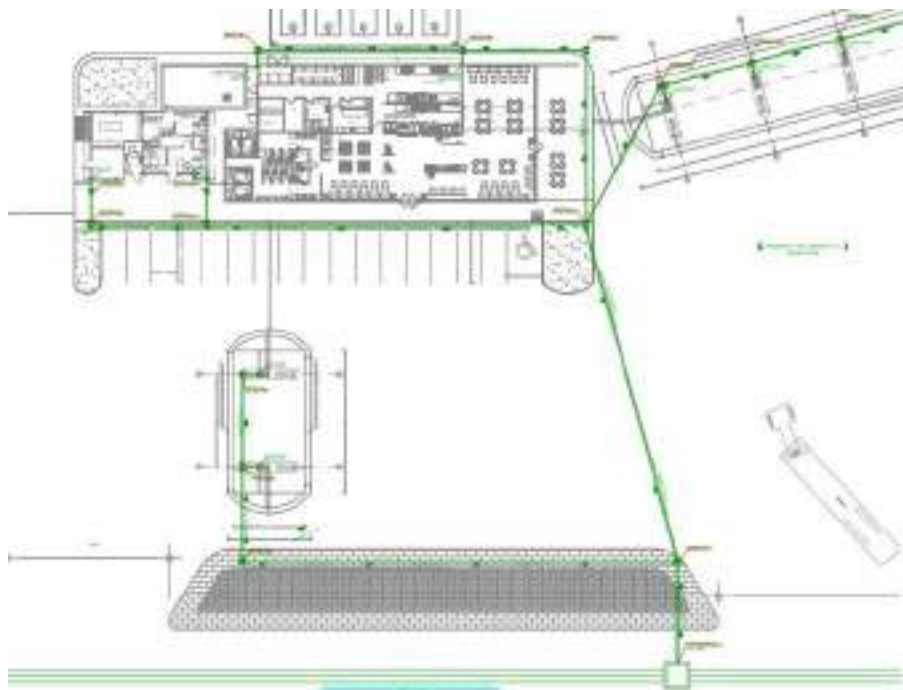
Registro de Generación de desechos líquidos Peligrosos y efluentes				
Tipo de efluente (aguas de proceso, aguas grises, etc.)	Proceso o unidad operativa	Volumen Generado /Mes (m3)	Tipo de Tratamiento	Disposición final
Aguas servidas	Baños	150 m ³ /mes	Planta de tratamiento de aguas residuales Pozo séptico dentro de las instalaciones	Empresa gestora autorizada
Aguas hidrocarburadas	centros de despachos y almacenaje de combustible	0,60 lt/sg por cada trampa de grasa	Trampa de grasas Pozo séptico dentro de las instalaciones el valor indicado es el valor tomado como referencia para realizar el diseño.	Empresa gestora autorizada

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

7.7.1.2.4 Aguas lluvias

Para las aguas lluvias existe un sistema de evacuación hacia la parte frontal de la estación de servicio por medio de tuberías y accesorios de PVC de características iguales a las del sistema de evacuación de aguas servidas.

Figura 7-84. Sistema de evacuación de aguas lluvias



Fuente: POSOIL, 2021

En el plano del sistema de evacuación de aguas lluvias, se puede observar que estas son conducidas a un sistema de recolección de agua fuera de la estación de servicio. Sin embargo, actualmente estas son vertidas a los canales adyacentes a la vía principal.

7.7.2 Desechos

7.7.2.1 Etapa de construcción

Durante la actividad de construcción se genera desechos comunes que serán dispuestos en el área dentro de la estación de servicio para que sea posteriormente dispuesta a través del Servicio de Recolección de Desechos Municipales, por otra parte, no se generará desechos peligrosos debido a que se contratará maquinaria que realiza sus mantenimientos acordes a las recomendaciones del fabricante y estos serán realizados en talleres autorizados y no en el área de desarrollo del proyecto.

La bodega para el almacenamiento de desechos tiene una infraestructura de hormigón en sus paredes y piso con una cubierta de tipo zinc. Para la fácil manipulación de los desechos, la bodega cuenta con dos puertas de material galvanizado. La bodega también cuenta con suficiente ventilación e iluminación. Para su identificación se ha colocado la respectiva señalización y como medida de seguridad también se cuenta con el extintor en caso de incendio.

Figura 7-85. Área de almacenamiento temporal de desechos no peligroso



Fuente: POSOIL, 2021

Tabla 7.24, coordenadas del área de almacenamiento de desechos comunes

Área	Coordenadas	
	x	y
área de almacenamiento de desechos comunes	582438	9702286

Adicionalmente, durante la etapa de construcción se generará escombros producto del movimiento de los suelos y los desechos que se generan durante la construcción de la infraestructura civil adicional, por lo consiguiente para la estimación de la cantidad que será generada de este tipo de desechos es de aproximadamente de 1.000 kg/mes.

El sitio donde serán almacenados temporalmente corresponde a un área cercana al área de trabajo de las actividades de construcción, este sitio será adecuado para la colocación de los escombros de tal manera que se implemente señalización respectiva para evitar que las personas accedan a esta área.

Tabla 7.25, coordenadas del área de almacenamiento de escombros

Área	Coordenadas	
	x	y
área de almacenamiento de desechos comunes	582572	9702304

Tabla 7.26, Estimación de generación de desechos comunes en la etapa de construcción

Tipo de residuo	Cantidad kg/mes	Almacenamiento	Reducción Tratamiento	Disposición Final
Orgánico	4	En fundas plásticas dentro de Recipientes metálicos	No aplica	Relleno Sanitario
Papel/cartón/madera	15	En área destinada para el almacenamiento temporal	Reutilización en la construcción de obra civil	Reciclaje
Plástico	3	En fundas plásticas dentro de recipientes metálicos	No aplica	Reciclaje
Acero (Chatarra)	25	En el área destinada para el almacenamiento temporal	No aplica	Reciclaje
Escombros	1000	En un área dentro de la estación de servicio cercano al área de construcción	No aplica	Relleno Sanitario

Elaborado por: Equipo Consultor

7.7.2.2 Etapa de operación

Durante las actividades de operación se generará desechos comunes y desechos peligrosos, estos serán almacenados en un área que cumpla con las exigencias establecidas en la normativa ambiental vigente, esta área contará con fácil acceso por tal motivo se ubica a un costado del "Área de Servicios Complementarios".

7.7.2.2.1 Desechos no peligrosos

La Estación de Servicio POSOIL, cuenta con el área destinada para el almacenamiento de los desechos no peligrosos. En este punto se almacenan temporalmente los desechos no peligrosos que se generan de las actividades complementarias de la estación de servicio (tienda, baños y limpieza generales), los mismos que son retirados por la empresa municipal encargada de la recolección de los desechos.

La bodega para el almacenamiento de desechos tiene una infraestructura de hormigón en sus paredes y piso con una cubierta de tipo zinc. Para la fácil

manipulación de los desechos, la bodega cuenta con dos puertas de material galvanizado. La bodega también cuenta con suficiente ventilación e iluminación. Para su identificación se ha colocado la respectiva señalización y como medida de seguridad también se cuenta con el extintor en caso de incendio.

Figura 7-86. Área de almacenamiento temporal de desechos no peligroso



Fuente: POSOIL, 2021

Tabla 7.27, Estimación de generación de desechos comunes en la etapa de operación

Tipo de residuo	Cantidad kg/mes	Almacenamiento	Reducción Tratamiento	Disposición Final
Orgánico	140	En fundas plásticas dentro de Recipientes metálicos	No aplica	Relleno Sanitario
Papel/cartón/madera	15	Área de almacenamiento temporal	No aplica	Entrega a recicladores
Plástico	25	Área de almacenamiento temporal	No aplica	Entrega a recicladores

Elaborado por: Equipo Consultor

7.7.2.2.2 Desechos peligrosos

Para el caso de los desechos peligrosos, la Estación de Servicio POSOIL, tiene implementada un área destinada para el almacenamiento de dichos desechos. En la misma se acopian temporalmente los desechos peligrosos que se generan durante el desarrollo de las actividades relacionadas con el manejo del

combustible y otros productos que por sus características técnicas pueden representar un riesgo para el ambiente y las personas.

Los desechos peligrosos son entregados a un gestor autorizado para el adecuado manejo y disposición final.

La bodega para el almacenamiento de desechos peligrosos tiene una infraestructura de hormigón en sus paredes y piso con una cubierta de tipo zinc. Para la fácil manipulación de los desechos, la bodega cuenta con dos puertas de material galvanizado. La bodega con suficiente ventilación e iluminación. Para su identificación se ha colocado la respectiva señalización y como medida de seguridad también se cuenta con el extintor en caso de incendio.

Internamente la bodega cuenta con recipientes para cada tipo de desechos peligroso que sea almacenado en la misma, estos son identificados mediante rótulos donde se detalla el nombre del tipo de desecho.

Con la finalidad de llevar un manejo adecuado de los desechos peligrosos, el operador del proyecto en base a lo establecido en la normativa ambiental vigente, deberá tramitar la obtención del Registro de Generador de Desechos Peligrosos emitido por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

Figura 7-87. Área de almacenamiento temporal de desechos peligroso



A continuación, se muestra la estimación de desechos peligrosos que son generados en la etapa de operación:

Tabla 7.28, estimación de generación mensual de desechos peligrosos para la Estación de Servicio

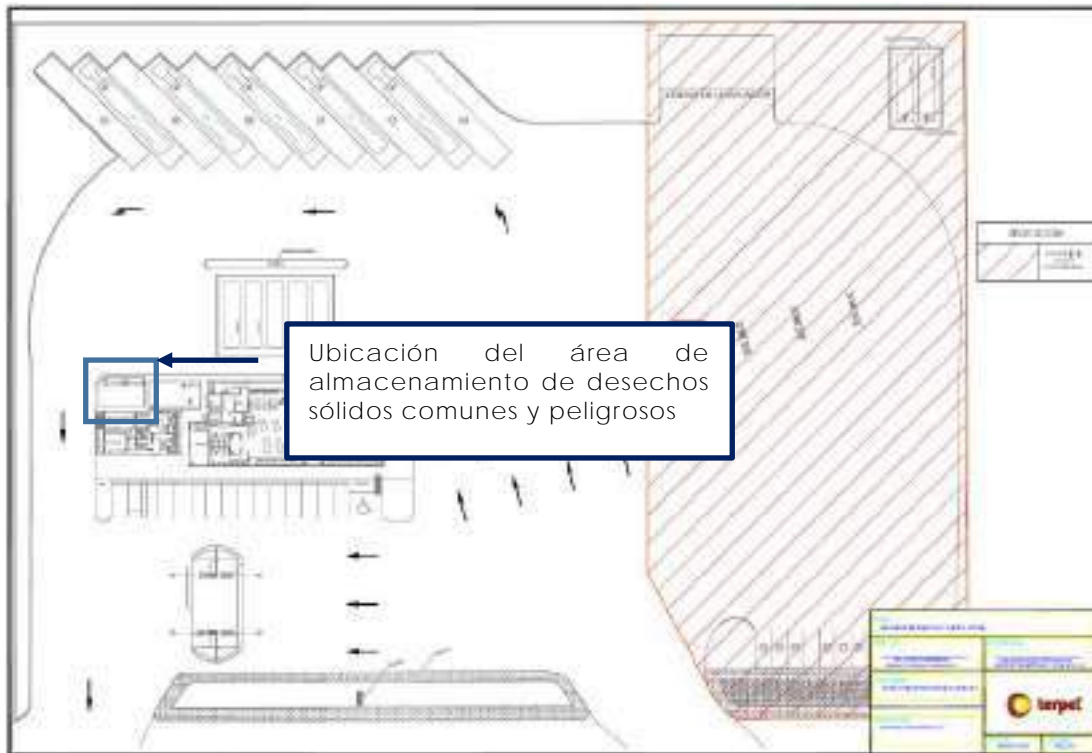
Tipo de Desecho	Código (AM NO. 142 o el que lo reemplace)	CRETI B*	Cantidad Proyectada Kg/Mes	Proceso o unidad operativa	Condiciones de Almacenamiento (INEN 2266 o la que lo reemplace)	Tipo de Eliminación o Disposición final

Sólido	NE-42 Material adsorbente contaminado con hidrocarburos : waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes	T	10	Mantenimiento	Bodega de desechos peligrosos	Gestor autorizado
Líquido	NE-03 Aceites minerales usados o gastados	T	20	Mantenimiento	Bodega de desechos peligrosos	Gestor autorizado
Sólido	NE-27 Envases contaminados con materiales peligrosos	T	10	Mantenimiento	Bodega de desechos peligrosos	Gestor autorizado
Sólido	NE-30 Equipo de protección personal contaminado	T	10	Mantenimiento	Bodega de desechos peligrosos	Gestor autorizado
Sólido	NE-29 Envases y contenedores vacíos de materiales tóxicos sin previo tratamiento	T	10	Mantenimiento	Bodega de desechos peligrosos	Gestor autorizado
Sólido	NE-32 Filtros usados de aceite mineral	T	3	Mantenimiento	Bodega de desechos peligrosos	Gestor autorizado
Sólido	NE-40 Luminarias, lámparas,	T	0,2	Mantenimiento	Bodega de desechos peligrosos	Gestor autorizado

	tubos fluorescentes, focos ahorradores usados					
Sólido	NE-08 baterías usadas que contengan: Hg, Ni, Cd u otros materiales peligrosos	T	0,9	Mantenimiento	Bodega de desechos peligrosos	Gestor autorizado
Líquido	NE-34 Aceites, grasas y ceras usadas o fuera de especificaciones	l	2	Mantenimiento	Bodega de desechos peligrosos	Gestor autorizado
Sólido	NE-47 Productos farmacéuticos caducados o fuera de especificaciones generados en empresas no farmacéuticas	t	0,5	Auxiliar	Bodega de desechos peligrosos	Gestor autorizado

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021

Figura 7-88. Ubicación del área de almacenamiento de desechos sólidos peligrosos y comunes.



Fuente: POSOIL, 2021

7.8 Análisis de alternativas

La ejecución de un Estudio de Impacto, para la regulación ambiental de un proyecto, demanda de la evaluación del alcance de los posibles impactos que podrían suscitarse de una variedad de alternativas representativas, las cuales se caracterizan por ser viables a nivel técnico, social y ecológico.

La evaluación de cada alternativa en cada categoría tuvo su respectiva justificación del grupo técnico evaluador, de tal manera que a más de la matriz numérica se tuvo una matriz descriptiva del valor asignado en la evaluación de la alternativa, para mayor información consultar el capítulo 8 “Análisis e Alternativas”.

7.9 Anexos

Los anexos que son requeridos para la descripción del presente capítulo los puede evidenciar en el capítulo 15 Anexos y su numeración específica coincide con las descripciones realizadas en el presente capítulo.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXANTE DE LAS
FASES DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO POSOIL S.A PARA LA VENTA AL POR
MENOR DE COMBUSTIBLES

CAPITULO 8: ANÁLISIS DE
ALTERNATIVAS

ELABORADO POR:



PARA:



2022

Contenido

Capítulo 8. Análisis de alternativas.....	8-1
8.1 Introducción.....	8-1
8.2 Objetivo.....	8-4
8.3 Descripción de las Alternativas.....	8-4
8.3.1 Alternativa 1.....	8-4
8.3.2 Alternativa 2.....	8-6
8.4 Metodología.....	8-7
8.4.1 Descripción de las categorías a ser evaluadas.....	8-10
8.4.2 Determinación del peso aspecto.....	8-12
8.4.3 Determinación del peso real.....	8-14
8.5 Calificación de las alternativas.....	8-16
8.6 Análisis de resultados y selección de mejor alternativa.....	8-19
8.7 Conclusión.....	8-22

Índice de tablas

Tabla 8-1 Datos técnicos Alternativa 1	8-5
Tabla 8-2 Datos técnicos de la Alternativa 2.....	8-7
Tabla 8-3 Aspectos y categorías a ser utilizadas para el análisis de la mejor alternativa	8-8
Tabla 8-4 Descripción de las categorías.....	8-10
Tabla 8-5 Peso categorías de los aspectos a ser evaluados.....	8-12
Tabla 8-6Peso real por categorías de los aspectos a ser evaluados ...	8-14
Tabla 8-7 Criterio de Calificación a ser utilizado	8-16
Tabla 8-8 Calificación asignada a cada subcategoría de las alternativas planteadas.	8-17
Tabla 8-9 Resultado final de cada subcategoría de las alternativas planteadas.....	8-20
Tabla8-10. Resultados para las alternativas del proyecto “Estación de Servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustibles”	8-21

Índice de figuras

Figura 8-1, Etapas del proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A.	8-2
Figura 8-2, Áreas del proyecto correspondiente a la Etapa II y III que se encuentran pendientes de construcción	8-3
Figura 8-3. Área de implantación Alternativa 1	8-5
Figura 8-4. Área de implantación Alternativa 2	8-6
Figura 8-5. Resultados para la selección de alternativas del proyecto “Estación de Servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustibles”	8-21
Figura 8-6. Alternativa 1	8-22

Capítulo 8. Análisis de alternativas.

8.1 Introducción

La estación de servicio POSOIL, ha sido dimensionada acorde al Estudios de Mercado realizado por INTELCOMBUS Inteligencia en Combustibles & Negocios para DPWORLD POSORJA S.A. el cual fue finalizado en el mes de Julio del 2019 (Anexo 29), de igual manera la ubicación del proyecto se sustenta a través del Estudio de Impacto Vial (Anexo 27) donde demuestra que es viable la ubicación del proyecto en la vía Playas El Morro Posorja cerca del Puerto de Aguas Profunda de Posorja DPWORLD POSORJA S.A.

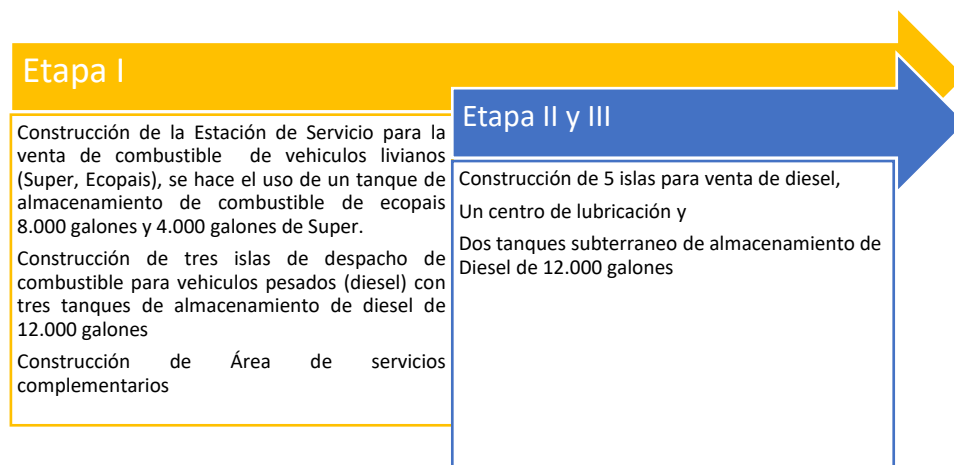
La estación de servicio POSOIL ha sido diseñado con 7 tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles, distribuidos de la siguiente manera:

- 5 tanques para almacenamiento de Diesel de 12.000 galones
- 1 tanque compartido de Diesel de 8.000 galones y 4.000 galones
- 1 tanque compartido de Ecopais de 8.000 galones y Super 4.000 galones

El Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil mediante oficio No. 258-CGIP-BCBG-2020 del 15 de enero del 2020 (Anexo 26.1) emitió la factibilidad para la edificación Estación de Servicios POSOIL en el cual se detalla los 7 tanques de almacenamiento de combustible.

El desarrollo de las actividades de construcción de la Estación de Servicio POSOIL ha sido diseñado para su implementación en Etapas, la distribución del proyecto según las etapas se expone a continuación:

Figura 8-1, Etapas del proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A.

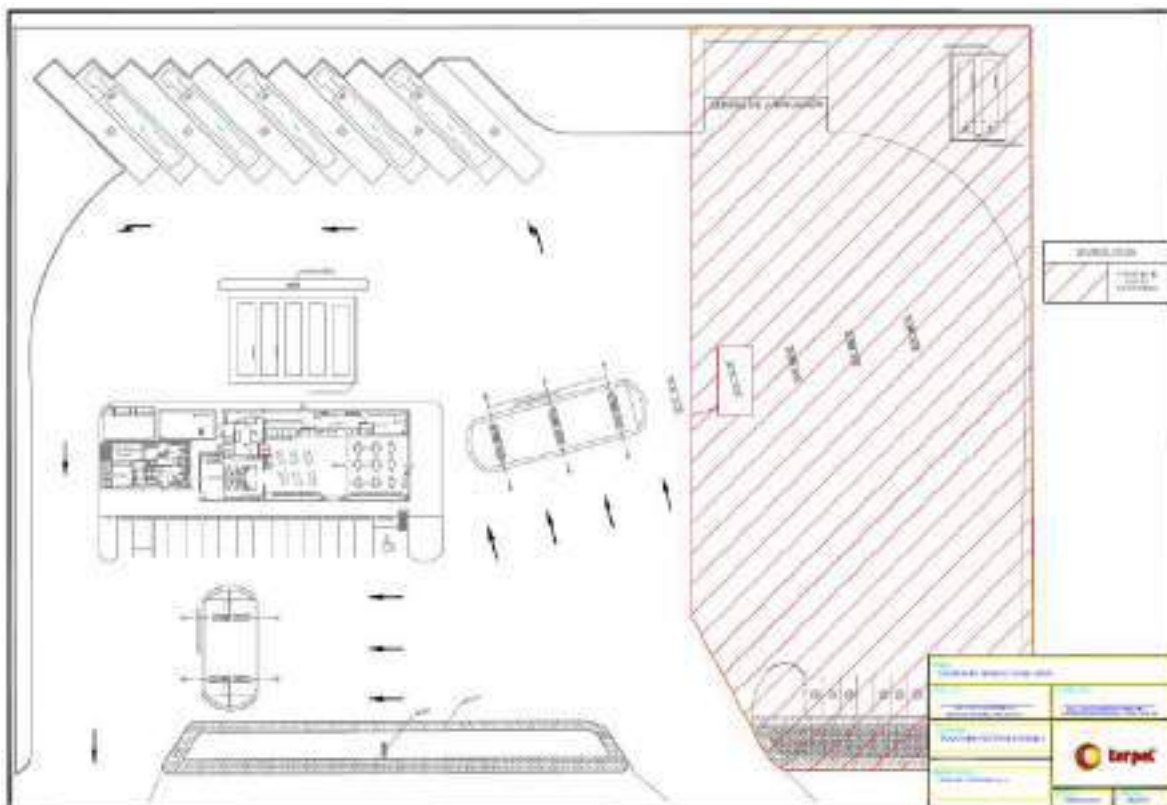


Fuente: POSOIL, 2021

Hasta la presente fecha el proyecto Estación de Servicio ha ejecutado la Etapa I, dejando pendiente el desarrollo de la construcción de la Etapa II; cabe señalar que la construcción de la Etapa I inicio en el mes de enero del 2020 y finaliza en abril del 2021, estas actividades de construcción se llevaron a cabo debido a que existe una urgencia de atender la demanda de consumo de combustible por parte de DPWorld Posorja proyecto que cuenta con Decreto No. 1060, mediante el cual el presidente de la Republica del Ecuador autoriza de manera excepcional su desarrollo (Anexo 30).

Es importante exponer que la Etapa I una vez finaliza la construcción obtuvo el permiso de cuerpo de Bomberos a través de un "Permiso de Ocupación Parcial Servicio Contra Incendio" No. 2021000129 del mes de abril del 2021 (Anexo 26.2), este permiso describe claramente que reconoce que se construyó el proyecto a excepción de la Edificación del Centro de Lubricación, Dos tanques de almacenamiento de Diesel 12.000 Galones y 5 islas de venta de Diesel, tal como se puede observar en la figura siguiente.

Figura 8-2, Áreas del proyecto correspondiente a la Etapa II y III que se encuentran pendientes de construcción



Fuente: POSOIL, 2022

Cabe señalar que el desarrollo del proyecto se realiza con el financiamiento privado a través de préstamos bancarios, se llevó a cabo los procesos de obtención de permisos para su ejecución, llegando hasta la fecha lograr obtener los siguientes permisos:

- Factibilidad a la actividad de Estación de Servicio, emitida por la Dirección de Urbanismo, Avalúos y Ordenamiento Territorial mediante oficio DUOT-CEUS-2019-22100 del 15 de agosto del 2019 (Anexo 6).
- Autorización de Factibilidad emitida por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero mediante resolución Nro. ARCH-2019-0464-RES del 19 de septiembre del 2019 (Anexo 5).
- Permiso de Construcción, emitida por la Dirección de Control de Edificaciones, Catastros Avalúos y control Minero (DECAM) mediante Registro de Construcción

- No. 1293 del mes de junio del 2020 y Resolución No. DUOT-CEUS-AP-2020-1296 (Anexo 32).
- Autorización de operación y registro del Centro de Distribución de Segmento Automotriz "Posoil", emitida por la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables a través de la Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2021-0047-RES del 17 de marzo del 2021 (Anexo 28).
 - Aprobación del Estudio de Impacto Vial, emitido por la Empresa Pública Municipal de Tránsito de Guayaquil, EP mediante oficio EMPTG-GG-2020-314 del 7 de abril del 2020 (Anexo 27).
 - Permiso de Ocupación Parcial Servicios Contra Incendios No. 2021000129, emitido por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil el 1 de abril del 2021 (Anexo 26.2).
 - Inspección Final Parcial, realizada por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de guayaquil aprobada mediante oficio No. 1130-CGIP-BCBG-2021 del 7 de abril del 2021 (Anexo 26.3).

8.2 Objetivo

El objetivo del presente capítulo es realizar un proceso de selección de la mejor alternativa para realizar las actividades de la estación de servicio que se deben construir para la Etapa II, III, utilizando los criterios ecológicos, sociales, técnicos y económico a los que puede estar afectando las diferentes alternativas.

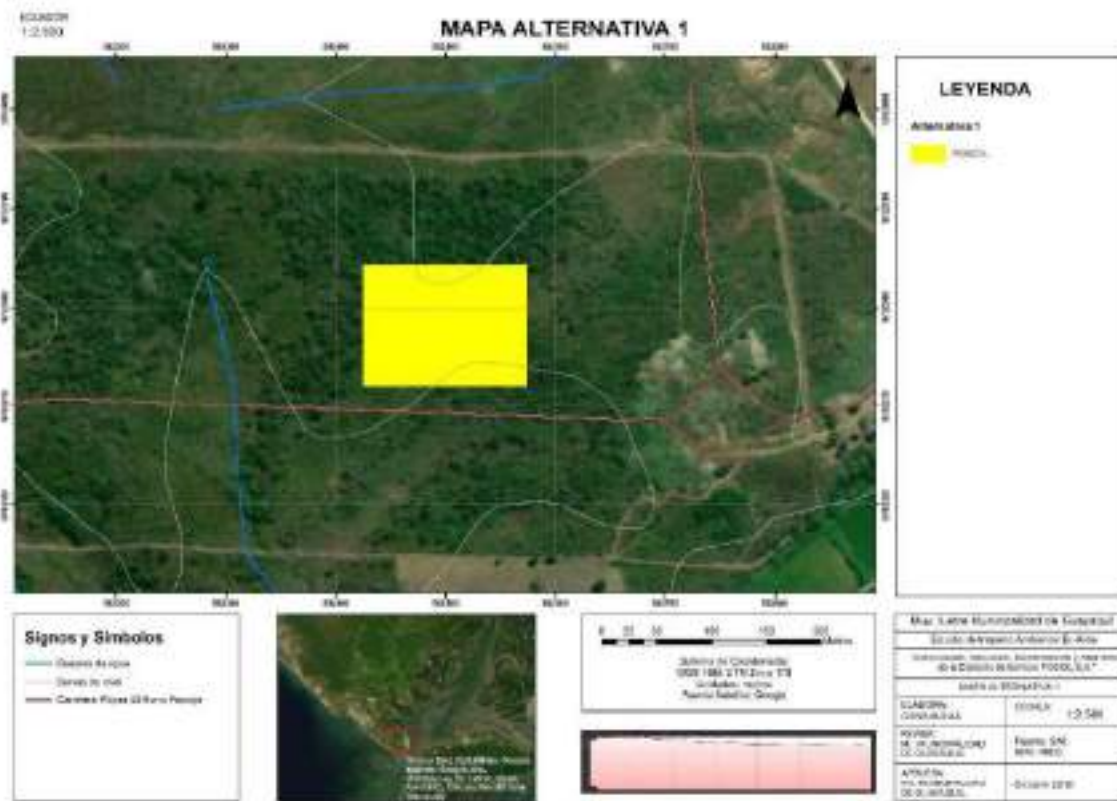
8.3 Descripción de las Alternativas

8.3.1 Alternativa 1

Esta alternativa se basa en la construcción de la Estación de Servicios en la parroquia Posorja, cantón Guayaquil de la provincia del Guayas, ocupando un área aproximada de 6.000 m².

La misma que tendrá como áreas de implantación: centro de lubricación, abastecimiento de vehículos pesados, área de almacenamiento de combustible Diesel. La principal ventaja de la construcción de la Estación de Servicio en esta etapa es dar mayor atención al abastecimiento de combustible para vehículos pesados.

Figura 8-3. Área de implantación Alternativa 1



Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

Tabla 8-1 Datos técnicos Alternativa 1

Alternativa 1	
Área de almacenamiento de Diesel en tanque subterráneo	129 m ²
Área de Abastecimiento de combustible Diesel	560 m ²
Centro de Lubricación	32 m ²
Área de Maniobra	5.279 m ²
Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> Área de operación no afectaría al área de implantación existente 	<ul style="list-style-type: none"> No se considera la inclusión de nuevas áreas para abastecimiento de combustible para vehículos livianos.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

8.3.2 Alternativa 2

Esta alternativa posee las mismas áreas que se han considerado para la alternativa 1 y lo que se ha incluido un área mayor para el despacho de combustible diesel para vehículos pesados y un centro de lubricación mayor.

Las ventajas de esta alternativa incluyen una mayor capacidad para el arribo de vehículos pesados y centro de lubricación con mayores dimensiones.

Figura 8-4. Área de implantación Alternativa 2

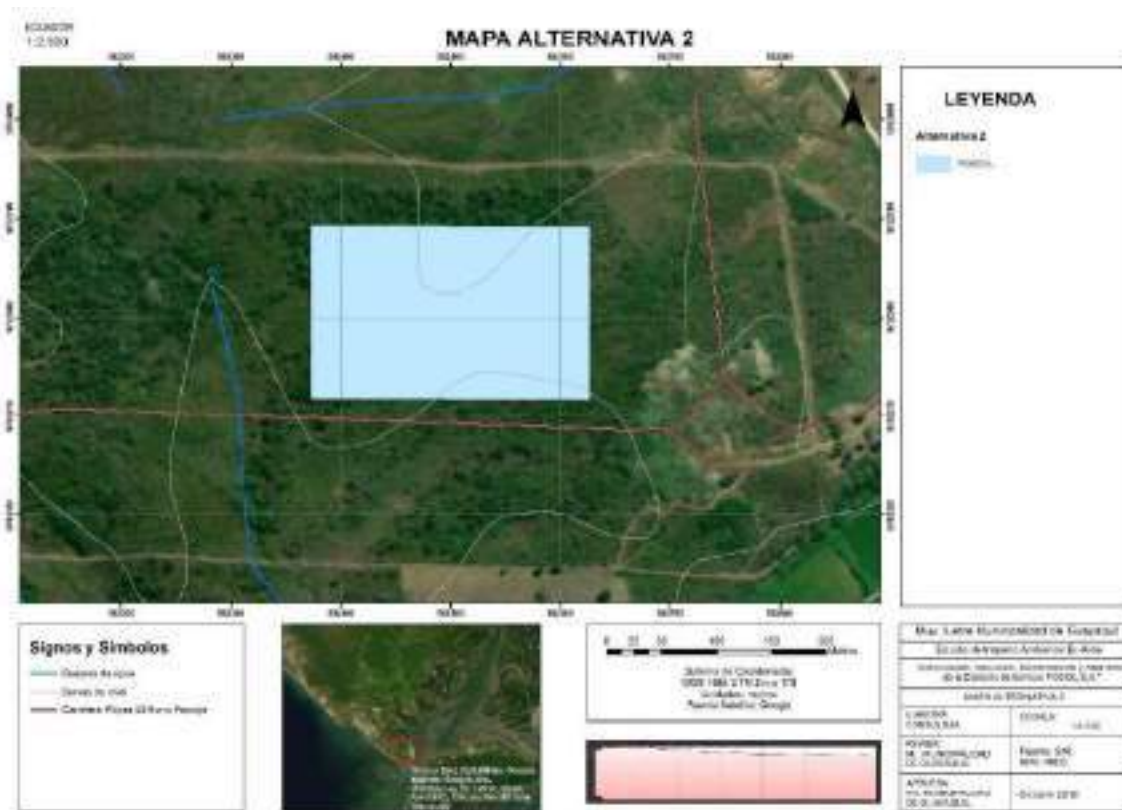


Tabla 8-2 Datos técnicos de la Alternativa 2

Alternativa 2	
Área de almacenamiento de Diesel en tanque subterráneo	129 m ²
Área de Abastecimiento de combustible Diesel	620 m ²
Centro de Lubricación	45 m ²
Área de Maniobra	5.300 m ²
Ventajas	Desventajas
El incremento en todas las áreas beneficia la recepción de una mayor cantidad de vehículos	El aumento del área conlleva a generar mayores impactos, en cuanto a la remoción de tierras, ya que a mayor área de implantación mayor será el área removida.

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

8.4 Metodología

Los criterios a ser utilizados para el análisis cuantitativo son determinados por el equipo técnico que ha participado en el desarrollo de los Estudios de ingeniería y Ambiental del proyecto en mención, así como la documentación secundaria obtenida que se detalla a continuación:

- Información temática geo referenciada obtenida del Sistema Nacional de Información (SIN) y del INFOPLAN que son proporcionadas por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) para el desarrollo de proyectos en el Ecuador.
- Visita de campo realizado a las diferentes alternativas planteadas por el equipo técnico.
- Informes técnicos aprobados por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
- Cartografía de Riesgos y de las Amenazas de Origen Natural por Cantón en el Ecuador. Elaborado por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos. Año 2001

La calificación realizada fue validada mediante visitas en campo desarrolladas por los distintos especialistas que conforman el grupo consultor. En función de estos criterios de base, el análisis de alternativas debe considerar los aspectos anteriormente declarados (ambientales, sociales, viales, hidráulicos y económicos).

La metodología utilizada se basa en una matriz de doble ponderación, esto se traduce en asignar un peso por aspecto y también un peso por categoría. La siguiente Tabla se muestra los aspectos con las categorías. Cada categoría tendrá una breve descripción que ayudará a definir el criterio de evaluación de las alternativas.

Tabla 8-3 Aspectos y categorías a ser utilizadas para el análisis de la mejor alternativa

ASPECTO	PESO ASPECTO	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
ASPECTO TÉCNICO	35%	Ingeniería	Superficie de implantación
			Capacidad y disponibilidad de vehículos pesados y livianos
			Generación de tráfico
			Requerimiento Estructural
			Presupuesto requerido para la construcción
ASPECTO ECOLÓGICO	35%	Afectaciones Ambientales	Interferencia con los ecosistemas frágiles o legalmente protegidos
			Incidencias de riesgos naturales
			Alteración del escenario paisajístico
			Modificación en las características geomorfológica, geológicas y geotécnicas
			Alteración o modificación del uso de suelo
ASPECTO SOCIAL - CULTURAL - LEGAL	30%	Social Legal	Generación de fuentes de empleo
			Compatibilidad con los planes de desarrollo y ordenamiento territorial
			Interferencia con actividades socio culturales existentes en el área del proyecto

ASPECTO	PESO ASPECTO	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
			Interferencia con el abastecimiento de servicios básicos.
			Cercanía con centro poblado, escuelas, etc.

Elaborado por: Equipo consultor, 2021.

8.4.1 Descripción de las categorías a ser evaluadas

A continuación, se describen el criterio de evaluación que se utilizará para realizar en las categorías según su aspecto al cual corresponda

Tabla 8-4 Descripción de las categorías

ASPECTO	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
ASPECTO TÉCNICO	Ingeniería	Superficie de implantación	Área donde se va a implementar la estación de servicio.
		Capacidad y disponibilidad de vehículos pesados y livianos	Estudios de carga máxima que permite el área de implantación del proyecto.
		Generación de tráfico	Estimación de la distribución del tráfico vehicular.
		Requerimiento Estructural	Complejidad constructiva para la edificación de la estructura.
		Presupuesto requerido para la construcción	Rubros económicos de la construcción del proyecto.
ASPECTO ECOLÓGICO	Afectaciones Ambientales	Interferencia con los ecosistemas frágiles o legalmente protegidos	Afectación a las zonas de conservación y/o ecosistemas frágiles
		Incidencias de riesgos naturales	Afectaciones por eventualidades de los diversos factores ambientales.

ASPECTO	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
ASPECTO SOCIAL - CULTURAL - LEGAL		Alteración del escenario paisajístico	Modificación de escenario paisajístico natural del área de implantación.
		Modificación en las características geomorfológica, geológicas y geotécnicas	Afectación a la estructura y composición del terreno.
		Alteración o modificación del uso de suelo	Modificación del uso de suelo.
	Social Legal	Generación de fuentes de empleo	Generación de fuentes de empleo directos e indirectos.
		Compatibilidad con los planes de desarrollo y ordenamiento territorial	Afectación al sistema de planificación y ordenamiento territorial.
		Interferencia con actividades socio culturales existentes en el área del proyecto	Afectación a las actividades productivas del área de influencia (turismo, avistamiento de aves, entre otros)
		Interferencia con el abastecimiento de servicios básicos.	Afectaciones a las redes o suministros de los servicios básicos del área de influencia.
		Cercanía con centro poblado, escuelas, etc.	Afectación a la población por expropiaciones.

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

8.4.2 Determinación del peso aspecto

Dentro de cada Aspecto de calificación el equipo técnico ha considerado que las categorías van a tener diferentes pesos de importancia que son asignados por su naturaleza y preexistencia en el área de estudio sustentado en las visitas de campo realizadas y en la información secundaria disponible antes detallada, dándonos como resultado los siguientes valores

Tabla 8-5 Peso categorías de los aspectos a ser evaluados

Aspecto	Peso del aspecto	Subcategoría	Peso por categoría
ASPECTO TÉCNICO	35%	Superficie de implantación	20%
		Capacidad y disponibilidad de vehiculos pesados y livianos	25%
		Generación de tráfico	15%
		Requerimiento Estructural	15%
		Presupuesto requerido para la construcción	25%
ASPECTO ECOLÓGICO	35%	Interferencia con los ecosistemas frágiles o legalmente protegidos	25%
		Incidencias de riesgos naturales	25%
		Alteración del escenario paisajístico	15%
		Modificación en las características geomorfológica, geológicas y geotécnicas	15%
		Alteración o modificación del uso de suelo	20%

Aspecto	Peso del aspecto	Subcategoría	Peso por categoría
ASPECTO SOCIAL - CULTURAL - LEGAL	30%	Generación de fuentes de empleo	20%
		Compatibilidad con los planes de desarrollo y ordenamiento territorial	20%
		Interferencia con actividades socio culturales existentes en el área del proyecto	20%
		Interferencia con el abastecimiento de servicios básicos.	20%
		Cercanía con centro poblado, escuelas, etc.	20%

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

8.4.3 Determinación del peso real

Tabla 8-6 Peso real por categorías de los aspectos a ser evaluados

Aspecto	Peso del aspecto	Subcategoría	Peso por categoría	Peso real (aspecto por categoría) ((peso aspecto* peso categoría) / 100)
ASPECTO TÉCNICO	35%	Superficie de implantación	20%	7%
		Capacidad y disponibilidad de vehículos pesados y livianos	25%	9%
		Generación de tráfico	15%	5%
		Requerimiento Estructural	15%	5%
		Presupuesto requerido para la construcción	25%	9%
ASPECTO ECOLÓGICO	35%	Interferencia con los ecosistemas frágiles o legalmente protegidos	25%	9%
		Incidencias de riesgos naturales	25%	9%
		Alteración del escenario paisajístico	15%	5%
		Modificación en las características geomorfológica, geológicas y geotécnicas	15%	5%
		Alteración o modificación del uso de suelo	20%	7%

Aspecto	Peso del aspecto	Subcategoría	Peso por categoría	Peso real (aspecto por categoría) ((peso aspecto* peso categoría) / 100)
ASPECTO SOCIAL - CULTURAL - LEGAL	30%	Generación de fuentes de empleo	20%	6%
		Compatibilidad con los planes de desarrollo y ordenamiento territorial	20%	6%
		Interferencia con actividades socio culturales existentes en el área del proyecto	20%	6%
		Interferencia con el abastecimiento de servicios básicos.	20%	6%
		Cercanía con centro poblado, escuelas, etc.	20%	6%

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

8.5 Calificación de las alternativas

Cada Aspecto de la matriz está dividido en Categorías, estas últimas son evaluadas por el grupo técnico. La calificación de cada una de las alternativas existente para cada tramo de la vía, frente a cada uno de los aspectos considerados, ha sido discutida y valorada en función de las diferencias entre cada una de las alternativas analizadas. La calificación asignada tendrá un rango de valores entre 1 y 5, teniendo en cuenta el siguiente criterio, descrito en la siguiente Tabla.

Tabla 8-7 Criterio de Calificación a ser utilizado

Calificación	Criterio
1	Muy poco
2	Poco
3	Mediano
4	Mucho
5	Óptimo

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

El porcentaje por categoría de cada alternativa planteada será el resultado de la multiplicación entre el peso real de la categoría con el valor asignado por cada especialista (escala del 1 al 5) a las distintas alternativas y dividido para el valor máximo posible asignado a cada categoría (5).

X = valor asignado por los distintos especialistas entre un rango de 1 a 5

$$y = \frac{x * a}{5}$$

Para obtener el subtotal por aspecto se sumará los porcentajes por categoría de cada alternativa.

Tabla 8-8 Calificación asignada a cada subcategoría de las alternativas planteadas.

Aspecto	Peso del aspecto	Subcategoría	Peso por categoría	Peso real (aspecto por categoría)	Alternativa 1	Alternativa 2
ASPECTO TÉCNICO	35%	Superficie de implantación	20%	7%	4	5
		Capacidad y disponibilidad de vehículos pesados y livianos	25%	9%	4	4
		Generación de tráfico	15%	5%	5	4
		Requerimiento Estructural	15%	5%	5	4
		Presupuesto requerido para la construcción	25%	9%	5	4
ASPECTO ECOLÓGICO	35%	Interferencia con los ecosistemas frágiles o legalmente protegidos	25%	9%	5	4
		Incidencias de riesgos naturales	25%	9%	4	4
		Alteración del escenario paisajístico	15%	5%	4	3
		Modificación en las características geomorfológica, geológicas y geotécnicas	15%	5%	4	3
		Alteración o modificación del uso de suelo	20%	7%	3	3

Aspecto	Peso del aspecto	Subcategoría	Peso por categoría	Peso real (aspecto por categoría)	Alternativa 1	Alternativa 2
ASPECTO SOCIAL - CULTURAL - LEGAL	30%	Generación de fuentes de empleo	20%	6%	5	5
		Compatibilidad con los planes de desarrollo y ordenamiento territorial	20%	6%	5	5
		Interferencia con actividades socio culturales existentes en el área del proyecto	20%	6%	5	5
		Interferencia con el abastecimiento de servicios básicos.	20%	6%	5	5
		Cercanía con centro poblado, escuelas, etc.	20%	6%	5	5

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Una vez calificado cada una de las subcategorías para ambas alternativas, se procederá con el cálculo de sus respectivos porcentajes. Finalmente, el valor por alternativa será la suma de los porcentajes totales con los que han sido calificados en el aspecto ambiental, social, técnico, etc. La alternativa que haya obtenido el mayor valor en el total será considerada para ser la alternativa a seleccionar y continuar con el desarrollo de los estudios correspondientes.

8.6 Análisis de resultados y selección de mejor alternativa.

La evaluación de cada alternativa en cada categoría tuvo su respectiva justificación del grupo técnico evaluador, de tal manera que a más de la matriz numérica se tuvo una matriz descriptiva del valor asignado en la evaluación de la alternativa.

A continuación, en la siguiente Tabla se presenta la matriz valorada de cada alternativa y separadas por aspectos; y, en las Tablas consecuentes, la matriz resumen de todas las valoraciones de las alternativas.

Tabla 8-9 Resultado final de cada subcategoría de las alternativas planteadas.

Aspecto	Peso del aspecto	Subcategoría	Peso por categoría	Peso real (aspecto por categoría)	Calificación o puntaje		Porcentaje	
					Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
ASPECTO TÉCNICO	35%	Superficie de implantación	20%	7%	4	5	6%	7%
		Capacidad y disponibilidad de vehículos pesados y livianos	25%	9%	4	4	7%	7%
		Generación de tráfico	15%	5%	5	4	5%	4%
		Requerimiento Estructural	15%	5%	5	4	5%	4%
		Presupuesto requerido para la construcción	25%	9%	5	4	9%	7%
ASPECTO ECOLÓGICO	35%	Interferencia con los ecosistemas frágiles o legalmente protegidos	25%	9%	5	4	9%	7%
		Incidencias de riesgos naturales	25%	9%	4	4	7%	7%
		Alteración del escenario paisajístico	15%	5%	4	3	4%	3%
		Modificación en las características geomorfológica, geológicas y geotécnicas	15%	5%	4	3	4%	3%
		Alteración o modificación del uso de suelo	20%	7%	3	3	4%	4%
ASPECTO SOCIAL - CULTURAL - LEGAL	30%	Generación de fuentes de empleo	20%	6%	5	5	6%	6%
		Compatibilidad con los planes de desarrollo y ordenamiento territorial	20%	6%	5	5	6%	6%
		Interferencia con actividades socio culturales existentes en el área del proyecto	20%	6%	5	5	6%	6%
		Interferencia con el abastecimiento de servicios básicos.	20%	6%	5	5	6%	6%
		Cercanía con centro poblado, escuelas, etc.	20%	6%	5	5	6%	6%
SUBTOTAL PONDERADO ASPECTOS AMBIENTALES, SOCIALES LEGALES E INGENIERÍA							90%	84%

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021

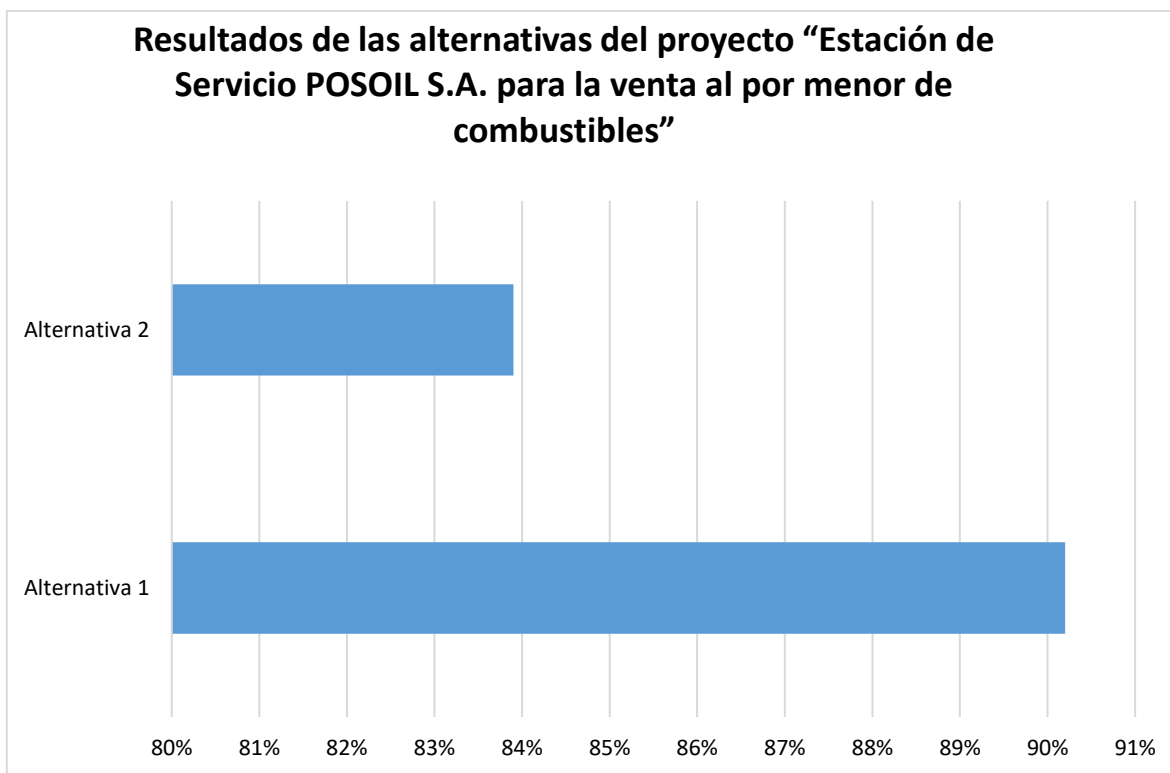
Los resultados definidos de cada alternativa del proyecto “Estación de Servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustibles” se exponen a continuación:

Tabla8-10. Resultados para las alternativas del proyecto **“Estación de Servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustibles”**

Alternativas	Valor obtenido
Alternativa 1	90%
Alternativa 2	84%

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021

Figura 8-5. Resultados para la selección de alternativas del proyecto “Estación de Servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustibles”

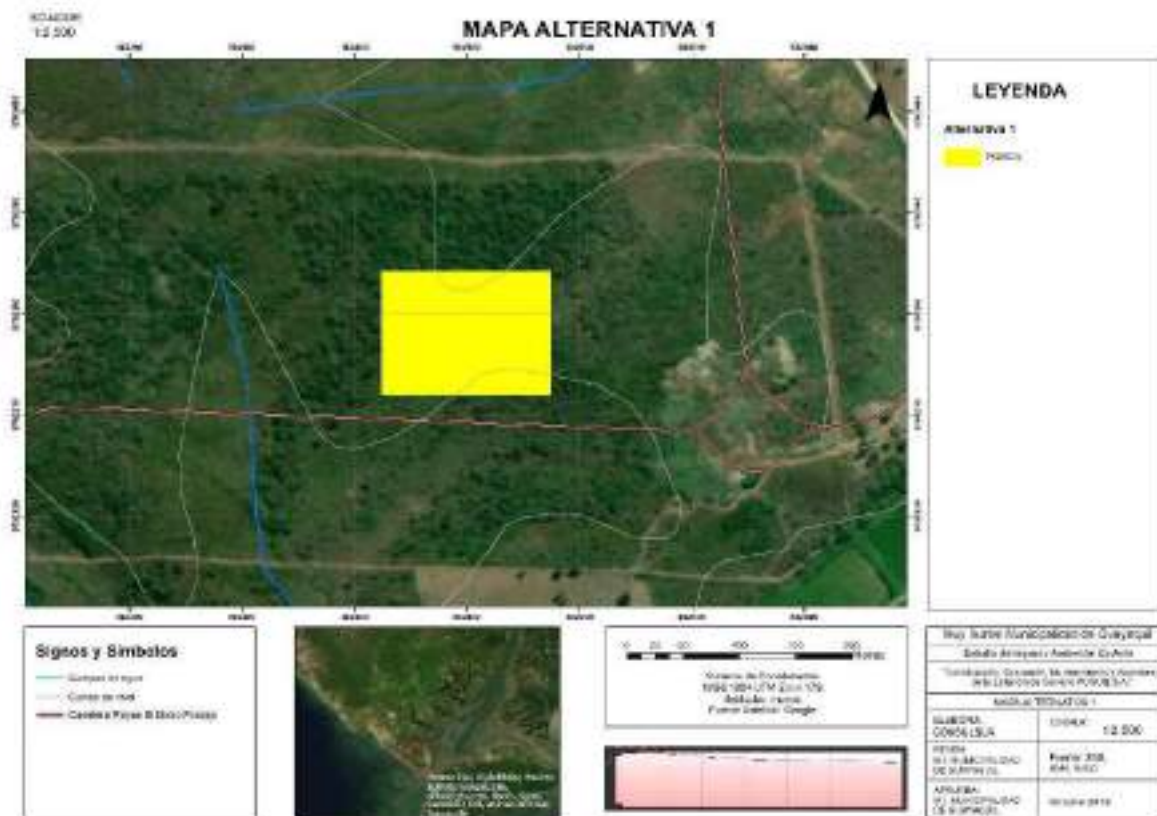


Elaborado por: Equipo Consultor, 2021

8.7 Conclusión

Los resultados obtenidos son gracias a la inclusión de varios criterios adicionales a la técnica, como son criterios ambientales y sociales. Los resultados finales determinan que la alternativa para el proyecto “Estación de Servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustibles” es la alternativa 1.

Figura 8-6. Alternativa 1



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXANTE DE LAS
FASES DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO POSOIL S.A PARA LA VENTA AL POR
MENOR DE COMBUSTIBLES

CAPITULO 9: DETERMINACIÓN DEL
ÁREA DE INFLUENCIA

ELABORADO POR:



PARA:



2022

Contenido

Capítulo 9. Determinación del área de influencia	9-1
9.1 Definición de área de influencia directa	9-3
9.2 Definición de área de influencia indirecta	9-3
9.3 Metodología para determinar el área de influencia	9-3
9.4 Área de influencia directa para la etapa de construcción	9-4
9.4.1 Componente Físico	9-4
9.4.2 Componente Social	9-6
9.5 Área de influencia indirecta para la etapa de construcción	9-7
9.5.1 Componente físico	9-7
9.5.2 Componente Social	9-9
9.6 Área de influencia directa etapa de operación	9-10
9.6.1 Componente físico	9-11
9.6.1.1 Geología y Geomorfología	9-12
9.6.1.2 Calidad de suelo	9-12
9.6.1.3 Calidad de aire	9-12
9.6.1.4 Ruido y vibraciones	9-13
9.6.1.5 Hidrología y calidad de agua	9-15
9.6.2 Componente Social	9-15
9.7 Área de influencia indirecta etapa de operación	9-16
9.7.1 Componente físico	9-18
9.7.1.1 Geología y geomorfología	9-19
9.7.1.2 Calidad de suelo	9-20

9.7.1.3	Calidad de aire	9-20
9.7.1.4	Ruido y vibraciones	9-20
9.7.1.5	Hidrología y calidad de agua	9-21
9.7.2	Componente social	9-21
9.8	Área de influencia biótica	9-23
9.8.1	Área de influencia directa biótica	9-23
9.8.1.1	Flora.....	9-25
9.8.1.2	Fauna	9-25
9.8.2	Área de influencia indirecta biótica	9-28
9.8.2.1	Flora.....	9-30
9.8.2.2	Fauna	9-30
9.9	Determinación de Áreas Sensibles	9-32
9.9.1	Metodología para determinar la Sensibilidad	9-33
9.9.2	Etapas de Construcción	9-36
9.9.2.1	Sensibilidad física.....	9-37
9.9.2.2	Sensibilidad biótica	9-44
9.9.2.3	Sensibilidad social.....	9-47
9.9.3	Etapas de operación.....	9-51
9.9.3.1	Sensibilidad Física	9-51
9.9.3.2	Sensibilidad biológica.....	9-56
9.9.3.2.1	Resultado de la sensibilidad biótica	9-56
9.9.3.3	Sensibilidad social.....	9-60

Índice de tablas

Tabla 9.1. Resultados del análisis de presión sonora	9-14
Tabla 9.2. Distancias consideradas como área de influencia indirecta	9-17
Tabla 9.3. Área de Influencia Social Indirecta	9-22
Tabla 9.4. Criterios de selección de área de influencia directa biótico.....	9-24
Tabla 9.5. Área de influencia directa biótica	9-26
Tabla 9.6. Criterios de selección de área de influencia indirecta biótico	9-28
Tabla 9.7. Área de influencia indirecta biótica.....	9-31
Tabla 9.8. Categorías y valoración del nivel de degradación ambiental	9-33
Tabla 9.9. Valoración de los niveles de tolerancia ambiental	9-34
Tabla 9.10. Grados de sensibilidad ambiental	9-35
Tabla 9.11, Matriz de Sensibilidad Física para la etapa de Construcción.....	9-39
Tabla 9.12, Sensibilidad biótica durante la etapa de construcción.....	9-45
Tabla 9.13, Sensibilidad Social para la etapa de construcción.....	9-48
Tabla 9.14, Sensibilidad Física durante la etapa de Operación.....	9-52
Tabla 9.15, Sensibilidad Biótica durante la etapa de operación	9-58
Tabla 9.16, Sensibilidad Social durante la etapa de operación.....	9-62

Índice de figuras

Figura 9-1, Mapa de área de influencia directa física para la etapa de construcción.....	9-5
Figura 9-2, Mapa de Área de Influencia Social Directa Etapa de Construcción	9-7
Figura 9-3, Mapa de Área de Influencia Indirecta del Componente Físico en la etapa de construcción	9-8

Figura 9-4, Mapa de Área de influencia Social Indirecta para la Etapa de Construcción	9-10
Figura 9-5. Mapa de área de influencia directa del componente físico	9-11
Figura 9-6. Mapa de área de influencia directa del componente social.....	9-16
Figura 9-7. Mapa de área de influencia indirecta del componente físico	9-19
Figura 9-8, Mapa de Área de influencia social indirecta.....	9-22
Figura 9-9, Mapa de área de influencia biótica directa	9-26
Figura 9-10, Mapa de área de influencia biótica indirecta	9-31
Figura 9-11, Área donde se desarrollará la etapa de construcción con líneas rojas	9-36
Figura 9-12, Mapa de Sensibilidad Física en la etapa de Construcción	9-38
Figura 9-13, Mapa de Sensibilidad Biótica en la etapa de Construcción	9-44
Figura 9-14, Mapa de Sensibilidad Social en la etapa de Construcción	9-47
Figura 9-15. Mapa de sensibilidad física	9-51
Figura 9-16. Mapa de sensibilidad biótica	9-57
Figura 9-17, Ubicación de Barrio Colinas de Posorja	9-60
Figura 9-18. Mapa de sensibilidad social	9-61

Capítulo 9. Determinación del área de influencia

De acuerdo con 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.

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), por lo cual se emplea los criterios metodológicos establecidos en la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAr) como se describe a continuación.

Antes de definir estas áreas se debe tener claro el concepto de impacto ambiental que es definido como la alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en un componente del medio, fruto de una actividad o acción (Conesa, 1997: 25 y ss).

El área de influencia se define como la unidad espacial de análisis, en la que se relacionan de forma integral la dinámica de los componentes ambientales frente a los elementos de presión que generarían impactos, daños o pasivos por el desarrollo de una obra, proyecto o una actividad económica o productiva en general.

Para la identificación del área de Influencia directa e indirecta de la actividad, se consideraron los aspectos definidos en la Línea Base, mediante la aplicación de criterios metodológicos, y sin perjuicio de los lineamientos establecidos en la normativa ambiental aplicable que se encuentra en vigencia.

La determinación del área de influencia nos permite observar cuáles serán los sitios de mayor o menor alteración debido a la ejecución de las actividades del

proyecto "Estación de Servicio POSOIL S.A.", ubicada en la parroquia Posorja perteneciente al cantón Guayaquil de la Provincia del Guayas.

Se identificaron las áreas de influencias y áreas sensibles de la actividad denominada como "*Estación de Servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustible*", considerando el diagnóstico de la Línea Base del área del proyecto, para ello se realizó un reconocimiento del área total del proyecto, se efectuó una visita donde se desarrolla la actividad y se analizaron las actividades que se realizan.

También se analizaron otros criterios que tienen relación con el alcance geográfico y las características físicas del sector en base a la cartografía disponible en el Instituto Geográfico Militar (IGM) y el Sistema Nacional de Información (SIN) donde se ubica el proyecto.

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.

9.1 Definición de área de influencia directa

Se entiende por área de Influencia Directa, como "...la unidad espacial donde se manifiestan de manera evidente los impactos socio ambientales, durante la realización de los trabajos." (Guía Técnica para Definición de Áreas de Influencia, 2015), por lo tanto, bajo el criterio físico de los potenciales impactos ambientales, se ha establecido como área de influencia directa el sitio específico donde se asentará el proyecto y los componentes sociales, bióticos y físicos que convergen a su alrededor.

9.2 Definición de área de influencia indirecta

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.

9.3 Metodología para determinar el área de influencia

Para la determinación del área de influencia se consideró la guía técnica para Definición de Áreas de Influencia elaborada por la Subsecretaría de Calidad Ambiental (2015), esta metodología toma en cuenta para el análisis y definición de las áreas de influencia cada uno de los componentes físicos, bióticos y sociales.

Es importante indicar que la determinación exacta de la extensión de los impactos es un proceso técnico complejo de realizar, por lo tanto, para entender esto, se dividirá el área de influencia en: área de influencia directa y área de influencia indirecta. Así tenemos que para la delimitación del Área de

Influencia Directa e Indirecta y de acuerdo a la particularidad del proyecto serán analizados por etapas y componentes.

9.4 Área de influencia directa para la etapa de construcción

La etapa de construcción que se encuentra pendiente desarrollar para la Estación de Servicio POSOIL implementa dentro de la misma área destinada para la Estación de Servicio la construcción de infraestructura adicional como son:

- Área de recepción y almacenamiento de combustible
- Centro de lubricación
- Área de abastecimiento de camiones

Para la construcción de estas áreas se requiere del desarrollo de actividades de obra civil, las cuales generan impactos a los distintos componentes ambientales existentes alrededor de la Estación de Servicio POSOIL.

9.4.1 Componente Físico

Como se describe en el Capítulo 7 Descripción del Proyecto, la etapa de construcción consiste en una obra civil para lo cual las fuentes de generación de contaminantes serán al aire por el flujo vehicular, estos generan gases, material particulado, vibraciones y ruido. Por lo expuesto las áreas que perciben este impacto de forma directa son las que se ubican alrededor de una distancia de 50 metro medidos desde el perímetro externo de la estación de servicio.

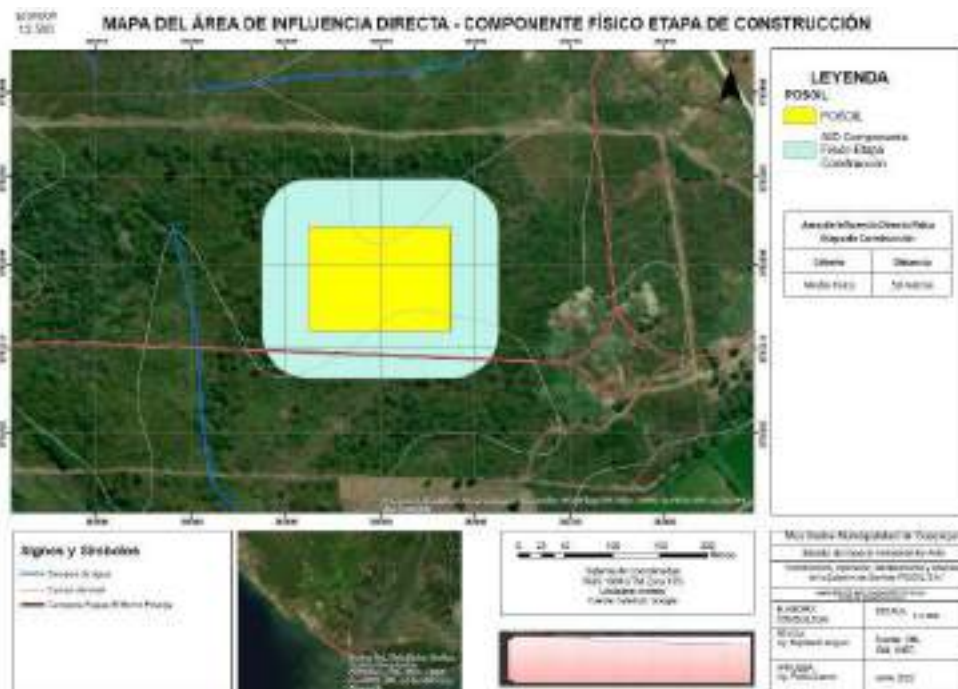
Referente a los cuerpos de agua existentes alrededor del proyecto, durante la inspección realizada alrededor de la Estación de Servicio POSOIL no se evidencio la presencia de cuerpos de agua, no obstante la información cartográfica disponible demuestra que los cuerpos de agua estacionarios existente son aproximadamente a 100m alrededor del perimetro externo del proyecto una

distancia mucho mayor al área donde se percibe los impactos generados por las emisiones de gases; así también la generación de aguas residuales producto de las personas que van a laborar en la etapa de construcción no generan impactos a estos cuerpos de agua en vista que será utilizado los baños que actualmente existen en la Estación de Servicio POSOIL.

El manejo de los desechos sólidos durante la etapa de construcción no genera impactos al suelo en una distancia mayor a los 50 metros, esto en vista que el área cuenta con áreas de almacenamiento de desechos sólidos comunes y peligrosos.

Por lo expuesto para la etapa de construcción se ha considerado formar un área de influencia directa mediante la definición de una distancia aproximadamente de 50 metros medidos desde el perímetro externo de la estación de servicio POSOIL.

Figura 9-1, Mapa de área de influencia directa física para la etapa de construcción



Elaborado por: Equipo consultor, 2022

9.4.2 Componente Social

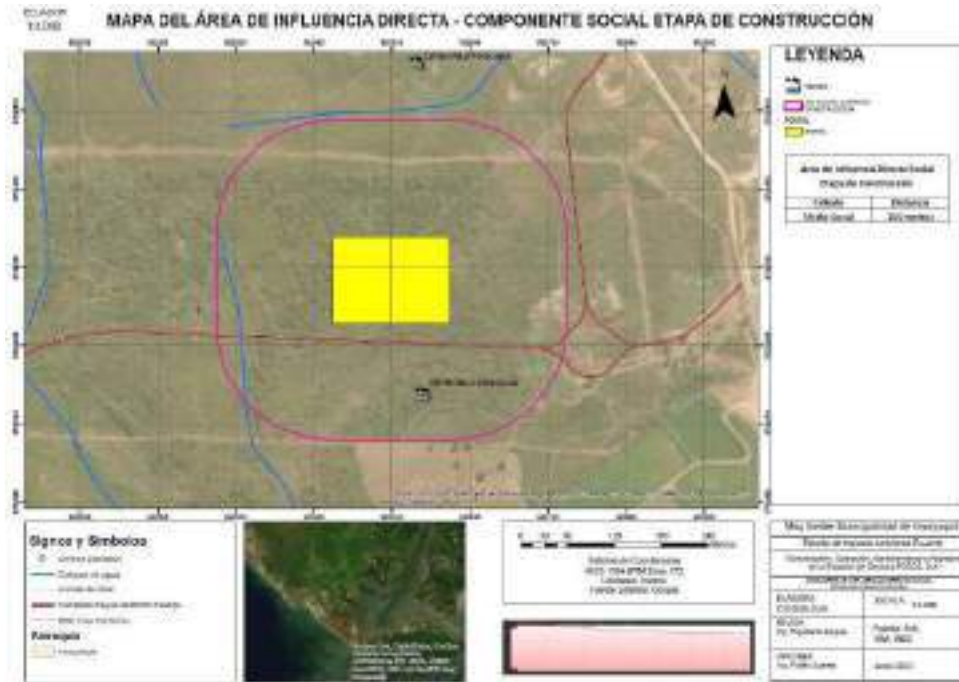
Acorde a lo descrito en la normativa ambiental vigente, el área de influencia social directa para la etapa de construcción serán las áreas que se ubiquen en el espacio que resulta de la interacción directa de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad con uno o varios elementos del contexto 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

Los impactos que se generan durante las actividades de construcción (emisión de gases, ruido, vibraciones, emisión de material particulado) se perciben en una distancia de alrededor de los 50 metros medidos desde el perímetro extremo de la estación de servicio POSOIL, y del trabajo realizado en campo se logró evidenciar que en esta área no se evidencia asentamientos poblacionales.

Para abarcar el asentamiento poblacional más cercano al área de desarrollo del proyecto se amplía la distancia de área de influencia social directa hasta una distancia de 150 metros donde se evidencia áreas pobladas con actividades productivas como es el caso del Puerto DP World Posorja.

Figura 9-2, Mapa de Área de Influencia Social Directa Etapa de Construcción



Elaborado por: Equipo consultor, 2022

9.5 Área de influencia indirecta para la etapa de construcción

9.5.1 Componente físico

Para la definición del área de influencia indirecta del componente físico se ha considerado el concepto de que es el área donde se perciben los impactos ambientales indirectos producto de las actividades de construcción, consecuentemente, el área de influencia indirecta se debe de medir a partir del área de influencia directa.

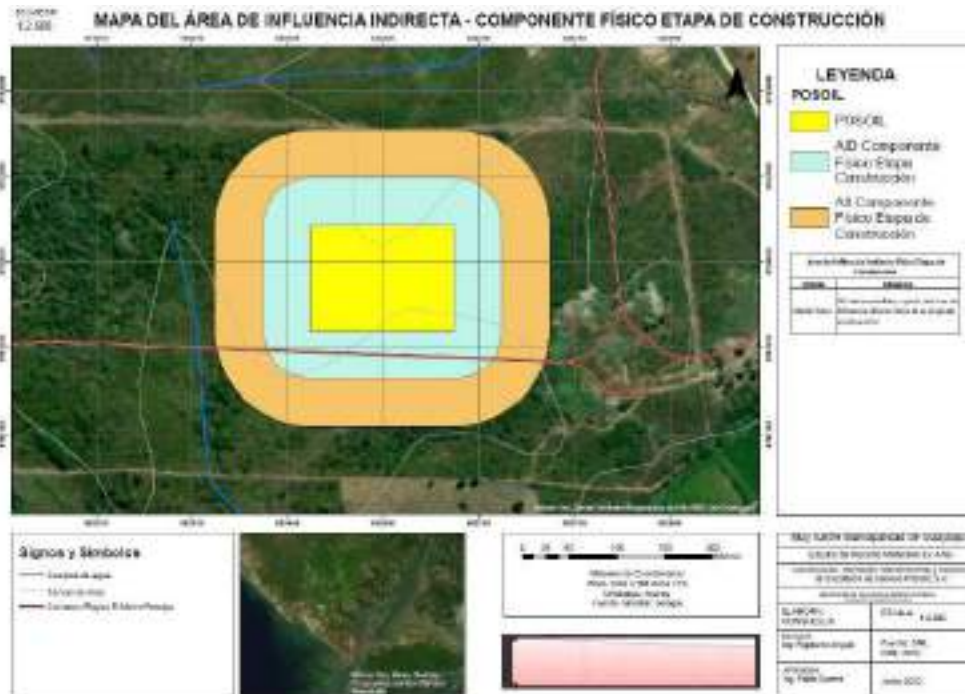
Por lo consiguiente para las actividades de construcción los impactos ambientales producidos como son el ruido, gases de combustión, vibraciones, material particulado se perciben de forma indirecta en el recurso aire a partir

del área de influencia directa y desde esta se ha considerado una distancia de alrededor de 50 metros.

Respecto al recurso agua no fue identificada la presencia de cuerpos de agua dentro del área de influencia directa para la etapa de construcción, con el uso de información cartográfica disponible en el IGM donde se logra evidenciar que no existen cuerpos de agua dentro de los 100 metros medidos desde el perímetro externo de la estación de servicio.

Por lo expuesto se ha considerado un área de influencia indirecta al medio físico para la etapa de construcción una distancia aproximada de 50 metros medidos desde el perímetro externo del área de influencia directa que se forma durante la etapa de construcción.

Figura 9-3, Mapa de Área de Influencia Indirecta del Componente Físico en la etapa de construcción



9.5.2 Componente Social

Para determinar el área de influencia indirecta del componente social se hace uso de lo descrito en la normativa ambiental vigente, Acuerdo Ministerial 013 del 14 de febrero del 2022

Inicio de cita textual

Área de influencia social indirecta: Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia.

El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión Socioambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades."

..... Fin de cita textual

Por lo expuesto, se considera como Área de Influencia Social Indirecta para la etapa de construcción la parroquia Rural Posorja del Cantón Guayaquil.

Figura 9-4, Mapa de Área de influencia Social Indirecta para la Etapa de Construcción



Elaborado por: Equipo consultor, 2022

9.6 Área de influencia directa etapa de operación

El Área de Influencia Directa (AID) es el ámbito espacial donde se manifiestan los posibles impactos socioambientales ocasionados por las actividades del proyecto, y en la cual se han evaluado la magnitud e intensidad de dichos impactos con la finalidad de definir medidas de prevención o mitigación a través de un Plan de Manejo.

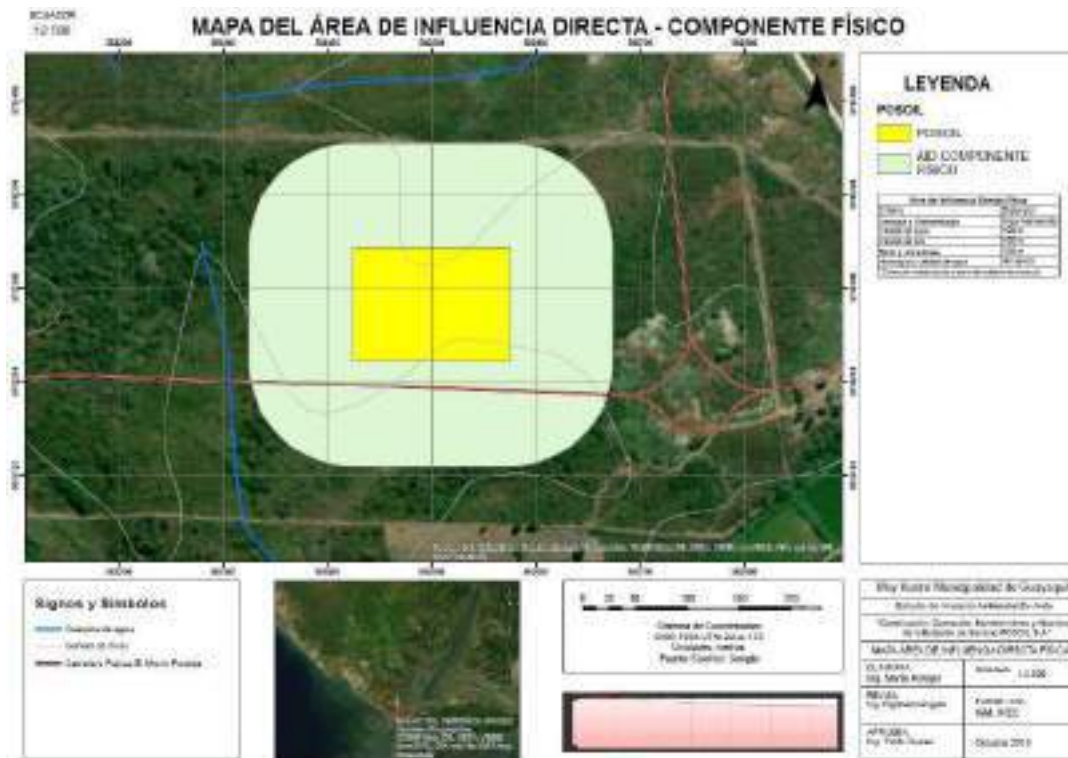
En ese sentido, son precisamente las características de estos impactos (naturaleza, magnitud, intensidad, etc.) las que determinan la extensión y ubicación de las áreas que serán influenciadas por dichos impactos. Existen impactos cuya influencia sobre el entorno es claramente visible y demostrable

mediante métodos cuantitativos, y sus efectos se manifiestan a corto plazo (el área influenciada por dichos impactos se denomina Directa).

9.6.1 Componente físico

El AID fue establecido al tomar en consideración los aspectos geológicos, calidad de suelo, aire, ruido, vibraciones, la hidrología y calidad de agua, tal como se encuentra detallado en los siguientes apartados, para ello a continuación se presenta el AID del componente físico.

Figura 9-5. Mapa de área de influencia directa del componente físico



Elaborado por: Equipo consultor, 2019

9.6.1.1 Geología y Geomorfología

En el caso de la geología y geomorfología por el desarrollo del proyecto será afectada directamente en la formación Puná perteneciente al período Plioceno, por lo tanto, el área de influencia directa por conceptos de geología y geomorfología es la misma área a ser intervenida. Los principales impactos que se podrían generar en las actividades son: al factor ambiental Vegetación, lo cual implicaría un disturbio directo a la geología y geomorfología del área de influencia.

9.6.1.2 Calidad de suelo

El AID fue definido como una distancia de 100 metros medidos alrededor de la estación de servicio POSOIL. Los impactos ambientales que podrían generarse en el suelo se dan por las actividades de operación de la estación de servicio como la venta de combustibles, almacenamiento de combustible, etc.

9.6.1.3 Calidad de aire

Dentro de las actividades contempladas por el proyecto en su etapa de operación, se considera el abastecimiento de energía eléctrica se realiza a través del servicio público.

Respecto al incremento de los niveles de material particulado, en el capítulo 6 apartado como medio físico se detalló que los resultados de los monitoreos de PM 10 y PM 2.5 NO sobrepasan los límites máximos permisibles.

Por lo expuesto, se ha considerado una distancia de 100 metros medidos desde el perímetro externo de la estación de servicio POSOIL como área de influencia directa por el criterio de calidad del aire.

9.6.1.4 Ruido y vibraciones

Para determinar el área de influencia de los niveles sonoros, se evaluó la propagación del sonido en espacio libre, a través de un escenario de dispersión de ruido.

Para esto se hizo uso de la siguiente ecuación

$$NPS = Leq_{fuente} - \left[20 \log \left(\frac{d}{d_o} \right) + 11 \right]$$

Donde:

NPS Niveles de Presión Sonora de fondo [dB(A)]

Leq fuente Niveles de Presión Sonora en la fuente [dB(A)]

d Distancia de atenuación (m)

d_o Distancia de referencia a la fuente (m)

Para determinar la distancia donde se genera la atención del ruido se despeja la variable "d", dando como resultado la siguiente ecuación:

$$d = d_o * \left[10^{\frac{Leq_{fuente} - NPS - 11}{20}} \right]$$

Ahora si se considera la información base como es el caso de que el ruido máximo generado desde la fuente es el máximo registrado para equipos de motor siendo esto 88 dB y el límite establecido para este tipo de zona industrial es de 65 dB, con una distancia de referencia desde donde se toma la muestra de ruido de 3 metros, tenemos lo siguiente:

NPS = 65 dB

$Leq = 88 \text{ dB}$

$do = 3 \text{ m}$

Reemplazando todos estos valores se demuestra que la distancia requerida para atenuar el ruido que se genera es aproximadamente una distancia de 12 metros medidos desde la fuente de generación del ruido.

Recordemos que se cuenta con el monitoreo de ruido, realizado los días 7 y 8 de agosto del 2019, ubicados en puntos estratégicos del proyecto. Dentro del cual se presentan los siguientes resultados para el análisis de la presión sonora, realizados en el área de influencia del proyecto. A continuación, se detallan los resultados:

Tabla 9.1. Resultados del análisis de presión sonora

Punto	Resultados	LMP
Punto 1	64,1	65
Punto 2	66,5	65

Elaborado por: Equipo consultor, 2019

Como análisis de dicho monitoreo, según los límites establecidos para el uso de suelo identificado como INDUSTRIAL (ID2), se evidencia que el Punto 2 se encuentra por encima del Límite Máximo Permisible, con el valor de 66,5 dB, como justificativo para dicho incremento es debido al paso constante de vehículos livianos y pesados.

En vista que en el sitio se registran niveles de presión sonora mayores a los establecidos en la normativa ambiental vigente y que acorde al modelamiento realizado se requiere una distancia aproximada de 12 metros para atenuar el ruido a los niveles de 65 dB, es criterio del equipo consultor establecer una distancia aproximada de área de influencia directa AID referente a ruido

corresponde a 100 metros medidos desde el perímetro externo de la estación de servicio POSOIL.

9.6.1.5 Hidrología y calidad de agua

Para el proyecto de construcción, operación, mantenimiento y abandono de la "Estación de Servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustible" no se puede establecer un AID no interseca con algún cuerpo de agua.

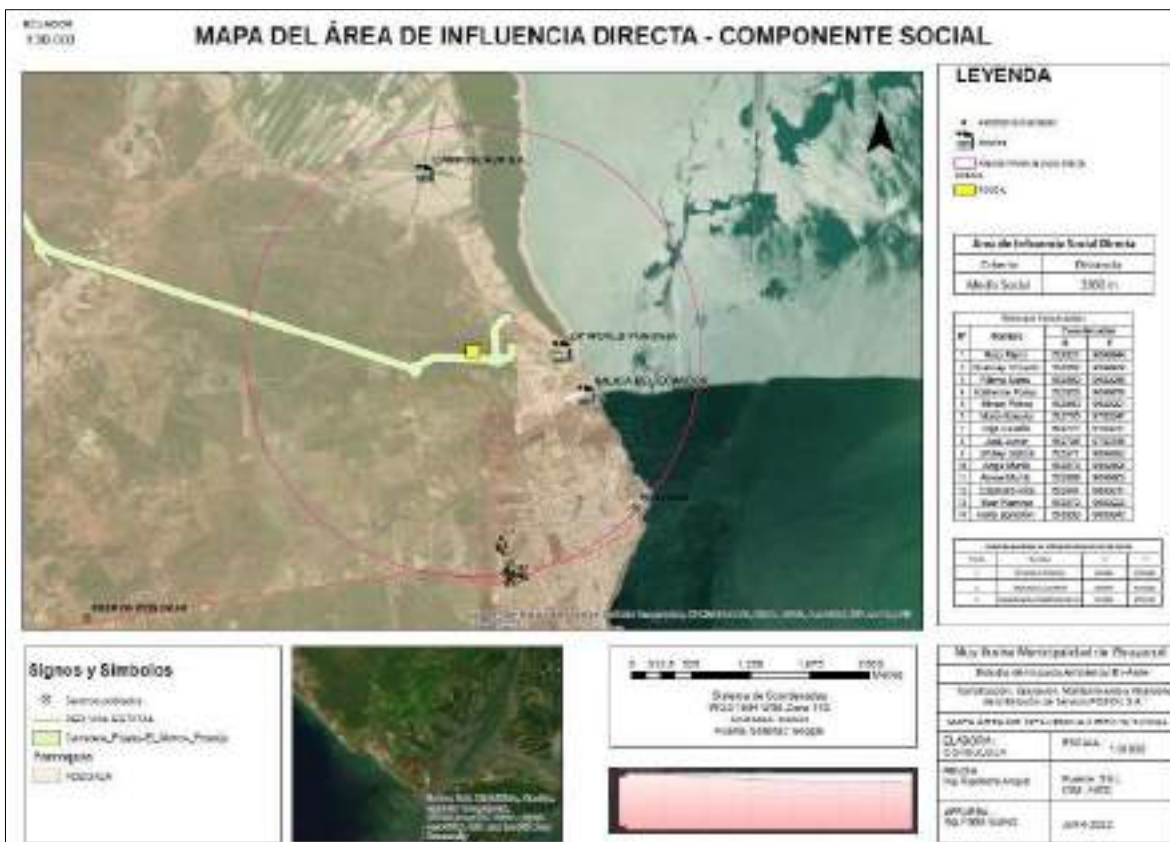
9.6.2 Componente Social

El AID fue establecido al tomar en consideración la relación directa del proyecto con el entorno social, las unidades individuales como las organizaciones sociales de primer y segundo orden. El Área de Influencia Social Directa está conformada por los barrios o sectores más cercanos al proyecto "Estudio de Impacto Ambiental ExAnte Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustible"

Para determinar el Área de Influencia Social Directa se consideró el asentamiento poblado más cercano a la Estación de Servicio POSOIL, en la fase de campo se evidenció que los asentamientos o viviendas más cercanos al proyecto.

Cabe señalar que durante los trabajos de campo de reconocimiento de las vías de acceso del proyecto hacia la comunidad la única vía para llegar a la estación de Servicio es la nueva Carretera Playas El Morro Posorja, y a pesar que la comunidad más cercana es la parroquia Rural Posorja, no se contaba con una vía de comunicación directa, esto llevó a que el personal en campo valide la información cartográfica que se encontraba disponible y se determina como área de influencia directa social una distancia de 2.300 metros para que abarque los centros poblados más cercanos y con vías de acceso adecuadas.

Figura 9-6. Mapa de área de influencia directa del componente social



Elaborado por: Equipo consultor, 2019

9.7 Área de influencia indirecta etapa de operación

Está determinada en función de que los aspectos e impactos ambientales se circunscriben fuera del área de influencia directa y los grados de afectación están dados en menor intensidad por efectos de espacio territorial y recursos compartidos con otros proyectos o actividades. En el área de influencia indirecta se manifiestan los impactos ambientales indirectos, es decir, aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del

impacto ambiental, y en tiempo diferido con relación al momento que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental.

El área de influencia indirecta para el proyecto "Estudio de Impacto Ambiental Ex Ante de las fases de Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustible." incluyendo los criterios del componente físico, biótico y social comprende una distancia medida a partir del perímetro externo como se muestra en la matriz siguiente:

Tabla 9.2. Distancias consideradas como área de influencia indirecta

Área de Influencia Indirecta Física	
Criterio	Distancia*
Geología y Geomorfología	100m
Calidad de suelo	100 m
Calidad de aire	100 m
Ruido y vibraciones	50 m
Hidrología y calidad de agua	100 m
* Distancia medida desde el perímetro externo del área de influencia directa física	
Área de Influencia Indirecta Biótica	
Criterio	Distancia*
Flora	100 m
Fauna	100 m
* Distancia medida desde el perímetro externo del área de influencia directa biótica	
Área de Influencia Indirecta Social	

Área de Influencia Indirecta Física	
Criterio	Distancia
Social	Cantón Guayaquil: Parroquia Rural Morro / Posorja Cantón Playas: Parroquia General Villamil Playas

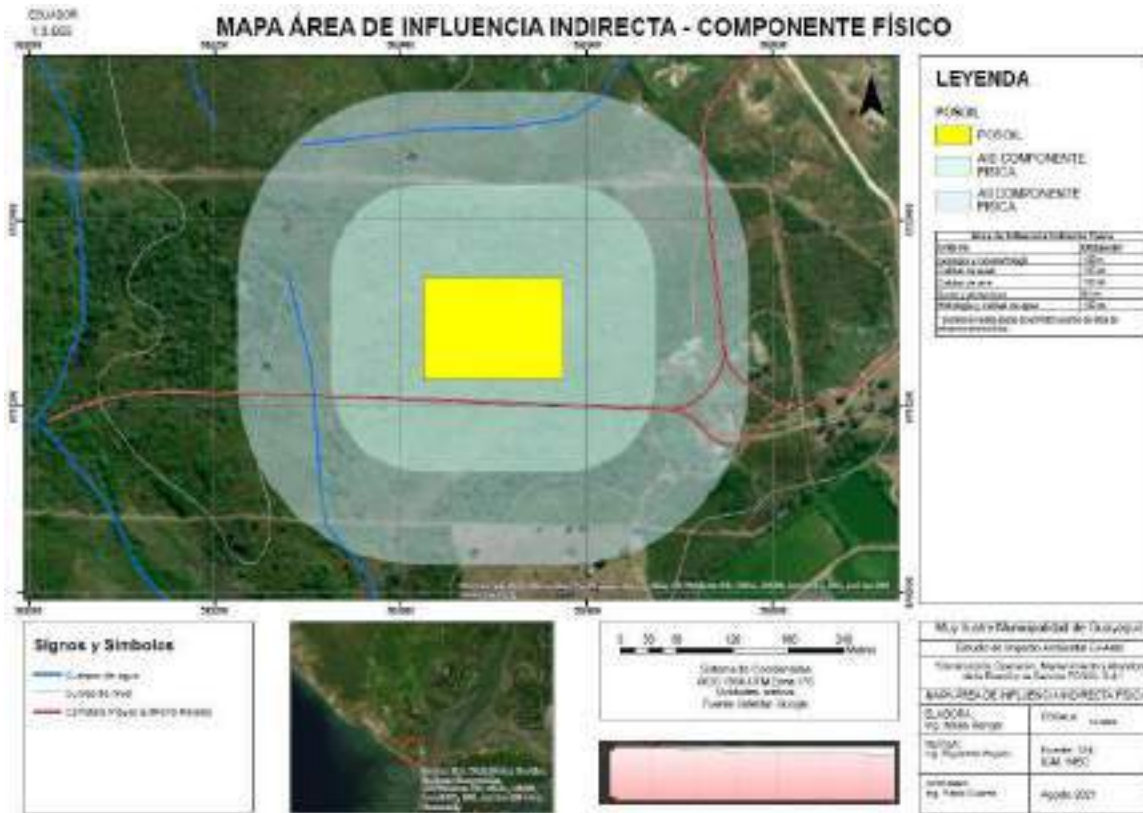
Elaborado por: Equipo consultor, 2019

9.7.1 Componente físico

El Área de Influencia Indirecta del proyecto en construcción respecto a los componentes físicos es de 100 metros medidos a partir de los límites del área de influencia directa.

En base al análisis del componente físico, se determinó que el área de influencia directa del medio físico se encuentra delimitada por el área de implantación del predio de la Estación de Servicio Posoil. Por otra parte, el área de influencia indirecta se encuentra establecida hasta la población más cercana, debido al flujo vehicular, a una longitud de 1.1 km después de la estación. Se determinó esta área como de influencia indirecta del medio físico, para tomar en cuenta el área de la carretera por donde circulan vehículos relacionados a las actividades de la Estación de Servicios.

Figura 9-7. Mapa de área de influencia indirecta del componente físico



Elaborado por: Equipo consultor, 2019

9.7.1.1 Geología y geomorfología

En el caso de la geología y geomorfología por el desarrollo del proyecto será afectada indirectamente en una distancia aproximada de 100 m medidos desde el perímetro externo del área de influencia directa del medio físico para la etapa de operación, los impactos que recibe este componente no son productos directos de las actividades de operación de la estación de servicio, estos se vinculan a las actividades relacionadas como es el aumento del flujo vehicular, no obstante el flujo vehicular que se registre sobre este recurso se

verá incrementado no por la presencia de la estación de servicio sino por la construcción y operación del Puerto de Aguas Profundas DPWP.

9.7.1.2 Calidad de suelo

El área de influencia indirecta se define a través de los impactos ambientales negativos que reciba este recurso de forma indirecta por las actividades de operación de la estación de servicio POSOIL, cabe señalar que se determinó una distancia de 100m medido desde el perímetro externo del área de influencia directa del medio físico definido para la etapa de operación previamente identificado, este recurso puede verse impactado de forma indirecta por el incremento de flujo de vehículos y personas.

9.7.1.3 Calidad de aire

Dentro de las actividades contempladas por el proyecto en su etapa de operación, el abastecimiento de energía eléctrica se realiza a través del servicio público; el recurso aire puede verse impactado de forma indirecta por las emisiones de gases que se producen durante el uso del generador de energía eléctrica de emergencia el cual no es constante, y por la emisión de gases u olores de los tanques de almacenamiento de combustibles los cuales cuentan con su respectiva chimenea para ventilar los gases.

En vista que existen excelentes condiciones meteorológicas en el sector para la dispersión de los gases que puedan ser generados, se considera un área de influencia indirecta al recurso aire de 100 metros medidos alrededor del área de influencia directa del medio físico para la etapa de operación.

9.7.1.4 Ruido y vibraciones

El área de influencia indirecta donde el recurso ruido y vibraciones reciben los impactos ambientales de forma indirecta es considerada una distancia de 50m

medidos alrededor del área de influencia directa para el componente físico durante la etapa de operación.

9.7.1.5 Hidrología y calidad de agua

Se ha considerado como área de influencia indirecta para el recurso hidrológico una distancia de 100 metros medidos alrededor del área de influencia directa física para la etapa de operación, a esta distancia se evidencia la presencia de cuerpos de agua naturales estacionarios que se pierden por infiltración natural.

9.7.2 Componente social

Acorde a lo descrito en el Acuerdo Ministerial 013 se ha definido lo siguiente:

Inicio de Cita Textual....

Área de influencia social indirecta: Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia.

El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión Socioambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades."

... Fin de cita textual

Por lo expuesto se ha considerado como Área de Influencia Social Indirecta a la parroquia Rural de Posorja que es donde se desarrolla geográficamente el proyecto, sin embargo, los servicios que prestará la estación de servicio podrían

impactar positivamente a las parroquias Rural El Morro y también al Cantón General Villamil Playas a la Parroquia del mismo nombre.

Tabla 9.3. Área de Influencia Social Indirecta

Área de Influencia Social Indirecta		
Provincia	Cantón	Parroquia
Guayas	Guayaquil	El Morro Posorja
	Playas	General Villamil

Elaborado por: Equipo consultor, 2022

Figura 9-8, Mapa de Área de influencia social indirecta



Elaborado por: Equipo consultor, 2022

9.8 Área de influencia biótica

9.8.1 Área de influencia directa biótica

Del levantamiento de información biótica que se realizó en el área de desarrollo del proyecto se evidenció que el ecosistema que se desarrolla esta intervenido por actividades de obra civil como es el caso de la construcción de una carretera (Carretera Playas, El Morro, Posorja), se observó que el ecosistema predominante en el área del proyecto es "Bosque Bajo y Arbustal deciduo de Tierras Bajas del Jama – Zapotillo" y el área a construir la obra no requiere de movimiento de cobertura vegetal.

De la identificación de áreas protegidas, estas no se encuentran cercanas al proyecto, y la única que se evidencia por el sector es la Reserva de Producción Faunística Manglares El Morro la misma que se ubica a una distancia de 747,79 metros del área de implantación del proyecto.

La descripción del componente biótico comprende la identificación de la cobertura vegetal y de la fauna asociada a la misma, las que dependen de la altitud, condiciones geográficas locales y del clima. 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. para ello a continuación se presenta el AID del componente biótico.

Para la determinación del área de influencia biótica se consideró los criterios, remanente vegetal, la posible existencia de fauna en el sector, la existencia de fuentes industriales, definiéndose los siguientes:

Tabla 9.4. Criterios de selección de área de influencia directa biótico

COMPONENTE	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)
Flora	<p>Límites de áreas naturales de vegetación, áreas protegidas, bosques y vegetación protectores, Patrimonio Forestal del Estado, áreas de conservación (socio bosque u otros), con énfasis en bosques nativos o primarios y bosques secundarios en recuperación, de ser el caso.</p> <p>Aspectos fisiográficos del terreno tales como riveras, zonas inundables, zonas de páramo, zonas de manglar, líneas de altas cumbres, planicies, pendientes, exposición de laderas, etc.</p>
Fauna	<p>Límites de áreas naturales de vegetación de media y alta sensibilidad.</p> <p>Límites de áreas protegidas (Patrimonio de Áreas Naturales del Estado).</p> <p>Áreas de media y alta sensibilidad en bosques y vegetación protectores con énfasis en bosques nativos o primarios y bosques secundarios en recuperación, de ser el caso.</p> <p>Áreas de media y alta sensibilidad en Patrimonio Forestal del Estado con énfasis en bosques nativos o primarios y bosques secundarios en recuperación, de ser el caso.</p> <p>Áreas de conservación (socio bosque), y otras.</p> <p>Aspectos biológicos relacionadas con: zonas inundables, zonas de páramo, zonas de manglar, rutas migratorias, zonas de media y alta sensibilidad biótica (zonas con especies endémicas, especies en peligro de extinción, especies</p>

COMPONENTE	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)
	migratorias, zonas de saladeros, zonas de bebederos, zonas de comederos, sitios de anidación y reproducción), etc.

Fuente: Guía Técnica para Definición de Áreas de Influencia. Subsecretaría de Calidad Ambiental (2015)

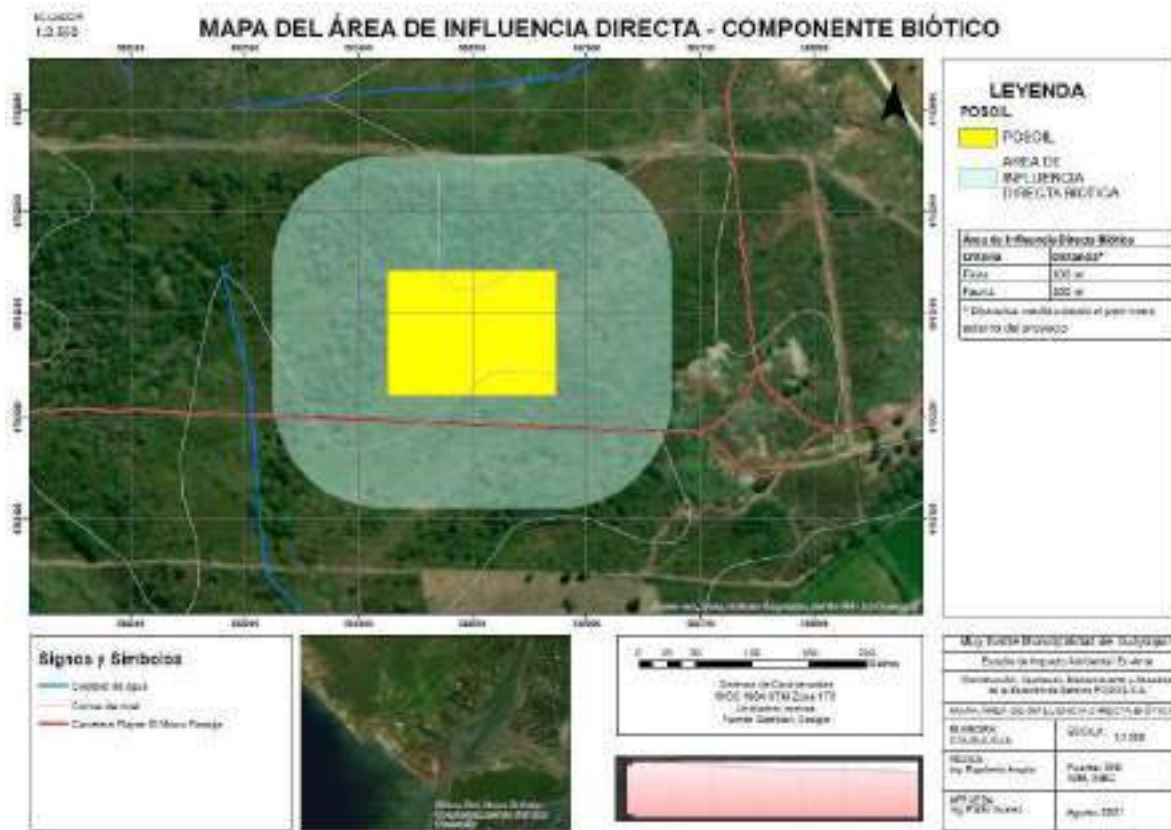
9.8.1.1 Flora

Como se ha descrito en el presente estudio, el área donde se encuentra implantado el proyecto ya presentaba alteración en su cobertura vegetal por las intervenciones antrópicas que ha sufrido el sector, debido a las actividades de fuentes industrial que se desarrollan en los alrededores de la ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A., por lo que el proyecto no realizó actividades de retiro de área vegetal. Sin embargo, al evidenciarse remanente vegetal próxima al proyecto se ha considerado un área de influencia directa de 100mt para el grupo de flora, a partir del perímetro externo de la estación de servicio POSOIL.

9.8.1.2 Fauna

Al estar muy relacionada la fauna con la flora, se determina que el sector donde se encuentra implantado el proyecto ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A., ha sufrido la ausencia de las comunidades de fauna (avifauna, mastofauna, herpetofauna y entomofauna), causada por las actividades antrópicas que ha sufrido el sector, relacionadas con el desbroce de vegetación para la implantación de los proyectos que actualmente se desarrollan en los alrededores de la ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. Por lo tanto, bajo este criterio se considera la misma área de influencia directa que se determinó para el componente flora, es decir, 100mt a partir del perímetro externo de la estación de servicio POSOIL.

Figura 9-9, Mapa de área de influencia biótica directa



Elaborado por: Equipo consultor, 2022

Tabla 9.5. Área de influencia directa biótica

DESCRIPCIÓN
<p>El área de influencia directa está determinada por la zona donde se evidencian los posibles cambios por los impactos producidos por las actividades de las Infraestructuras a Implementarse en las siguientes fases del proyecto, principalmente, eventuales derrames de combustibles, generación de ruido (de distintas fuentes u origen), apertura de vías de acceso, entre las principales. En base a ese criterio se define que el área de influencia directa biológica puede considerarse de 100 metros alrededor de la ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.; dicha distancia se la consideró analizando cada uno de los elementos del componente biótico:</p>

DESCRIPCIÓN

Flora: La infraestructura a implementarse en las siguientes fases del proyecto, no generarán pérdida de la cobertura vegetal del remanente existente, considerándose que el área de la ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.; se encuentra intervenida. La pérdida de biomasa será nula, tomando adicionalmente que el proyecto cuenta con una franja de servidumbre de aproximadamente 15 m.

Avifauna: Dado que el desarrollo de las actividades se centra en el área de la ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A., e incluso contando con un área de servidumbre, se infiere que el impacto dentro de los sectores, para la avifauna es bajo, tomando en consideración el registro de especies descrito en el capítulo de línea base y la presencia de la Reserva de Producción Faunística Manglares El Morro a pesar que la misma que se ubica a una distancia de 747,79 metros del área de implantación del proyecto. En la medida que el proceso constructivo avance en sus siguientes fases, el efecto de los ruidos de las maquinarias y movimiento de trabajadores provocará:

- Desplazamiento de la diversidad de la avifauna.
- Sucesión y ocupación gradual de aves generalistas, colonizadoras y oportunistas.

De acuerdo a lo indicado anteriormente y debido a las actividades inherentes de las Infraestructuras a Implementarse, desde el punto de vista de la avifauna se debe considerarse un área de influencia directa de 100 metros alrededor de las infraestructuras a implementarse del proyecto.

Mastofauna: La intervención en el área de influencia directa debería tener un efecto leve en la poca población de mamífero que se registró en la línea base del presente estudio. Las especies de mamíferos registrados son de amplia distribución en el piso tropical subtropical occidental. De todas maneras, se debe tomar en consideración el efecto del ruido que puede presentarse por las actividades de las infraestructuras a Implementarse. Tomando en cuenta esto, el área de influencia directa para la mastofauna puede considerarse de 100 metros alrededor de las infraestructuras a implementarse.

Herpetofauna: Las actividades relacionadas a las infraestructuras a implementarse, dentro del área de influencia directa no afectarán la poca población de la herpetofauna. De esta manera y desde el punto de vista de la herpetofauna local el área de influencia directa se considera dentro de los 100 metros alrededor de las actividades de las infraestructuras a Implementarse.

Entofauna: La vegetación de los sectores del proyecto propuesto está conformada por vegetación seca secundaria y vegetación arbustiva-herbácea, de esta manera en las áreas de influencia directa de las infraestructuras a Implementarse, no se producirían alteraciones en el equilibrio

DESCRIPCIÓN
en los microhábitats de la entomofauna que puedan encontrarse en la vegetación fragmentada.

Elaborado por: Equipo consultor, 2022

9.8.2 Área de influencia indirecta biótica

Del levantamiento de información biótica que se realizó en el área de desarrollo del proyecto se evidenció lo siguiente:

- El área de desarrollo del proyecto y sus alrededores se encuentra intervenido por actividades antropogénicas como es el caso de la construcción de la Carretera Playas el Morro Posorja y la Terminal Portuaria DP World Posorja.
- No se evidencia cobertura vegetal que deba ser removida para la etapa de construcción ni operación.
- No existen áreas protegidas próxima al proyecto.
- No se evidenció la presencia de especies en peligro de extinción.

Tabla 9.6. Criterios de selección de área de influencia indirecta biótico

COMPONENTE	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)
Flora	Con base al diagnóstico de la línea base, el alcance de actividades del proyecto, los impactos identificados y las actividades del plan de manejo ambiental, se planteará la metodología para definir y delimitar el área espacial en donde el promotor va a efectuar gestión respecto a flora y vegetación; sobre lo cual aplicará como mínimo elementos de gestión para: Fortalecer la conservación

COMPONENTE	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)
	<p>Recuperar ecosistemas y vida silvestre</p> <p>Mantener el equilibrio y la funcionalidad de los ecosistemas</p>
Fauna	<p>Con base al diagnóstico de la línea base, el alcance de actividades del proyecto, los impactos identificados y las actividades del Plan de Manejo Ambiental, se planteará la metodología para definir y delimitar el área espacial en donde el promotor va a efectuar gestión respecto a fauna; sobre lo cual aplicará como mínimo elementos de gestión para:</p> <p>Fortalecer la conservación</p> <p>Disminución de caza y pesca furtiva</p> <p>Evitar el tráfico ilegal de vida silvestre</p> <p>Recuperar ecosistemas y vida silvestre</p> <p>Mantener el equilibrio y la funcionalidad de los ecosistemas.</p>

Fuente: Guía Técnica para Definición de Áreas de Influencia. Subsecretaría de Calidad Ambiental (2015)

El AII del proyecto constructivo y operativo respecto a los componentes bióticos es de 200 metros medidos a partir del área de influencia directa, esta determinación se realiza en vista a que el área en la cual se encuentra ubicada la Estación de Servicio Posoil, se encuentra intervenida por la construcción del proyecto de la nueva vía Playas El Morro Posorja y el Puerto de Aguas Profundas de Posorja, y es corroborado con los resultados del Inventario de Recurso Forestal aprobado por el Ministerio del Ambiente de ese entonces ahora Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica mediante oficio MAE-CGZ5-DPAG-2018-1188-O del mes de junio del 2018 (ver Anexo 11).

9.8.2.1 Flora

Se estableció el área hasta donde el remanente vegetal presente potencial alteración en su composición, estructura, riqueza, abundancia y diversidad. Sin embargo, se tomó como referencia los criterios, métodos y distancias establecidas por Laurence W.F. (2002). Por consiguiente, se estableció un buffer de 200 metros como área de influencia indirecta para flora, a partir del área de influencia directa.

9.8.2.2 Fauna

A pesar de presentarse un alto grado de intervención antrópica en el sector, por el desarrollo de las actividades industriales que actualmente se evidencia en los alrededores de la ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A., se ha determinado una distancia de 200 metros como área de influencia indirecta para fauna considerándose la posible existencia en el remanente vegetal, dicha área se establece a partir del área de influencia directa.

Figura 9-10, Mapa de área de influencia biótica indirecta

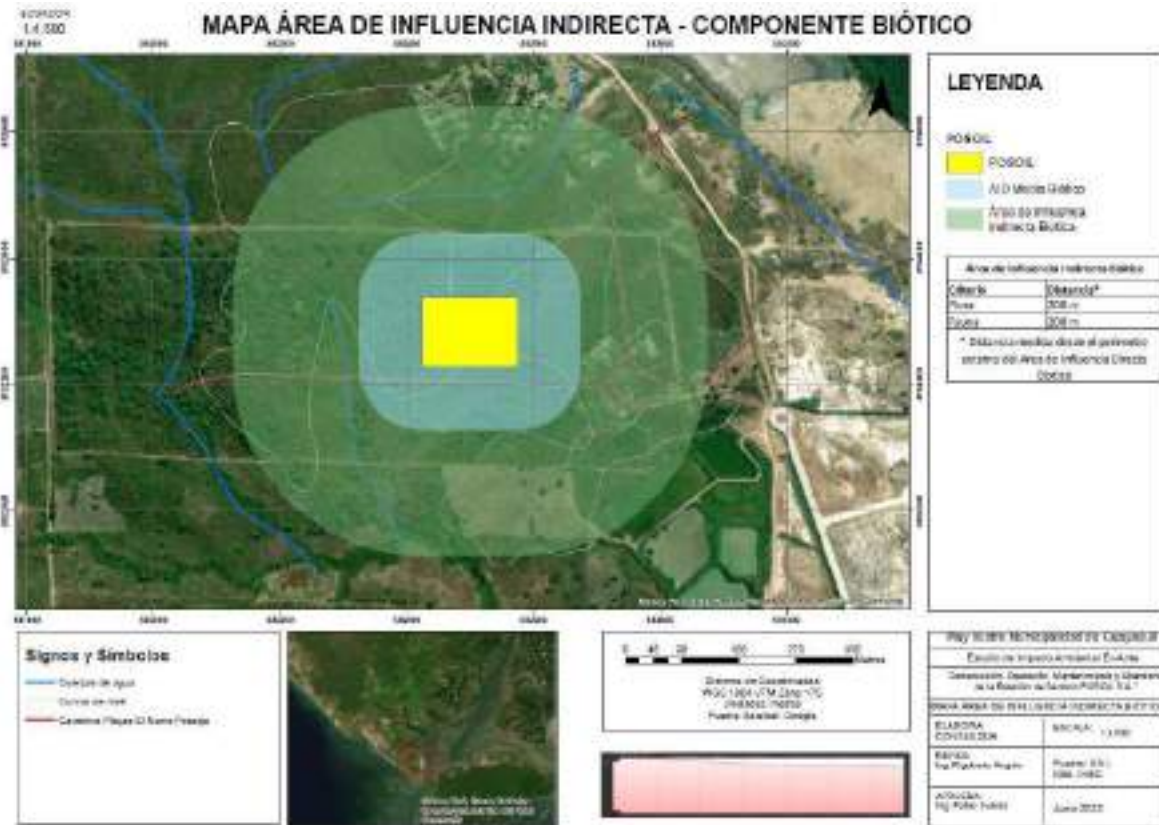


Tabla 9.7. Área de influencia indirecta biótica

DESCRIPCIÓN
<p>El criterio principal para delimitar el área de influencia indirecta se origina por la fragmentación que ha sufrido el sector por las actividades de los diferentes proyectos. En consideración a aquel criterio se ha determinado como área de influencia indirecta a 200 metros a partir del área de influencia directa, así tenemos:</p> <p>Flora: Considerándose que a pesar de que el sector se encuentra intervenido por el desarrollo de diferentes actividades, se puede evidenciar un remanente de vegetal se define un área de influencia indirecta para flora de 200 metros a partir del área de influencia directa.</p>

DESCRIPCIÓN
Avifauna: De acuerdo a lo anteriormente indicado, los cambios en la estructura y composición de la cobertura vegetal modificaría la composición de la avifauna, por lo que el área de influencia indirecta es de 200 metros a partir de su área de influencia directa.
Mastofauna: Tal como se ha hecho mención, los cambios en la estructura y composición de la cobertura vegetal modificaría la composición de la mastofauna, por lo que el área de influencia indirecta es de 200 metros a partir de su área de influencia directa.
Herpetofauna: Los cambios en la estructura y composición de la cobertura vegetal modificaría la composición de la herpetofauna, por lo que el área de influencia indirecta es de 200 metros a partir de su área de influencia directa.
Entomofauna: Los cambios en la estructura y composición de la cobertura vegetal modificaría la composición de la entomofauna, por lo que el área de influencia indirecta es de 200 metros a partir de su área de influencia directa.

Elaborado por: Equipo consultor, 2022

9.9 Determinación de Áreas Sensibles

El criterio que define los niveles de sensibilidad del proyecto está definido por el posible debilitamiento de los factores que componen una estructura social en todos sus espectros originado por la intervención de grupos humanos y actividades externas de la misma.

En el caso de la composición social de los grupos establecidos en el área de influencia de este proyecto las condiciones de sensibilidad establecen el estado del conjunto de relaciones sociales, económicas, y culturales que configuran el sistema social general de la zona. Las formas de integración que tiene la sociedad local a la sociedad nacional implican necesariamente un estatuto de influencia y determinación que se han constituido históricamente como parte de la estructura social de los asentamientos emplazados en la zona de estudio. Los grados de susceptibilidad se determinan por los niveles de influencia que las acciones de intervención de la estructura del proyecto

puedan generar sobre la condición actual de los factores que componen el sistema social de estos grupos.

Esta susceptibilidad socioeconómica y cultural se define, en primer lugar, por los ámbitos inestables capaces de generar imposibilidad y conflictividad por la existencia del proyecto; y, por la medición del grado de vulnerabilidad del factor afectado.

9.9.1 Metodología para determinar la Sensibilidad

La metodología utilizada para la determinación de las áreas sensibles considera cinco categorías de sensibilidad, las cuales se presentan en la Tabla 9.8, representando el primer análisis para definir la sensibilidad en cuanto al nivel de degradación ambiental para el medio físico.

Tabla 9.8. Categorías y valoración del nivel de degradación ambiental

Categoría	Descripción
<p>Muy Alta (5)</p>	<p>La zona se encuentra profundamente alterada la calidad ambiental del paisaje es mínima.</p> <p>La contaminación, alteración y pérdida de los recursos naturales es muy alta.</p> <p>El ecosistema ha perdido su punto de equilibrio natural y es prácticamente irreversible.</p>
<p>Alta (4)</p>	<p>Las alteraciones antrópicas al ecosistema, paisaje y recursos naturales son altas.</p> <p>La calidad ambiental del ecosistema es baja.</p> <p>Las condiciones originales pueden restablecerse con grandes esfuerzos en tiempos prolongados.</p>

Categoría	Descripción
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.
Baja (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.

Elaborado por: Consultor, 2022

El segundo nivel de análisis para la determinación de la sensibilidad requiere del conocimiento de las condiciones existentes del ecosistema y de las acciones a ser llevadas a cabo para la ejecución del proyecto, 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 9.9. Valoración de los niveles de tolerancia ambiental

Categoría	Tolerancia Ambiental
Muy Alta (5)	La intensidad de los efectos es muy baja.
Alta	La intensidad de los efectos es baja.

Categoría	Tolerancia Ambiental
(4)	
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.

Elaborado por: Consultor, 2022

El grado de sensibilidad estará representado por la multiplicación de ambos parámetros:

$$\text{Sensibilidad Ambiental} = \text{Nivel de degradación} * \text{Tolerancia ambiental}$$

A continuación, se presenta los rangos con los grados de sensibilidad ambiental empleados por la metodología:

Tabla 9.10. Grados de sensibilidad ambiental

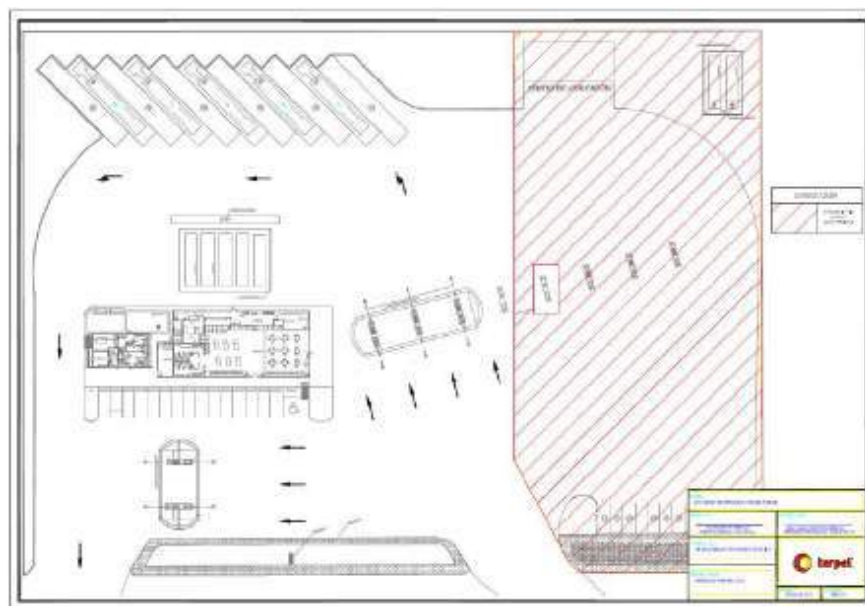
Grado de Sensibilidad	Rango
No sensible	21 a 25
Baja sensibilidad	16 a 20
Mediana sensibilidad	9 a 15
Alta sensibilidad	5 a 8
Área muy sensible	1 a 4

Elaborado por: Consultor, 2022.

9.9.2 Etapa de Construcción

Recordemos que la etapa de construcción que se va a desarrollar es específicamente en un área adicional anexa a las instalaciones que se encuentran actualmente operativas y esta área pertenece a POSOIL, dentro de esta área se va a construir las áreas adicionales como son “Área de abastecimiento de camiones”, “Área de recepción y almacenamiento de combustible” y “Centro de lubricación”

Figura 9-11, Área donde se desarrollará la etapa de construcción con líneas rojas



Fuente: POSOIL, 2021

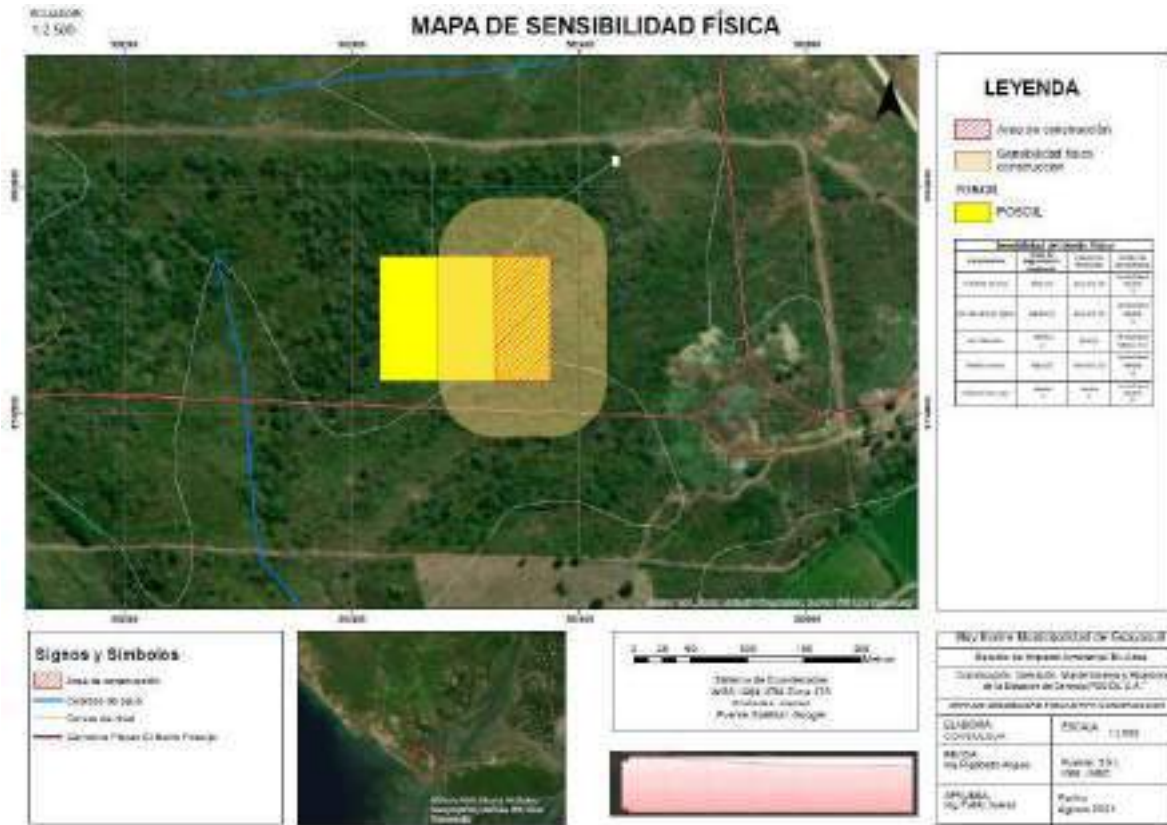
Por lo consiguiente el siguiente análisis de sensibilidad se realiza para la etapa de construcción y sobre el área donde se llevará la actividad de construcción y para la conformación de las áreas mencionadas.

9.9.2.1 Sensibilidad física

Las actividades de construcción generan polvo, gases de combustión, movimiento de tierras, incluso existirá la demanda de recursos agua, por lo cual en la descripción de la línea base respecto al medio físico se ha logrado determinar que en el área de desarrollo del proyecto cuenta con una intervención del componente físico por varias actividades antrópicas de tal manera que la actividad de construcción y las afectaciones que se realicen a los alrededores no serán percibidas.

Por lo expuesto se ha considerado una Sensibilidad media al recurso físico en vista que los efectos que se produzcan al medio físico por las actividades de construcción son poco significativos, no se van a producir modificaciones en los diferentes componentes del medio físico, estos se ven manifestados en una distancia alrededor de 50 metros medidos alrededor del perímetro del área de construcción.

Figura 9-12, Mapa de Sensibilidad Física en la etapa de Construcción



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021

Tabla 9.11, Matriz de Sensibilidad Física para la etapa de Construcción

Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad	Análisis
Calidad del Aire	Bajo (2)	Muy Alta (5)	Sensibilidad Media (10)	<p>Las actividades de construcción de la estación de servicio POSOIL se realizan en un área abierta en la cual los gases de combustión y/o material particulado generado por la emisión del flujo vehicular de la Vía de acceso se dispersan fácilmente, la generación de gases producto de la operación de la maquinaria y el movimiento de tierras no serán percibidos de manera significativa (dispersión de gases por la influencia de vientos).</p> <p>Por lo expuesto se califica como la degradación de la calidad del aire en el sector como Baja, por las pocas aportaciones de contaminantes que se producen por el flujo vehicular y el hecho que no se evidencia la presencia de industrias.</p> <p>La tolerancia que existe en el sector por las emisiones que producirá la construcción de un área adicional en la Estación de Servicio POSOIL es muy alta, esto se debe a que la intensidad del efecto de los gases que producen el generador y el flujo vehicular es muy baja casi imperceptible.</p> <p>Por lo expuesto se ha calificado que la sensibilidad de la calidad del aire es media.</p>

Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad	Análisis
Uso del recurso agua	Media (3)	Muy Alta (5)	Sensibilidad Media (15)	<p>En el sector no se evidencia la presencia de cuerpos de agua desde donde se tome el recurso para uso durante las actividades de construcción requeridas en la Estación de Servicios POSOIL, el recurso agua que tiene acceso POSOIL es a través de tanqueros que llevan el líquido desde puntos autorizados de distribución, por lo consiguiente no existe conflicto con las comunidades por el acceso a este recurso. El uso del recurso agua para la actividad de construcción es el símil para una actividad de obra civil, es decir que será requerido el agua para el consumo de los trabajadores y para la fundición de hormigón en el sitio, volviendo a validar el criterio que no se generaría un déficit de la disponibilidad del recurso agua.</p> <p>La degradación del uso del recurso agua en el sector es calificada como media, en vista que todos en el sector tienen acceso a este recurso, pero no de manera directa desde un cuerpo de agua existente.</p> <p>La tolerancia ambiental al uso del recurso agua para la construcción de la estación de servicio POSOIL en las fases faltantes a desarrollarse, es calificada como muy alta, ya que al evidenciarse los escasos de este</p>

Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad	Análisis
				recurso en el sector el uso del mismo por parte de las actividades de POSOIL la intensidad del efecto es muy baja casi imperceptible.
Uso del suelo	Media (3)	Alta (4)	Sensibilidad Media (12)	<p>El área donde se desarrollará la construcción de las siguientes fases de la Estación de Servicio POSOIL se encuentra intervenida ya por la actividad de construcción de la vía de acceso y por la construcción de la primera fase, durante el uso de suelo ha sido definido ya para actividades industriales productivas.</p> <p>El recurso suelo como concepto de degradación este se ha modificado tanto con la pavimentación de la vía de acceso, no obstante, el uso del recurso suelo en el sector no está siendo aprovechado por la comunidad ni por el sector industrial, lo que genera una sensibilidad media al recurso suelo.</p> <p>La degradación del uso del recurso suelo es calificada como media, en vista que se ha llevado a cabo la construcción de una vía de acceso (Carretera Playas El Morro Posorja) ha generado que este recurso haya sido alterado previamente en el sector y el área destinada para la construcción de las siguientes fases de la estación de servicio se encuentran ya intervenidas.</p>

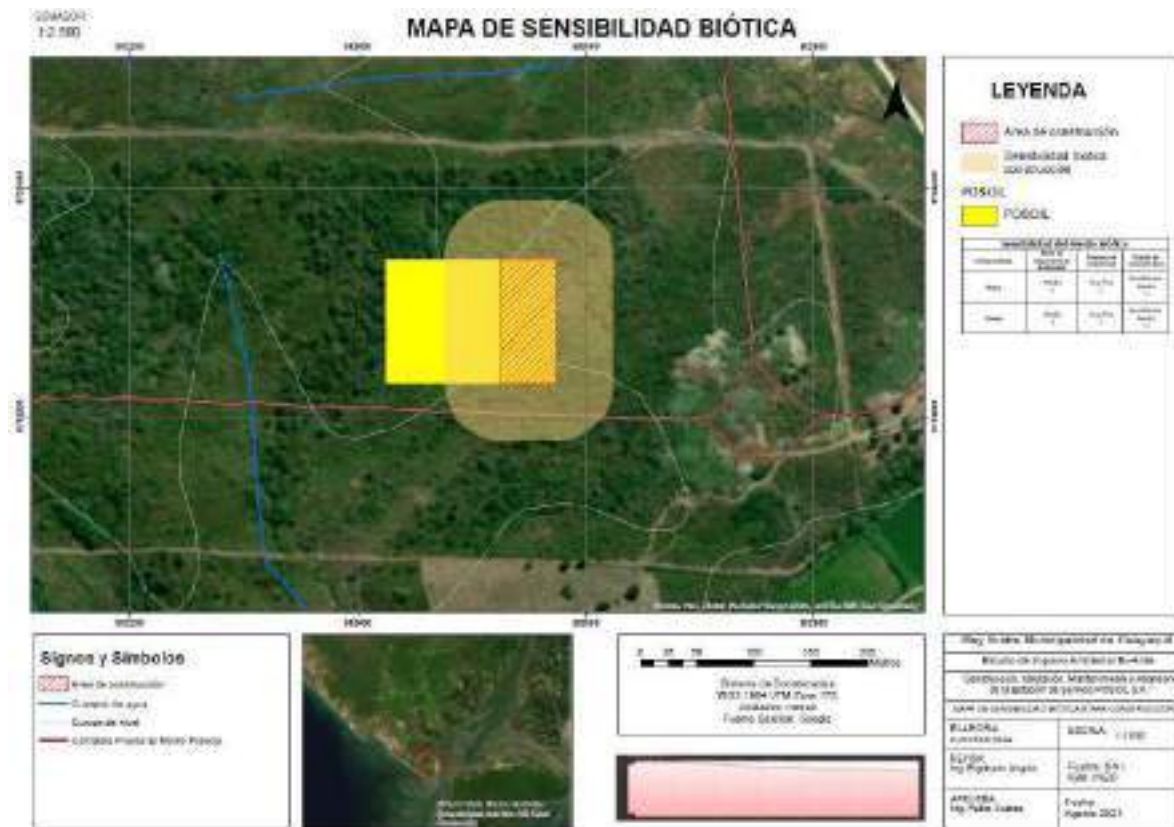
Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad	Análisis
				El uso del recurso suelo tiene una tolerancia ambiental alta, esto debido a que la intensidad de los efectos o cambios que puede percibir por la construcción de la estación de Servicio POSOIL son bajas
Presión sonora	Baja (2)	Muy Alta (5)	Sensibilidad Media (10)	<p>Los niveles de presión sonora (ruido) registrados en el monitoreo de línea base, presenten resultados dentro de los límites permisibles para una zona industrial y comercial. De igual manera durante las actividades de construcción se hará uso de maquinaria pesada la cual genera ruidos.</p> <p>La degradación ambiental en el sector por la presión sonora es baja, esto debido a que el flujo vehicular que se registra en el sector aun es baja y no hay industrias alrededor que generen ruidos que afecten a este recurso.</p> <p>La tolerancia ambiental al en el sector a los posibles ruidos que genera la estación de servicios durante la construcción es muy alta, esto debido a que la maquinaria pesada a ser utilizada genera ruidos similares al flujo vehicular de los cabezales con contenedores que transitan por la vía.</p> <p>Por lo expuesto la sensibilidad del recurso ruido en el sector es calificada como Media.</p>

Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad	Análisis
Calidad del suelo	Media (3)	Media (3)	Sensibilidad media (9)	<p>EL área donde se desarrolla la actividad de construcción de las siguientes fases de la Estación de Servicio POSOIL se ubica contigua al área que esta en operación, esta área ha sido previamente intervenida cuando se llevo a cabo la construcción de la carretera Playas El Morro Posorja. Por lo expuesto la degradación ambiental al recurso suelo existente en el sector es calificada como media,</p> <p>La tolerancia ambiental de la calidad del suelo frente a las actividades de construcción de la estación de servicio es media, debido a que la intensidad de los efectos que genera la operación de la estación de servicio no difiere de las actividades actuales que existe en el sector.</p> <p>Finalmente se califica la sensibilidad de la calidad del suelo producto de la etapa de construcción como media.</p>

9.9.2.2 Sensibilidad biótica

En vista que el área donde se desarrolla el proyecto para la etapa de construcción se ha identificado que ya existe un retiro de la cobertura vegetal y la presencia de la flora y fauna en el sector corresponde a sitios antrópicos por causa de la construcción de vías de acceso, flujo de maquinaria, contenedores y ahora la operación de la Estación de Servicio, se ha considerado que en un área de 50 metros alrededor del polígono de construcción se califica como una susceptibilidad media por que nos e producirán cambios o modificaciones esenciales sobre el medio biótico actual.

Figura 9-13, Mapa de Sensibilidad Biótica en la etapa de Construcción



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021

Tabla 9.12, Sensibilidad biótica durante la etapa de construcción

Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad	Análisis
Flora	Media (3)	Muy Alta (5)	Sensibilidad Media (15)	<p>La actividad de construcción de las siguientes fases de la Estación de Servicio POSOIL se circunscriben en área que han sido previamente intervenidas por la construcción de la carretera Playas El Morro Posorja mediante el cual se llevo a cabo el desbroce de vegetación todo esto en coordinación con el Ministerio del Ambiente.</p> <p>La degradación de la flora existente en el área alrededor de la estación de servicio es media, se ha evidenciado que existe una intervención por varias actividades antrópicas que ha generado el desbroce de la vegetación existente en el área, cabe señalar que la vegetación existente y predominante en el sector es Bosque bajo y Arbustal deciduo de tierras bajas del Jama –Zapotillo (BdTc02).</p> <p>Las actividades de construcción de la estación de servicio no generan una afectación directa al desarrollo de la flora existente en los alrededores, por lo consiguiente se ha considerado una tolerancia ambiental de la flora Muy Alta.</p>

Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad	Análisis
				<p>Por lo expuesto la sensibilidad de la flora existente en el área alrededor de la futura construcción de las siguientes fases de la Estación de Servicio POSOIL es calificada como Media.</p>
Fauna	<p>Media (3)</p>	<p>Muy Alta (5)</p>	<p>Sensibilidad Media (15)</p>	<p>Las Actividades relacionadas a la actividad de construcción son similares a la ejecución de una obra civil, donde se genera ruido, gases de combustión producto del flujo de maquinaria, por tal motivo la sensibilidad de la fauna que se desarrolla en los alrededores es calificada como media.</p> <p>La degradación ambiental de recurso fauna existente en los alrededores del área de desarrollo de la estación de servicio es valorada como media, de acuerdo al muestreo de campo efectuado en las áreas del proyecto, los hábitats locales se encuentran altamente fragmentados.</p> <p>En vista que existe una fragmentación del ecosistema y la ausencia de fauna en el sector circundante es evidente, se ha calificado la tolerancia ambiental de la fauna como Muy Alta por la actividad de construcción de las siguientes fases de la estación de servicio.</p>

9.9.2.3 Sensibilidad social

Las actividades sociales y productiva que se realizan actualmente es el tránsito de vehículos por la vía Playas El Morro Posorja, y la operación de la Estación de Servicio la misma que si será afectada durante la etapa de construcción, por lo consiguiente se ha considerado un área de 150 m de sensibilidad media para el componente social.

Figura 9-14, Mapa de Sensibilidad Social en la etapa de Construcción

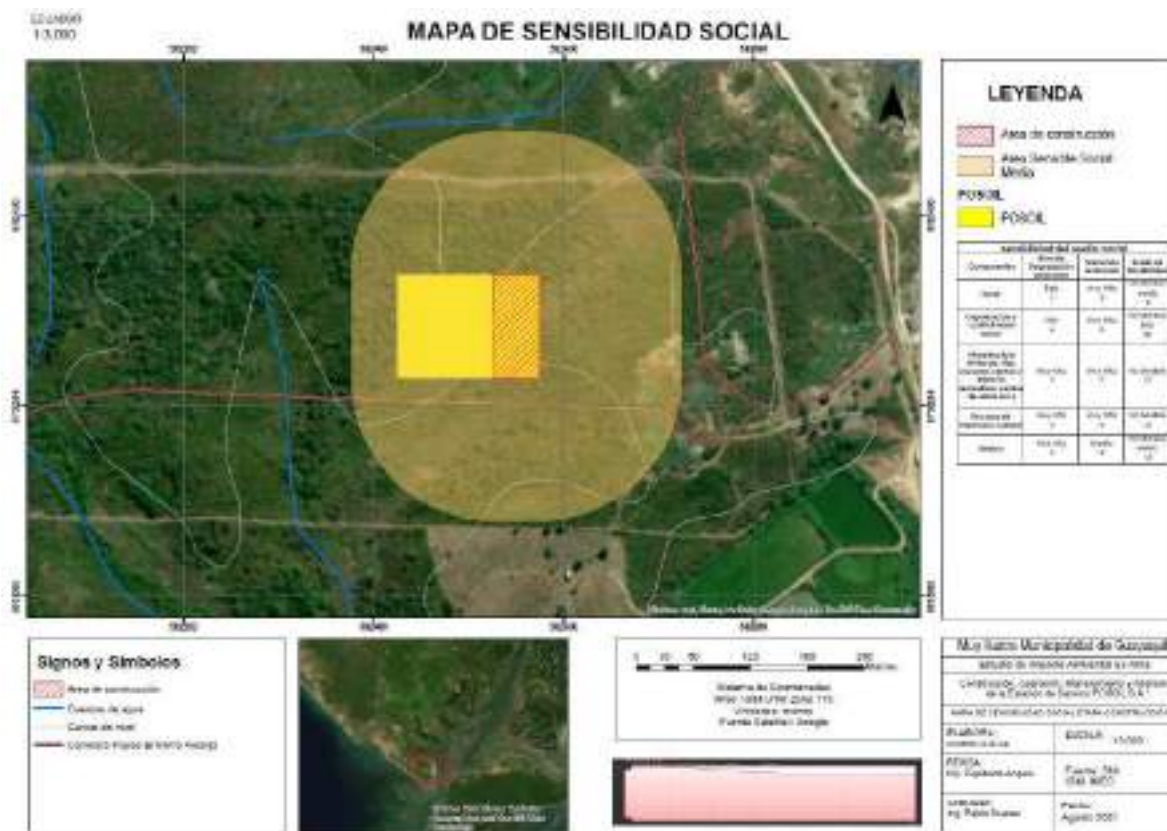


Tabla 9.13, Sensibilidad Social para la etapa de construcción

Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad	Análisis
Salud	Baja (2)	Muy Alta (5)	Sensibilidad media (10)	<p>La parroquia rural Posorja cuenta con la prestación de servicios de salud para sus habitantes, esta infraestructura se ubica lejos de las áreas a ser ocupadas para la construcción de la estación de servicios, los centro habitaciones más cercanos también se ubican alejada de la Estación de Servicio POSOIL, por lo consiguiente la degradación a la salud de los habitantes de los alrededores del proyecto es baja, estos presentan en general afectaciones.</p> <p>La tolerancia de la salud de los habitantes a las actividades de construcción de la estación de servicio es muy alta; la construcción de la estación de servicio generan intensidades muy bajas hacia la salud de las personas casi imperceptibles.</p> <p>Finalmente, la sensibilidad por la salud en el área alrededor de la estación de servicio es calificada como media</p>

Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad	Análisis
Organización y conflictividad social	Alta (4)	Muy Alta (5)	Sensibilidad Baja (20)	<p>La degradación de la "organización y conflictividad social" en el sector aledaño a la estación de servicio es calificada como Alta, no se evidencia que existan organizaciones que realicen actividades sociales en los alrededores del sector, los predios alrededor se encuentran plenamente identificados los propietarios.</p> <p>La tolerancia que tiene "Organización y conflictividad social" a la operación de la estación de servicio es Muy Alta, debido a que se cuenta con los papeles de propiedad de los predios que son ocupados.</p> <p>Finalmente, se ha calificado la organización y conflictividad social como una sensibilidad baja</p>
Infraestructura (vivienda, vías, escuelas, centros y espacios recreativos,	Muy Alta (5)	Muy Alta (5)	No Sensible (25)	<p>Como se ha mencionado anteriormente, las actividades de construcción se realizarán en el área contigua a la actual estación de servicio POSOIL, por lo consiguiente se mantiene alejado de Infraestructura de Interés Social, dando así que sea calificada como No Sensible por el criterio de "Infraestructura".</p> <p>En vista que no existe infraestructura de interés social alrededor del área de construcción de la estación de servicio se ha calificado la tolerancia como</p>

Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad	Análisis
centros de salud, etc.)				muy alta a los cambios que esta pueda percibir por la operación de la estación de servicios
Recursos de Patrimonio Cultural	Muy Alta (5)	Muy Alta (5)	No Sensible (25)	Como parte del desarrollo de la línea base ambiental, se procedió a realizar una identificación de recursos patrimoniales culturales existentes en el área de desarrollo de la estación de servicio y como resultado se evidencio que no existe este recurso patrimonial o cultural en el sector, por lo que ha sido calificado como un área no sensible.
Empleo	Muy Alta (5)	Media (3)	Sensibilidad Media (15)	<p>La demanda de empleo de la comunidad asentada alrededor de la estación de servicio es constante, por lo que la degradación a este recurso es calificada como Muy Alta.</p> <p>Las plazas de trabajo directa e indirectas que se encontrarán disponibles para las actividades de construcción de la estación de servicio es baja por lo que se ha calificado la tolerancia como media.</p> <p>Finalmente, la sensibilidad al empleo que existe durante la actividad de construcción es calificado con una sensibilidad media.</p>

9.9.3 Etapa de operación

9.9.3.1 Sensibilidad Física

El criterio que define los niveles de este tipo de sensibilidad se determina por la posible afectación del entorno físico debido a la ejecución del proyecto.

Tomando en consideración lo expuesto anteriormente la calidad del suelo, la calidad del aire, el uso del recurso agua, ruido no se verán afectados en sus condiciones iniciales por el proyecto, y en vista de que el entorno donde se implantará el proyecto ya ha sido sufrido alteraciones antrópicas, nos da como resultado que el área del proyecto tiene una sensibilidad física media y los criterios a ser utilizados para esta designación se detallan en la matriz siguientes por lo consiguiente la distancia considerada como área sensible es de 50 m medidos alrededor del proyecto.

Figura 9-15. Mapa de sensibilidad física



Elaborado por: Equipo consultor, 2021

Tabla 9.14, Sensibilidad Física durante la etapa de Operación

Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad	Análisis
Calidad del Aire	Bajo (2)	Muy Alta (5)	Sensibilidad Media (10)	<p>El área en donde se desarrolla la Estación de Servicio es un área abierta en la cual los gases de combustión y/o material particulado generado por la emisión del flujo vehicular de la Vía de acceso se dispersan fácilmente, la generación de gases producto del generador de energía eléctrica de emergencia para el proyecto no serán percibidos de manera significativa (dispersión de gases por la influencia de vientos).</p> <p>Por lo expuesto se califica como la degradación de la calidad del aire en el sector como Baja, por las pocas aportaciones de contaminantes que se producen por el flujo vehicular y el hecho que no se evidencia la presencia de industrias.</p> <p>La tolerancia que existe en el sector por las emisiones que producirá la Estación de Servicio POSOIL es muy alta, esto se debe a que la intensidad del efecto de los gases que producen el generador y el flujo vehicular es muy baja casi imperceptible.</p> <p>Por lo expuesto se ha calificado la sensibilidad media para la calidad del Aire.</p>

Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad	Análisis
Uso del recurso agua	Media (3)	Muy Alta (5)	Sensibilidad Media (15)	<p>En el sector no se evidencia la presencia de cuerpos de agua desde donde se tome el recurso para uso de la Estación de Servicios POSOIL, el recurso agua que tiene acceso POSOIL es a través de tanqueros que llevan el líquido desde puntos autorizados de distribución, por lo consiguiente no existe conflicto con las comunidades por el acceso a este recurso.</p> <p>La degradación del uso del recurso agua en el sector es calificada como media, en vista que todos en el sector tienen acceso a este recurso, pero no de manera directa desde un cuerpo de agua existente.</p> <p>La tolerancia ambiental al uso del recurso agua en el sector donde se desarrolla POSOIL, es calificada como muy alta, ya que al evidenciarse la escases de este recurso en el sector el uso del mismo por parte de las actividades de POSOIL la intensidad del efecto es muy baja casi imperceptible.</p>
Uso del suelo	Media (3)	Alta (4)	Sensibilidad Media (12)	El recurso suelo como uso en el sector se encuentra intervenido, como concepto de degradación este se ha modificado tanto con la pavimentación de la vía de acceso, no obstante el uso del recurso suelo en

Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad	Análisis
				<p>el sector no está siendo aprovechado por la comunidad ni por el sector industrial, lo que genera una sensibilidad media al recurso suelo.</p> <p>La degradación del uso del recurso suelo es calificada como media, en vista que se ha llevado a cabo la construcción de una vía de acceso (Carretera Playas El Morro Posorja) ha generado que este recurso haya sido alterado previamente en el sector.</p> <p>El uso del recurso suelo tiene una tolerancia ambiental alta, esto debido a que la intensidad de los efectos o cambios que puede percibir por la operación de la estación de Servicio POSOIL son bajas</p>
Presión sonora	Baja (2)	Muy Alta (5)	Sensibilidad Media (10)	<p>Los niveles de presión sonora (ruido) registrados en el monitoreo de línea base, presenten resultados dentro de los límites permisibles para una zona industrial y comercial.</p> <p>La degradación ambiental en el sector por la presión sonora es baja, esto debido a que el flujo vehicular que se registra en el sector aun es baja y no hay industrias alrededor que generen ruidos que afecten a este recurso.</p> <p>La tolerancia ambiental al en el sector a los posibles ruidos que genera la estación de servicios es muy alta, esto debido a que el ruido que genera la</p>

Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad	Análisis
				<p>estación de servicio es muy baja por que utiliza equipos eléctricos en su mayoría y el único equipo que genera niveles de ruido elevados es el generador de energía eléctrica que opera únicamente en caso de emergencia.</p> <p>Por lo expuesto la sensibilidad del recurso ruido en el sector es calificada como Media.</p>
Calidad del suelo	Media (3)	Media (3)	Sensibilidad media (9)	<p>La degradación ambiental al recurso suelo existente en el sector es media, debido a que este a sido intervenida previamente por actividades de construcción de la vía de acceso, así como el flujo vehicular constante que existen en el sector, no obstante, la concentración de contaminantes en el sector es por debajo de los limites permisibles</p> <p>La tolerancia ambiental de la calidad del suelo frente a las actividades de la operación de la estación de servicio es media, debido a que la intensidad de los efectos que genera la operación de la estación de servicio no difiere de las actividades actuales que existe en el sector.</p>

9.9.3.2 Sensibilidad biológica

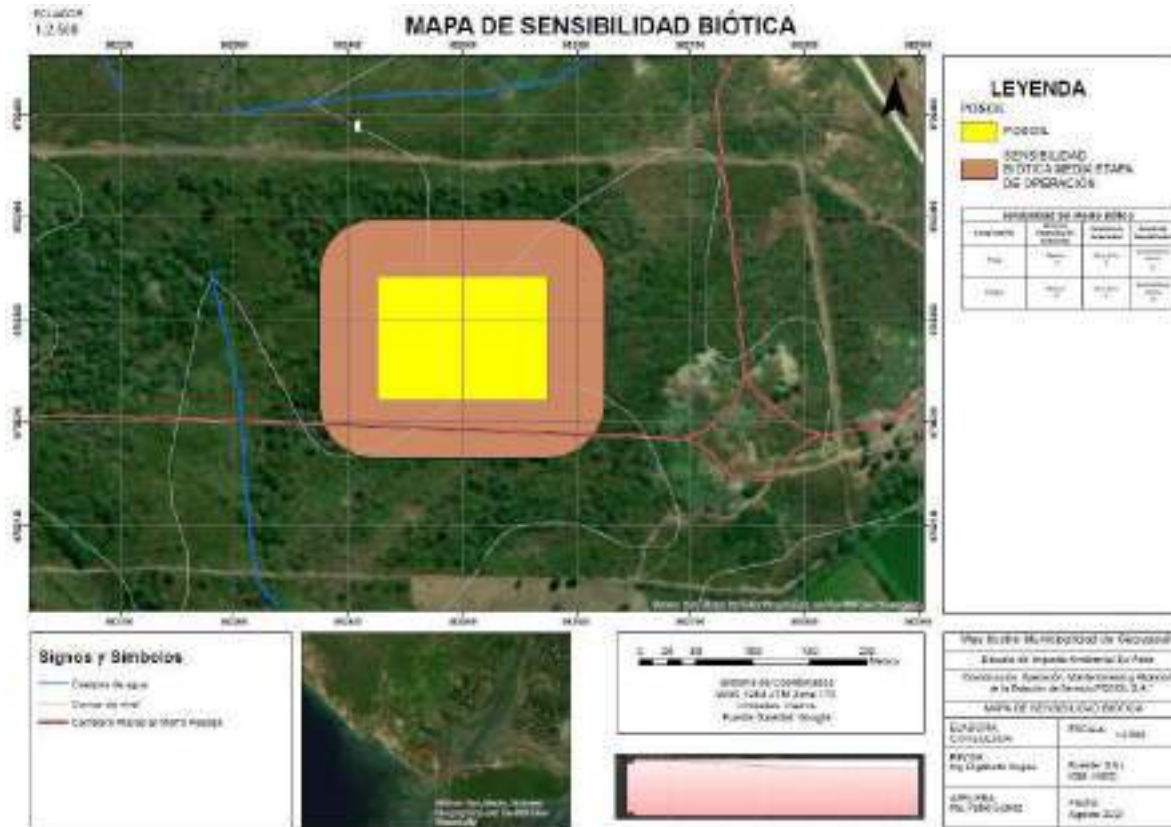
El ecosistema donde se desarrollará el proyecto es “Bosque Bajo y arbustal decíduo de tierras bajas del Jama Zapotillo” y acorde al inventario del recurso forestal aprobado por el Ministerio del ambiente mediante oficio MAE-CGZ5-DPAG-2018-1188-O del mes de junio del 2018, no existen especies en peligro de extinción, y el Certificado de Intersección con áreas protegidas muestra que el proyecto no interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP).

De acuerdo al componente biótico, la sensibilidad se relaciona con la presencia de ecosistemas naturales y la presencia de especies de característica particulares desde el punto de vista ecológico, como son especies vulnerables, especies protegidas por la UICN, CITES y Libros Rojos de la fauna y flora, que podrían verse alterados ante posibles impactos generados de las Infraestructuras a Implementarse y las existentes.

9.9.3.2.1 Resultado de la sensibilidad biótica

Por lo ante expuesto, y debido a que el sector donde se encuentra implantado el proyecto Estación de Servicio Posoil, presenta un estado de intervención antrópica alto, evidenciándose únicamente un remanente vegetal en las áreas de influencia al proyecto debido al desarrollo de diferentes proyectos que se encuentran en la zona, se ha considerado para el componente biótico una sensibilidad media. En la matriz siguiente se puede apreciar en análisis respectivo que ha sido utilizado para determinar la sensibilidad biótica acorde a los factores de flora y fauna.

Figura 9-16. Mapa de sensibilidad biótica



Elaborado por: Equipo consultor, 2021

Tabla 9.15, Sensibilidad Biótica durante la etapa de operación

Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad	Análisis
Flora	Media (3)	Muy Alta (5)	Sensibilidad Media (15)	<p>La degradación de la flora existente en el área alrededor de la estación de servicio es media, se ha evidenciado que existe una intervención por varias actividades antrópicas que ha generado el desbroce de la vegetación existente en el área, cabe señalar que la vegetación existente y predominante en el sector es Bosque bajo y Arbustal deciduo de tierras bajas del Jama –Zapotillo (BdTc02).</p> <p>Las actividades de operación de la estación de servicio no generan una afectación directa al desarrollo de la flora existente en los alrededores, por lo consiguiente se ha considerado una tolerancia ambiental de la flora Muy Alta.</p> <p>Por lo expuesto la sensibilidad de la flora existente en el sitio es calificada como Media.</p>
Fauna	Media (3)	Muy Alta (5)	Sensibilidad Media (15)	<p>La degradación ambiental de recurso fauna existente en los alrededores del área de desarrollo de la estación de servicio es valorada como media, de acuerdo al muestreo de campo efectuado en las áreas del proyecto, los</p>

Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad	Análisis
				<p>hábitats locales se encuentran altamente fragmentados debido al desarrollo de actividades antropogénicas, lo que probablemente ha afectado la población de mamíferos, provocando el desplazamiento de las especies hacia otras áreas biogeográficas.</p> <p>En vista que existe una fragmentación del ecosistema y la ausencia de fauna en el sector circundante es evidente, se ha calificado la tolerancia ambiental de la fauna como Muy Alta por la actividad de la estación de servicio.</p> <p>Por lo expuesto, se ha calificado la sensibilidad a la fauna como media.</p>

9.9.3.3 Sensibilidad social

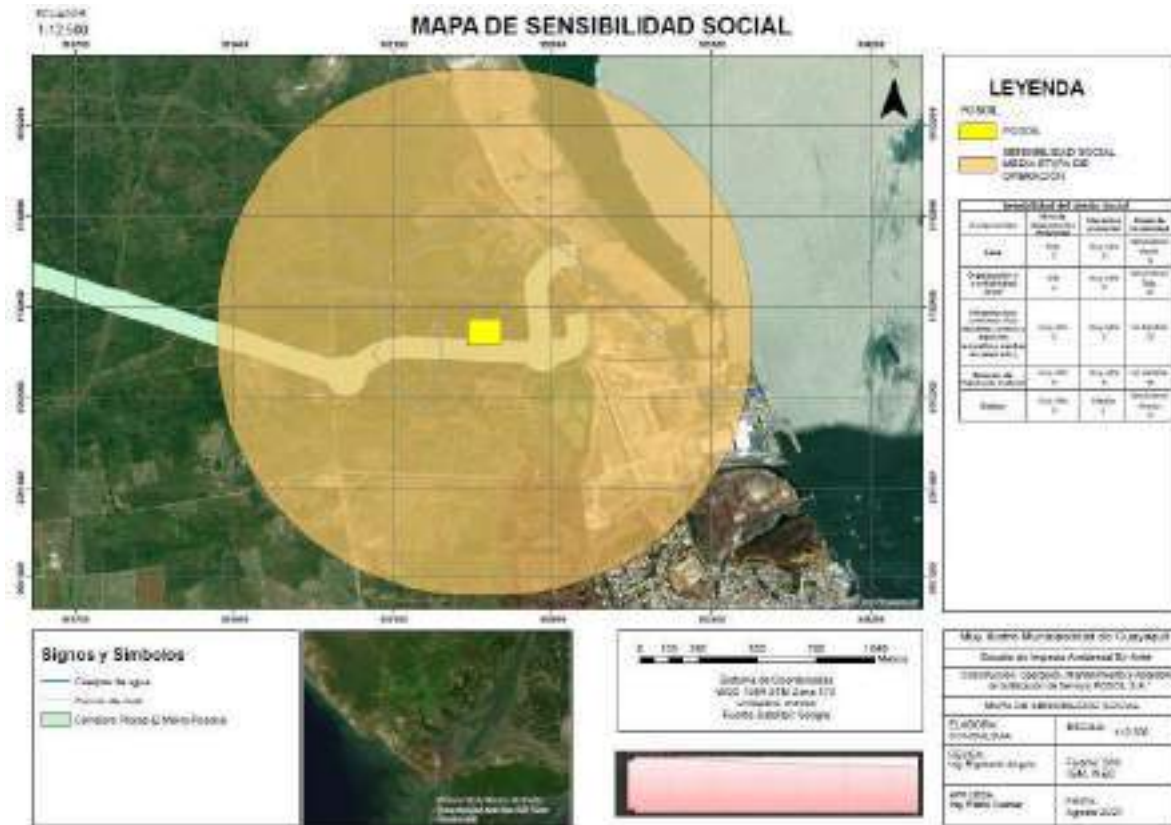
El grado de sensibilidad social generado por las actividades de la Estación de Servicio Posoil es calificado como bajo, esto es debido a que las comunidades más cercanas al área de implantación del proyecto se encuentran a una distancia de 1.1 kilómetros. Así también el desarrollo de este proyecto no afecta los servicios básicos de las comunidades aledañas al proyecto, los criterios utilizados para la determinación de la sensibilidad social los puede evidenciar en la siguiente matriz.

Figura 9-17, Ubicación de Barrio Colinas de Posorja



Elaborado por: Equipo consultor, 2021

Figura 9-18. Mapa de sensibilidad social



Elaborado por: Equipo consultor, 2021

Tabla 9.16, Sensibilidad Social durante la etapa de operación

Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad	Análisis
Salud	Baja (2)	Muy Alta (5)	Sensibilidad media (10)	<p>La degradación a la salud de los habitantes de los alrededores del proyecto es baja, estos presentan en general afectaciones, pero no están enfermos todo el tiempo.</p> <p>La tolerancia de la salud de los habitantes a las actividades de operación de la estación de servicio es muy alta; las actividades de la estación de servicio generan intensidades muy bajas casi imperceptibles para los habitantes e incluso para las personas que visitan las instalaciones.</p> <p>Finalmente, la sensibilidad por la salud en el área alrededor de la estación de servicio es calificada como media</p>
Organización y conflictividad social	Alta (4)	Muy Alta (5)	Sensibilidad Baja (20)	<p>La degradación de la "organización y conflictividad social" en el sector aledaño a la estación de servicio es calificada como Alta, no se evidencia que existan organizaciones que realicen actividades sociales en los alrededores del sector, los predios alrededor se encuentran plenamente identificados los propietarios.</p>

Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad	Análisis
				La tolerancia que tiene "Organización y conflictividad social" a la operación de la estación de servicio es Muy Alta, debido a que a que se cuenta con los papeles de propiedad de los predios que son ocupados. Finalmente, se ha calificado la organización y conflictividad social como una sensibilidad baja
Infraestructura (vivienda, vías, escuelas, centros y espacios recreativos, centros de salud, etc.)	Muy Alta (5)	Muy Alta (5)	No Sensible (25)	Hay que reconocer que la presencia de infraestructura de interés social alrededor de la estación de servicio no existe, por lo que se ha calificado la degradación de esta como muy alta. En vista que no existe infraestructura de interés social alrededor de la estación de servicio se ha calificado la tolerancia como muy alta a los cambios que esta pueda percibir por la operación de la estación de servicios Finalmente, la sensibilidad es calificada como nula o no sensible.
Recursos de Patrimonio Cultural	Muy Alta (5)	Muy Alta (5)	No Sensible (25)	Como parte del desarrollo de la línea base ambiental, se procedió a realizar una identificación de recursos patrimoniales culturales existentes en el área de desarrollo de la estación de servicio y como resultado se evidencio que

Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad	Análisis
				no existe este recurso patrimonial o cultural en el sector, por lo que ha sido calificado como un área no sensible.
Empleo	Muy Alta (5)	Media (3)	Sensibilidad Media (15)	<p>La demanda de empleo de la comunidad asentada alrededor de la estación de servicio es constante, por lo que la degradación a este recurso es calificada como Muy Alta.</p> <p>Las plazas de trabajo directa e indirectas que oferta la estación de servicio es baja por lo que se ha calificado la tolerancia como media.</p> <p>Finalmente, la sensibilidad al empleo que existe en el área alrededor de la estación de servicio es calificada con una sensibilidad media.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXANTE DE LA
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y
ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL
S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE
COMBUSTIBLE

CAPÍTULO 10. INVENTARIO FORESTAL

ELABORADO POR:



PARA:



2022

Contenido

Capítulo 10.	Inventario Forestal.....	10-3
10.1	Datos generales del Área de Estudio	10-4
10.1.1	Ficha técnica	10-4
10.1.2	Coordenadas del Área de estudio	10-5
10.2	Desarrollo	10-5
10.2.1	Descripción del área de estudio	10-5
10.2.2	Uso de suelo y cobertura vegetal.....	10-5
10.3	Metodología	10-6
10.3.1	Materiales utilizados	10-6
10.3.2	Porcentaje de muestreo de inventario forestal.....	10-6
10.3.3	Metodología empleada	10-7
10.3.3.1	Datos recopilados para individuos mayores a 10 cm DAP .	10-7
10.3.3.2	Cálculo de Parámetros Ecológicos	10-7
10.3.3.3	Estructura diamétrica	10-8
10.3.3.4	Índice de diversidad	10-9
10.3.3.5	Metodología para determinar el nivel de endemismo de la flora	10-9
10.4	ANÁLISIS DE DATOS CAMPO	10-10
10.4.1	Resultados del Componente florístico	10-10
10.4.2	Parámetros ecológicos del estrato arbóreo	10-10
10.4.2.1	Diversidad florística del sector.....	10-11
10.4.2.2	Uso de la vegetación.....	10-11
10.4.3	Distribución diamétrica de las especies en los sectores muestreados	10-12
10.4.3.1	Densidad, diversidad y frecuencia	10-13
10.4.3.2	Índice de valor de importancia y área basal.....	10-13
10.4.3.3	Volumen de madera en pie	10-14

10.4.3.4	Endemismo y estado de conservación.....	10-14
10.4.3.5	Uso de la vegetación.....	10-14
10.5	Pago de tasas forestales según el Acuerdo Ministerial 041 (Derecho de Aprovechamiento de madera en pie).....	10-15
10.6	CONCLUSIONES	10-15
10.7	RECOMENDACIÓN	10-16
10.8	ANEXOS	10-17
10.9	FUENTES BIBLIOGRÁFICAS	10-21

Índice de tablas

Tabla 10-1.	Coordenadas de los sitios de muestreo	10-5
Tabla 10-2.	Ficha de campo para el registro de individuo correspondiente a especies florísticas mayores a 10 cm de DAP	10-7
Tabla 10-3.	<i>Formulas utilizadas para el cálculo de los parámetros ecológicos.....</i>	10-8
Tabla 10-4.	Escala de significancia de Shannon para cuantificar la diversidad de alfa de la vegetación.	10-9
Tabla 10-5.	Parámetros ecológicos del estrato arbóreo	10-10
Tabla 10-6.	Datos dasométricos por clases diamétricas.	10-12
Tabla 10-7.	Especie con mayor área basal.....	10-13
Tabla 10-8.	Endemismo y estado de conservación de especies florísticas registradas	10-14
Tabla 10-9.	Nombre científico de especies identificadas	10-17
Tabla 10-10.	Índice de Shannon y Simpson calculadas en el área circundante del proyecto.....	10-18

Índice de figuras

Figura 10-1.	Ilustración de la estructura diamétrica del bosque	10-8
Figura 10-2.	Diversidad por familias.....	10-10
Figura 10-3.	Diversidad por especies.....	10-11
Figura 10-4.	Curva de la estructura dinámica del área muestreada	10-13

Capítulo 10. Inventario Forestal

El presente proyecto corresponde a la construcción de una Estación de Servicios, cuya categoría económica es: Estación de servicio (CON / SIN LUBRICADORAS Y LAVADORAS), por lo cual, con base a lo estipulado en el Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Registro Oficial N.º 983 del 12 de abril de 2017, este proyecto se encuentra en la obligación de obtener Licencia Ambiental.

Con el propósito de elaborar el inventario forestal del área de implantación del proyecto o Estación de Servicio POSOIL S.A., se empleó la metodología propuesta por el Ministerio del Ambiente del Ecuador, basado en el Acuerdo Ministerial 134, (RO No. 812 del 18 de octubre del 2012), que reforma al Acuerdo Ministerial 076., se recomienda ver el anexo 11 del presente EIA).

Cabe mencionar que en el año 2018 DP World Posorja S.A realizó el ingreso ante la autoridad ambiental de aplicación responsable el inventario de recursos forestales con el fin de liberar e intervenir el área de desarrollo de su proyecto y en caso de posible modificaciones así como para futuros proyectos de desenvolvimiento privados (ver Anexo 11.), el área considerada concierne a una superficie total de 37.66 hectáreas y dentro de las cuales se incluye el área geográfica del proyecto *“Estación de Servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustible”*.

Posteriormente, mediante Informe Técnico MAE-UPN-DPAG-KP-2018- 057 de fecha 12 de junio de 2018 se determina que la especie predominante es el algarrobo, así como la presencia de árboles dispersos, arbustos y matorral xérico y que el área que será intervenida y/o afectada existe una baja diversidad de especies (ver Anexo 11.).

Mediante Oficio Nro. MAE-CGZ5-DPAG-2018-1188-O de fecha 18 de junio de 2018 la autoridad ambiental de aplicación responsable determina que es un proyecto que no se enmarca dentro de los sectores estratégicos otorgando la VIABILIDAD de aprobación del Inventario del Recurso Forestal presentado por la Cía. DP WORLD POSORJA S.A., para que a su vez inicie

con los trabajos de remoción de cobertura vegetal del proyecto para una superficie aproximada de 37,66 hectáreas que es el área de intervención del proyecto correspondiente a 37,66 hectáreas, siendo 37,62 hectáreas (99,89%) de Bosque Bajo y Arbustal Deciduo de Tierras Bajas y 0,04 hectáreas (0,11%) de Áreas Intervenidas (ver Anexo 11.).

En el estudio concerniente al proyecto "Construcción de la carretera Playas – El Morro – Posorja incluyendo la construcción de puentes, soluciones viales, escombreras y obras complementarias, ubicado en la/s provincia/s de (Guayas)" desarrollado en el año 2018 y aprobado mediante licencia ambiental con Resolución Nro. 014-2019 del 07 de junio de 2019 se identificaron las correspondientes especies declaradas en el inventario forestal (Anexo 11) las cuales fueron agregadas y citadas como parte de información secundaria complementaria dentro del presente capítulo.

10.1 Datos generales del Área de Estudio

10.1.1 Ficha técnica

1	Nombre del proyecto	EIA EX ANTE por Construcción, operación, mantenimiento y abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustible
2	Ubicación administrativa	política Provincia: Guayas, cantón: Guayaquil Sector: parroquia Posorja
3	Nombre del lugar de intersección	El Proyecto, NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).
4	Superficie a intervenir por el proyecto	1.65 hectáreas
5	Responsable	Ing. Zoila Mero Casquete
6	Registro Senescyt	1014-05-654431
7	Fecha de elaboración	19 de enero del 2018

10.1.2 Coordenadas del Área de estudio

Ecuador cuenta con una gran diversidad de flora, es decir con más de 16.000 en la provincia del Guayas específicamente en la población de Posorja, abarcando un área de 1.65ha.

Tabla 10-1. Coordenadas de los sitios de muestreo

Punto	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 17S	
	Este	Norte
1	581906	9702360
2	582212	9702312
3	582740	9702183

Fuente: Ing. Zoila Mero Casquete, 2018.
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

10.2 Desarrollo

10.2.1 Descripción del área de estudio

Basado en la clasificación del Ecuador Continental (MAE, 2012), los ecosistemas que se encuentran en el área de implantación del proyecto “Estación de Servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustible”, son de tipo Bosque bajo y Arbustal deciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo (BdTc 02).

Los bosques deciduos por lo general presentan un dosel entre 10 y 25 m, con copas expandidas y una ramificación a poca altura del tronco (Josse et al 2003), subdosel de semiabierto a semicerrado, estrato herbáceo escaso e inexistente en época seca.

10.2.2 Uso de suelo y cobertura vegetal

El área de desarrollo del proyecto se localiza en la provincia del Guayas específicamente en la parroquia Posorja, abarcando un área de 1.65ha., el área de influencia directa del proyecto ““Estación de Servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustible”, actualmente presenta altos de

actividades antropogénicas, es decir, que dicha área se encuentra intervenida.

10.3 Metodología

10.3.1 Materiales utilizados

- GPS
- Cinta métrica
- Pintura
- Cámara digital
- Formularios para levantar la información de campo

	
Hipsómetro Forestry Pro (Nikon)	GPS Garmin, modelo GPSMap 78s

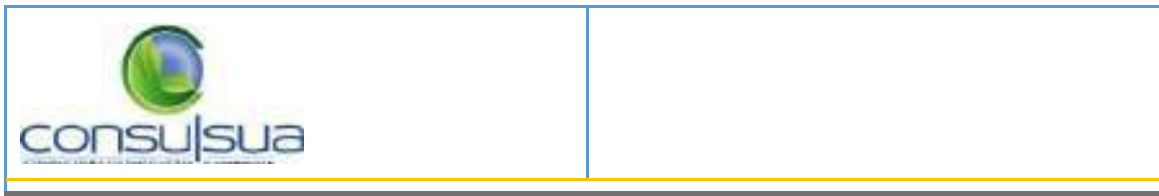
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

10.3.2 Porcentaje de muestreo de inventario forestal

Para caracterizar el componente florístico del área donde se va a realizar la remoción de cobertura vegetal, se lo hizo a través de un censo forestal de todos los individuos que se encontraban en el área boscosa.

En el área de intervención del proyecto existe una vegetación bastante homogénea que corresponde a bosque semidecidual, matorral xerico, donde predominan especies como: Algarrobo (*Prosopis juliflora*), Charan (*Caesalpinia glabrata*) *Ipomoea carnea*, *Leucaena* (*Leucaena leucocephala*), *Guayacan* (*Tabebuia crisantha*), Porotillo (*Erythrina sp.*), Ovo (*Spondias monbis*) *Croton sp.*, etc.

Una vez seleccionados los sitios, se utilizó el Sistema de Posicionamiento



Geográfico GPS, donde se realizó un conteo de las especies debido a que predomina vegetación de hábito herbáceo

En los sitios donde existe vegetación se registró todos los individuos mayores a 10 cm de DAP. Además, se recopiló información mediante entrevistas y revisión bibliográfica. A continuación, se detalla la ficha de campo en donde se registró cada uno de los parámetros antes mencionados se detalla en la Tabla 10-2.

Tabla 10-2. Ficha de campo para el registro de individuo correspondiente a especies florísticas mayores a 10 cm de DAP

Sector:				
N.º cuadrante:				
Coordenadas:			Altitud	
Breve descripción del sitio:				
N.º	Especie	Habito de crecimiento	DAP	ALTURA

Fuente: Inventario del Recurso Forestal DP World Posorja S.A. Enero del 2018
Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Para la identificación de especímenes se la realizó mediante el uso de claves taxonómicas, comparación con otras colecciones, revisión de bases de datos electrónicas (Trópicos y Field Museum) y la consulta a expertos.

10.3.3 Metodología empleada

10.3.3.1 Datos recopilados para individuos mayores a 10 cm DAP

En los puntos muestreados donde existe vegetación cada individuo fue medido a una altura de 1,30 m a partir del nivel del suelo. Se midió la Circunferencia a la Altura del Pecho (CAP), además se tomó la altura total, luego los valores se transformaron a DAP dividiendo para π (3,1416).

10.3.3.2 Cálculo de Parámetros Ecológicos

Con los datos obtenidos en el inventario se calcularon los parámetros ecológicos considerando las fórmulas planteadas por Aguirre (2009) para la evaluación de comunidades vegetales como se indica en la tabla 10-3.

Tabla 10-3. Formulas utilizadas para el cálculo de los parámetros ecológicos

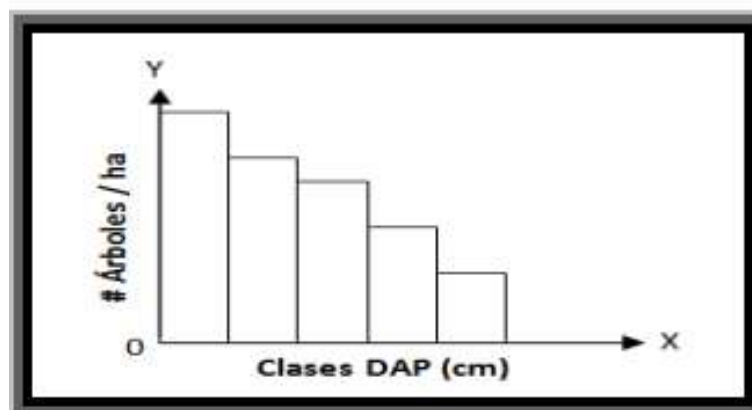
Parámetro ecológico	Formula
Densidad absoluta	$D(\text{indiv./m}^2) = \frac{\text{N}^\circ \text{ total de individuos por especie}}{\text{Total area muestreada}}$
Densidad relativa	$DR(\%) = \frac{\text{N}^\circ \text{ de individuos por especie}}{\text{Total del area muestreada}} \times 100$
Dominancia relativa	$DmR(\%) = \frac{\text{N}^\circ \text{ de individuos por especie}}{\text{Total del area muestreada}} \times 100$
Frecuencia	$Fr(\%) = \frac{\text{N}^\circ \text{ de cuadrantes en que esta la especie}}{\text{N}^\circ \text{ total de cuadrantes evaluados}} \times 100$
Índice de valor importancia	$IVI(\%) = \frac{DR + DmR + Fr}{3}$

Fuente: Inventario del Recurso Forestal DP World Posorja S.A. Enero del 2018

10.3.3.3 Estructura diamétrica

El histograma de frecuencias de la vegetación representativa se elaboró considerando el número de árboles/ha y las clases diamétricas. La representación se muestra en la Figura.

Figura 10-1. Ilustración de la estructura diamétrica del bosque



10.3.3.4 Índice de diversidad

Para conocer la diversidad del bosque con los datos obtenidos se calculó el índice de Shannon (Aguirre y Yaguana, 2012) usando la siguiente fórmula:

$$H = - \sum_{i=1}^S (P_i) (\log_2 P_i)$$

Dónde:

H = Índice de Shannon;

S = Número de especies;

Pi = Proporción del número total de individuos que constituye la especie.

Para interpretar los resultados se tomó en cuenta la escala de significancia de Shannon que se describen en la Tabla 10-4.

Tabla 10-4. Escala de significancia de Shannon para cuantificar la diversidad de alfa de la vegetación.

Valores para interpretar la diversidad	Significancia
0,00 - 0,35	Diversidad baja
0,36 - 0,75	Diversidad media
0,76 - 1,00	Diversidad alta
<i>Fuente: Aguirre y Yaguana, 2012.</i>	

10.3.3.5 Metodología para determinar el nivel de endemismo de la flora

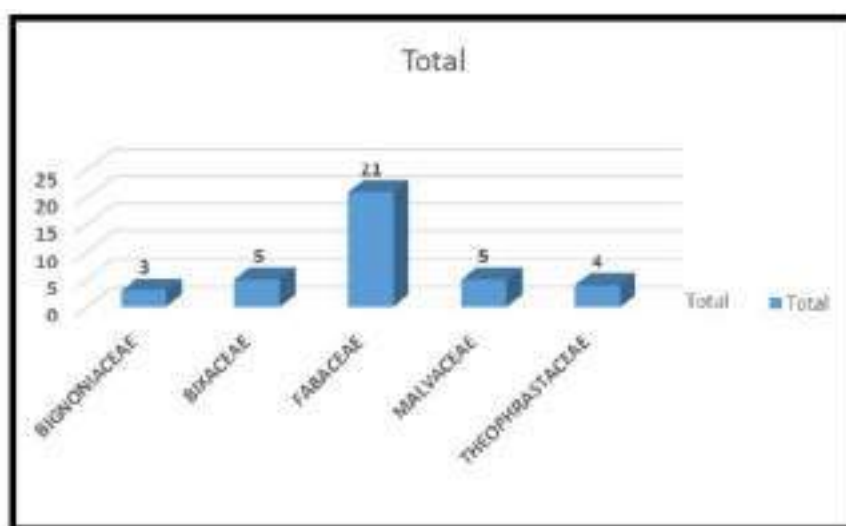
El endemismo y las categorías de conservación según la UICN de las especies identificadas en el bosque se determinó utilizando el Libro Rojo de plantas endémicas del Ecuador para el año 2000 (Valencia et al., 2000 y León et al., 2011). Además, se verificó la base de datos de los Trópicos del Missouri Botanical Garden.

10.4 ANÁLISIS DE DATOS CAMPO

10.4.1 Resultados del Componente florístico

Se consideró el estrato arbóreo y arbustivo con el fin de conocer las especies ecológicas más importantes. En la Figura 2, se observan las familias con mayor diversidad de especies que contienen individuos mayores o iguales a 10 cm de DAP. Las familias que presentaron mayor diversidad son Fabaceae, Malvaceae y Theophrastaceae.

Figura 10-2. Diversidad por familias



Fuente: Inventario del Recurso Forestal DP World Posorja S.A. Enero del 2018

10.4.2 Parámetros ecológicos del estrato arbóreo

Tabla 10-5. Parámetros ecológicos del estrato arbóreo

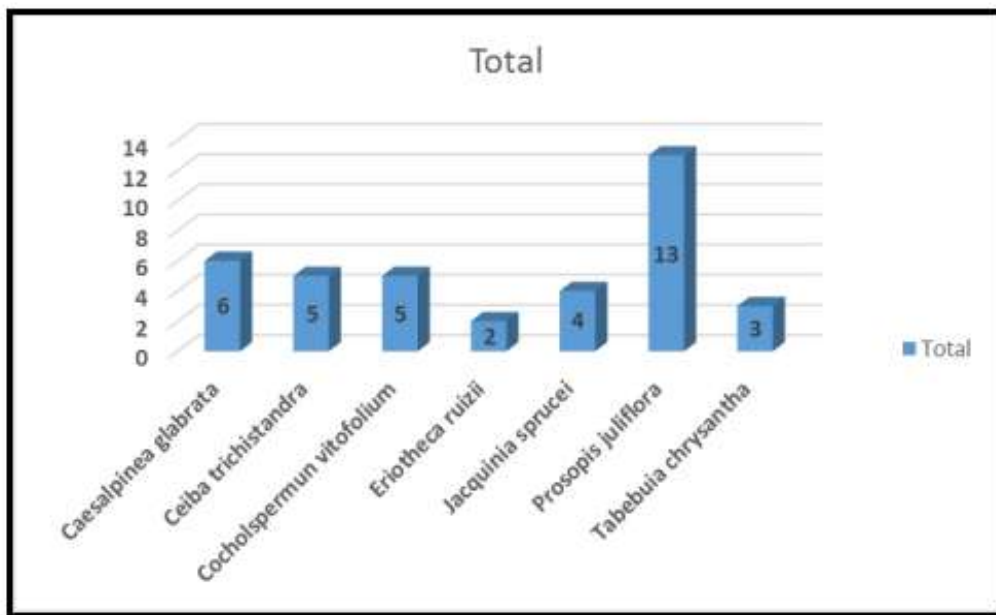
Registro Especies					Datos Estadísticos			Estado de Conservación			
Familia	Número científico	Nivel de Identificación	Número Local	N° Ind. Especie	JAB	DmR	DmR	Ni	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
BIGNONIACEAE	<i>Tetradlea chrysantho</i>	Especie	Guayacán	3	0,0263	7,895	49,093	28,494	No aplica	No aplica	No aplica
BIXACEAE	<i>Sacholaptesium wrightii</i>	Especie	Betofillo	5	0,0174	33,358	32,275	22,717	No aplica	No aplica	No aplica
FABACEAE	<i>Eriotheca rufif</i>	Especie	Oxton	2	0,0174	5,263	32,275	18,769	No aplica	No aplica	No aplica
MALVACEAE	<i>Cedra trichostandra</i>	Especie	Celbo	5	0,0174	33,358	32,275	22,717	No aplica	No aplica	No aplica
FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarrobo	13	0,0058	34,211	13,670	22,440	No aplica	No aplica	No aplica
THEOPHRASTACEAE	<i>Jacquinia sprucei</i>	Especie	Barbasco	4	0,0058	10,516	13,670	10,598	No aplica	No aplica	No aplica
FABACEAE	<i>Crotalaria glabra</i>	Especie	Cascol	6	0,0043	15,769	7,645	11,717	No aplica	No aplica	No aplica
				38	0,0730	100	100	100			

Fuente: Inventario del Recurso Forestal DP World Posorja S.A. Enero del 2018

Las especies más abundantes son: *Prosopis juliflora* (Algarrobo) con 13

individuos, seguido *Caesalpinea glabrata* (Charan) con una densidad de 6 individuos y *Ceiba trichistandra* con 5 individuos.

Figura 10-3. Diversidad por especies



Fuente: Inventario del Recurso Forestal DP World Posorja S.A. Enero del 2018

Se registraron 7 especies del estrato arbustivo y arbóreo

10.4.2.1 Diversidad florística del sector

A través del índice de Shannon se determinó que el lugar posee una diversidad baja de especies, con un índice de 0,90. El índice de Jaccard, por otro lado, indica que en el sector la composición florística tiene cambios poco variables y la mayoría de especies son comunes en toda el área como: *Prosopis juliflora* (Algarrobo), *Caesalpinia glabrata* (Cascol), e *Ceiba trichistandra*., entre otras.

10.4.2.2 Uso de la vegetación

A través de entrevistas y revisión de literatura se determinó la existencia de un bajo porcentaje de las especies maderables (18 %). Por otro lado, para un reducido número de especies (2%) se reportó los siguientes usos: combustible, alimento para ganado y medicina.

10.4.3 Distribución diamétrica de las especies en los sectores muestreados

La distribución diamétrica en el muestreo, se concentró en dos clases diamétricas y presenta los siguientes datos:

En la primera clase diamétrica de 10 hasta 14 cm, se encontró 25 individuos (65,7%) que corresponde en su mayor parte a las especies *Prosopis juliflora* (Algarrobo) y Bototillo (*Cochlospermum vitifolium*).

En la clase diamétrica de 15 hasta 45 cm, se encontraron 13 individuos que corresponde en su mayor parte a la especie *Eriotheca ruizii* (Pasallo) (34,3 %).

Tabla 10-6. Datos dasométricos por clases diamétricas.

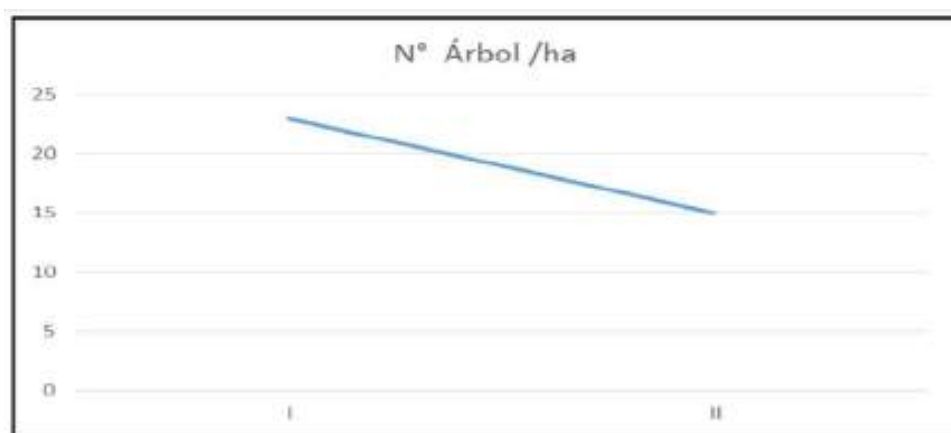
N° Clases	Clases Diamétricas DAP* (cm)	N° Individuos	G* (m²/ha)	(f)*	VT* (m³/ha)	\overline{DAP} (m)	\overline{HT} * (m)
I	5 - 14	25	0,013	0,7	0,058	0,035	6
II	15 - 30	13	0,06		0,10	0,025	3
	Total	38	0,073		0,158		

DAP= Diámetro a la Altura del Pecho; G= Área basal; f= Factor de forma; VT= Volumen Total; HT= Altura Total.

Fuente: Inventario del Recurso Forestal DP World Posorja S.A. Enero del 2018

Las clases diamétricas demuestran que el área circundante donde se va afectar ha soportado alteraciones por las actividades antrópicas. Como se puede observar en la Figura siguiente; la primera clase diamétrica es la más abundante demostrando que el área está formada por individuos jóvenes que tienen diámetros menores que las últimas clases. Esto hace deducir que área muestreada atraviesa un proceso de recuperación, donde no existe vegetación arbórea representativa.

Figura 10-4. Curva de la estructura dinámica del área muestreada



Fuente: Inventario del Recurso Forestal DP World Posorja S.A. Enero del 2018

10.4.3.1 Densidad, diversidad y frecuencia

En el área de muestreo, se registraron 38 individuos iguales o mayores de 10 cm de DAP, que corresponden a 7 especies, 7 géneros y 5 familias botánicas. La especie con mayor número de individuos es *Prosopis juliflora* (Algarrobo) con 13 individuos. El índice de diversidad de Shannon es de 0,90 por lo que el área posee un índice de diversidad baja.

10.4.3.2 Índice de valor de importancia y área basal

De acuerdo al Índice de Valor de Importancia de las especies en el muestreo:

En el área muestreada las especies más representativas fueron: *Prosopis juliflora* (Algarrobo) con 13 individuos y *Caesalpineia glabrata* con 6 individuos.

Tabla 10-7. Especie con mayor área basal

Area	Superficie (ha)	Número de individuos	Área Basal (m ²)	Volumen (m ³)	Especies con Mayor Volumen
I	0,2	5	0,027	0,60	<i>Ceiba trichistandra</i>

Fuente: Inventario del Recurso Forestal DP World Posorja S.A. Enero del 2018

10.4.3.3 Volumen de madera en pie

Dentro del área de muestreo se registraron 40 individuos mayores o iguales a 10 cm de DAP que corresponden a 7 especies, 7 géneros y 5 familias botánicas. El área basal es de 0,365 m² que corresponden a 0,79 m³ de volumen de madera en pie por hectárea. La especie que posee el valor más alto es: Ceibo (*Ceiba trichistandra*).

10.4.3.4 Endemismo y estado de conservación.

Del inventario florístico se registró una especie endémica que posee un estado de conservación de acuerdo a las categorías de conservación de la IUCN (Valencia et al., y León et al., 2011), como se detalla en la tabla.

Tabla 10-8. Endemismo y estado de conservación de especies florísticas registradas

Especie	Familia	Estado de conservación	Categ. UICN	Endemismo
<i>Ipomoea carnea</i>	Covulvulaceae	Preocupación menor	LC	X

Nomenclatura: Mínima preocupación (LC) - Endemismo: Especie endémica (X)

Fuente: Inventario del Recurso Forestal DP World Posorja S.A. Enero del 2018

Dentro del estrato herbáceo en el área donde se va a realizar los trabajos de remoción de cobertura vegetal, existe una especie que es endémica: *Ipomoea carnea*, que tiene hábito de crecimiento herbáceo y se encuentra en el estado de preocupación menor.

10.4.3.5 Uso de la vegetación

A través de entrevistas y revisión de literatura se determinó la existencia de un bajo porcentaje de las especies maderables (13 %). Por otro lado, para un



reducido número de especies (4 %) se reportó los siguientes usos: combustible, alimento para ganado y medicina.

10.5 Pago de tasas forestales según el Acuerdo Ministerial 041 (Derecho de Aprovechamiento de madera en pie).

Volumen total a ser removido por la Actividad y pago de tasas forestales según AM 041					
Volumen total en m ³	29,75	Precio establecido por m ³ de madera en pie	\$ 3,00	Valor total a cancelar	\$ 89,25

10.6 CONCLUSIONES

- En el área del proyecto presenta una superficie de 37,66 hectáreas de las cuales según el mapa de Ecosistemas presenta una superficie de 37,62 hectáreas con cobertura vegetal (Bosque semidecuido) donde la diversidad de los lugares muestreados comprende 7 especies, distribuidas en 7 géneros y 5 familias.
- La especie con mayor importancia ecológica para el área es Prosopis juliflora (Algarrobo)
- Existe una especie endémica que se encuentra en la categoría de preocupación menor.
- La familia con mayor diversidad es Fabaceae.
- La información obtenida del componente biótico demuestra que se trata de un ecosistema de bosque Deciduo y Semidecuido con una diversidad baja.
- El valor a pagar por el derecho de madera en pie es de 89,25 dólares, debido a que el volumen a ser removido es de 29,75 m³.
- El área del proyecto según el mapa de Ecosistemas MAE 2013, corresponden a Bosque bajo y arbustal deciduo de tierras bajas.
- Luego de analizar los resultados obtenidos sobre cobertura vegetal y parámetros ecológicos (abundancia y diversidad de las especies),

dasométricos; la actividad de remoción de cobertura vegetal genera un bajo impacto para la comunidad vegetal.

10.7 RECOMENDACIÓN

Dentro del análisis del inventario del Recurso Forestal en donde se analizó la composición florística existente en el área de intervención, y al no existir diversidad de especies; se recomienda emitir la Viabilidad para realizar la remoción de cobertura vegetal para una superficie de 37,66 hectáreas.

10.8 ANEXOS

Tabla 10-9. Nombre científico de especies identificadas

Registro Individuos							
N°	Familia	Nombre científico	Nivel de identificación	Nombre Local	DAP (m)	AB	Volumen
1	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarrobo	0,0477	0,002	0,004
2	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarrobo	0,0509	0,002	0,004
3	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarrobo	0,0541	0,002	0,006
4	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarrobo	0,0547	0,002	0,007
5	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarrobo	0,0477	0,002	0,005
6	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarrobo	0,0369	0,001	0,003
7	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarrobo	0,0541	0,002	0,008
8	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarrobo	0,0446	0,002	0,003
9	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarrobo	0,0532	0,002	0,006
10	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarrobo	0,0547	0,002	0,008
11	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarrobo	0,0519	0,002	0,006
12	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarrobo	0,05	0,002	0,004
13	FABACEAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Especie	Algarrobo	0,05	0,002	0,004
14	MALVACEAE	<i>Ceiba trichistandra</i>	Especie	Ceibo	0,03	0,001	0,002
15	MALVACEAE	<i>Ceiba trichistandra</i>	Especie	Ceibo	0,0477	0,002	0,006
16	MALVACEAE	<i>Ceiba trichistandra</i>	Especie	Ceibo	0,0497	0,002	0,008
17	MALVACEAE	<i>Ceiba trichistandra</i>	Especie	Ceibo	0,0484	0,002	0,006
18	MALVACEAE	<i>Ceiba trichistandra</i>	Especie	Ceibo	0,0516	0,002	0,007
19	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Especie	Guayacan	0,0519	0,002	0,007
20	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Especie	Guayacan	0,0474	0,002	0,006
21	BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Especie	Guayacan	0,05	0,002	0,007
22	FABACEAE	<i>Eriotheca Ruizii</i>	Especie	Chingua	0,05	0,002	0,007
23	FABACEAE	<i>Eriotheca Ruizii</i>	Especie	Chingua	0,05	0,002	0,007
24	THEOPHRASTACEAE	<i>Jacquinia sprucei</i>	Especie	Barbasco	0,05	0,002	0,000
25	THEOPHRASTACEAE	<i>Jacquinia sprucei</i>	Especie	Barbasco	0,05	0,002	0,000
26	THEOPHRASTACEAE	<i>Jacquinia sprucei</i>	Especie	Barbasco	0,05	0,002	0,000
27	THEOPHRASTACEAE	<i>Jacquinia sprucei</i>	Especie	Barbasco	0,05	0,002	0,000
28	BIXACEAE	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Bototillo	0,05	0,002	0,000
29	BIXACEAE	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Bototillo	0,05	0,002	0,000
30	BIXACEAE	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Bototillo	0,05	0,002	0,000
31	BIXACEAE	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Bototillo	0,05	0,002	0,000
32	BIXACEAE	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Especie	Bototillo	0,05	0,002	0,000
33	FABACEAE	<i>Caesalpinia glabrata</i>	Especie	Cascol	0,05	0,002	0,000
34	FABACEAE	<i>Caesalpinia glabrata</i>	Especie	Cascol	0,0481	0,002	0,004
35	FABACEAE	<i>Caesalpinia glabrata</i>	Especie	Cascol	0,049	0,002	0,004
36	FABACEAE	<i>Caesalpinia glabrata</i>	Especie	Cascol	0,0512	0,002	0,006
37	FABACEAE	<i>Caesalpinia glabrata</i>	Especie	Cascol	0,05	0,002	0,005
38	FABACEAE	<i>Caesalpinia glabrata</i>	Especie	Cascol	0,0525	0,002	0,006
			TOTAL			0,073	0,158

Fuente: Inventario del Recurso Forestal DP World Posorja S.A. Enero del 2018

Tabla 10-10. Índice de Shannon y Simpson calculadas en el área circundante del proyecto

Shannon					Simpson			
Especie	Nº Ind. Especie	P=ni/N	Ln P	P*Ln P	Especie	Nº Ind. Especie	P=ni/N	P ²
<i>Tabebuia chrysantha</i>	3	0,09	-2,34	-0,20	<i>Tabebuia chrysantha</i>	3	0,09	0,01
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	5	0,13	-2,03	-0,27	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	5	0,13	0,02
<i>Eriotheca rotif</i>	2	0,06	-2,94	-0,15	<i>Eriotheca rotif</i>	2	0,06	0,00
<i>Cela intransita</i>	5	0,13	-2,03	-0,27	<i>Cela intransita</i>	5	0,13	0,02
<i>Prosopis juliflora</i>	13	0,34	-1,07	-0,37	<i>Prosopis juliflora</i>	13	0,34	0,13
<i>Jacquinia sprucei</i>	4	0,11	-2,25	-0,24	<i>Jacquinia sprucei</i>	4	0,11	0,01
<i>Caesalpinia gibrata</i>	6	0,15	-1,89	-0,29	<i>Caesalpinia gibrata</i>	6	0,15	0,02
	38			-0,98				0,15
				0,98				0,85
			Baja					Alta

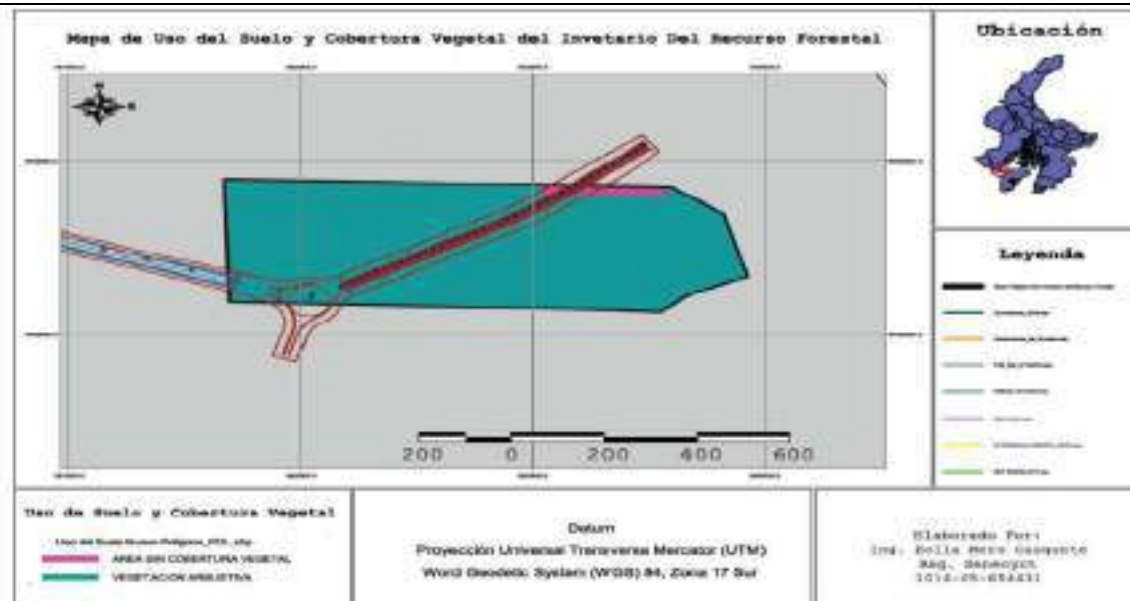
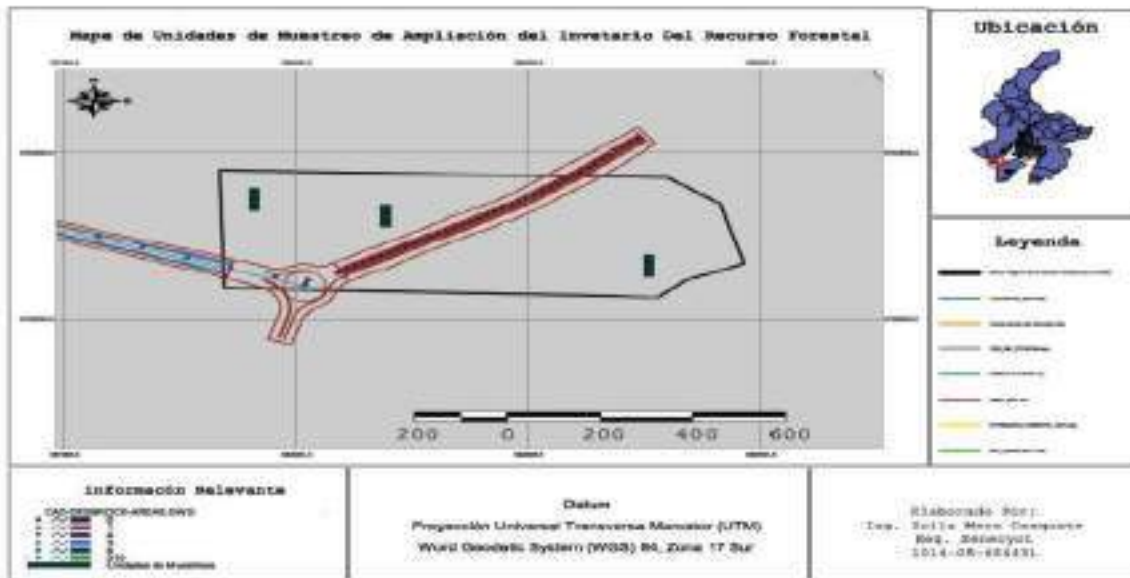
Rangos	Significado
0-1,35	Diversidad baja
1,36-3,5	Diversidad media
Mayor a 3,5	Diversidad alta

Valores	Significancia
0 – 0,33	Diversidad baja
0,34 – 0,66	Diversidad media
> 0,67	Diversidad alta

Fuente: Inventario del Recurso Forestal DP World Posorja S.A. Enero del 2018

REGISTRÓ FOTOGRÁFICO Y MAPAS TEMÁTICOS





10.9 FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, M., S. Córdoba, F. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina, A. M. Umaña y H. Villarreal. 2006. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. 2a edición. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá.
- Cornejo, Xavier (ed.). 2014. Plants of the South American Pacific Mangrove Swamps. Publicaciones del Herbario GUAY, Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil.
- Ellison, A., Farnsworth, E. & Moore, G. 2015. Rhizophora mangle. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T178851A69024847. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-1.RLTS.T178851A69024847.en>. Downloaded on 10 September 2016.
- ENAP SIPEC. 2011. Reevaluación al EsIA Del Bloque MDDC para la ampliación de facilidades y recuperación mejorada. Ecuador.
- Magurran, A.E. 1988. Ecological Diversity and its measurement. Princeton University Press, New Jersey, 337 pp.
- Magurran, A. E., 2004. Measuring Biological Diversity. Blackwell, Malden.
- Medellín, R., Equihua, M. and Amin, M. 2000. Bat diversity and abundance as indicators of disturbance in neotropical rainforests. Conservation Biology 14(6):1666- 1675.
- Moreno, C. E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T-Manuales y Tesis SEA, vol. 1. Zaragoza, 84 pp.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXANTE DE LAS
FASES DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO POSOIL S.A PARA LA VENTA AL POR
MENOR DE COMBUSTIBLE

CAPITULO 11: IDENTIFICACIÓN Y
EVALUACIÓN DE IMPACTOS

ELABORADO POR:



PARA:



2022

Contenido

Capitulo 11. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS.....	11-1
11.1 Introducción	11-1
11.2 Metodología de valoración de impactos ambientales	11-1
11.2.1 Identificación de impactos ambientales.....	11-2
11.2.2 Evaluación y valoración de Impactos Ambientales.....	11-2
11.3 Identificación de actividades y factores ambientales	11-8
11.3.1 Actividades y componentes ambientales	11-8
11.3.2 Factores ambientales	11-10
11.4 Descripción de los impactos ambientales.....	11-12
11.4.1 Construcción.....	11-12
11.4.2 Operación.....	11-18
11.4.3 Abandono.....	11-24
11.5 Evaluación de Impactos Ambientales	11-28
11.6 Análisis de los resultados	11-41
11.6.1 Etapa de construcción.....	11-41
11.6.2 Etapa de operación	11-43
11.6.3 Etapa de abandono.....	11-44
11.7 Conclusiones	11-46
11.7.1 Etapa de construcción.....	11-46
11.7.2 Etapa de operación	11-47
11.7.3 Etapa de abandono.....	11-48

11.8	Recomendaciones	11-51
11.9	Evaluación de la Normativa Ambiental	11-51
11.9.1	Etapa de Construcción	11-52
11.9.2	Etapa de Operación	11-84
11.9.3	Resultados.....	11-123
11.10	Plan de acción	11-126

Índice de tablas

Tabla 11.1. Matriz de identificación de Impactos	11-2
Tabla 11.2. Matriz de Importancia Ambiental.....	11-3
Tabla 11.3. Matriz de Magnitud Ambiental	11-4
Tabla 11.4. Matriz de valoración cualitativa de Magnitud Ambiental ejemplo	11-5
Tabla 11.5. Matriz de valoración cuantitativa de Magnitud Ambiental	11-6
Tabla 11.6. Matriz de significancia de impactos	11-7
Tabla 11.7. Detalle de las actividades principales del proyecto	11-8
Tabla 11.8. Componentes Ambientales con potencial de ser afectados por las actividades del proyecto	11-9
Tabla 11.9. Importancia relativa de los Factores Ambientales	11-10
Tabla 11.10. Matriz de Identificación de Impactos	11-29
Tabla 11.11. Matriz de Identificación de Impactos	11-30
Tabla 11.12. Matriz de caracterización del impacto numérica	11-34
Tabla 11.13, Matriz de magnitud del impacto ambiental	11-37
Tabla 11.14. Matriz de Evaluación de Impactos (numérica)	11-38
Tabla 11.15. Matriz de Evaluación de Impactos	11-40
Tabla 11.16. Matriz de significancia de impactos	11-41
Tabla 11.17, Etapa de construcción	11-42
Tabla 11.18, Impacto Ambiental para la etapa de Operación	11-43
Tabla 11.19, Matriz de Impacto Ambiental Etapa de Abandono ..	11-45
Tabla 11.20. Matriz de cumplimiento de la Normativa	11-123
Tabla 11.21. Matriz de cumplimiento de la Normativa en la Etapa de Construcción.....	11-124

Tabla 11.22. Matriz de cumplimiento de la Normativa en la Etapa de Operación..... 11-125

Índice de figuras

Figura 11-1. Rango estimado de factores ambientales..... 11-10

Figura 11-2, Impacto Ambiental por Actividad durante la etapa de construcción 11-46

Figura 11-3, Impacto Ambiental registrado durante la etapa de operación 11-47

Figura 11-4, Impacto Ambiental generado por las actividades en la etapa de Abandono 11-48

Figura 11-5. Afectación al medio por actividad. 11-49

Figura 11-6. Afectación por factor ambiental. 11-50

Figura 11-7 Resultados Etapa de Construcción 11-123

Figura 11-8 Resultados Etapa de Construcción 11-124

Figura 11-9 Resultados Etapa de Operación 11-125

Capítulo 11. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS.

11.1 Introducción

Para desarrollar el presente capítulo es de vital importancia identificar las actividades propias que se ejecutan en el proyecto, las mismas que por sus respectivas características generan impactos, desde el punto de vista técnico, ambiental, social y/o económico.

El objetivo previsto en el presente Estudio de Impacto Ambiental Ex ante es identificar y evaluar las afectaciones ambientales, tanto positivas como negativas que, eventualmente se producirán en las etapas de construcción, operación y abandono de las actividades que se ejecuten en el proyecto, con el fin de prevenir, minimizar o eliminar los impactos negativos generados, mediante 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 lograr el cumplimiento de los objetivos, la presente evaluación se fundamentó en el conocimiento de las condiciones ambientales del área de influencia directa donde se ubicará el proyecto, lo que brinda conocimientos para determinar la energía, materiales y/o insumos a utilizarse en las diferentes etapas, información que se utilizó en la identificación de probables impactos.

11.2 Metodología de valoración de impactos ambientales

La metodología utilizada corresponde a la "Matriz Causa - Efecto", desarrollada por el Ing. Byron Arregui como parte de una investigación científica en la Escuela Politécnica Nacional, la misma que fue presentada y aceptada en enero del año 2000. Desde esa fecha ha venido siendo utilizada por el consultor en diferentes estudios ambientales.

La metodología toma en cuenta las características ambientales donde se va a desarrollar el proyecto, es decir, la importancia que tienen los factores ambientales analizados y las actividades involucradas en las etapas de construcción, operación y abandono.

Para las actividades del presente proyecto, se evaluarán los impactos de acuerdo a las etapas del proyecto.

Cabe señalar que para las actividades principales del proyecto se realizó la evaluación de los impactos ambientales por su respectiva etapa, permitiendo así realizar una evaluación del impacto ambiental por las actividades que conforman las etapas de construcción, operación y abandono.

La evaluación de estos impactos considera aspectos como magnitud e importancia, lo que permitirá elaborar un Plan de Manejo Ambiental acorde a las características propias del proyecto, es decir, que sea sostenible, la cual servirá como herramienta de gestión, permitiendo evitar y/o minimizar la ocurrencia de graves impactos en los recursos físicos, bióticos y socioeconómicos.

La formulación para la valoración de los impactos ambientales se realiza a través de la siguiente expresión matemática:

$$\text{Afectación} = \text{Magnitud} \times \text{Importancia Ambiental}$$

11.2.1 Identificación de impactos ambientales

La identificación de impactos ambientales, parte del trabajo ejecutado por el equipo multidisciplinario que participa en el desarrollo del EIA Ex ante y en la descripción del Diagnóstico Ambiental - Línea Base Ambiental; dentro de estas actividades, el equipo técnico realizó 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 actividades.

Tabla 11.1. Matriz de identificación de Impactos

Factores Ambientales	Etapa del proyecto		
	Actividades del proyecto	Actividades del proyecto	Actividades del proyecto
1. Recurso Aire			
Factor ambiental x	*	*	*
Factor ambiental x	*	*	*
2. Recurso Agua			
Factor ambiental x	*	*	*
Factor ambiental x	*	*	

Elaborado por: Equipo Consultor 2019

11.2.2 Evaluación y valoración de Impactos Ambientales

11.2.2.1 Importancia Ambiental

Partiendo de los resultados obtenidos de la identificación de los impactos ambientales, se procede a designar los criterios de importancia a cada factor ambiental por cada actividad relacionada, estos criterios 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.

Una vez que cada especialista emite su criterio de peso de importancia a cada factor ambiental por cada actividad, se promedia los valores y se le asigna este valor promedio en valor redondeado. A continuación, se muestra una matriz mediante la cual se presentan los valores de importancia de cada factor ambiental por cada actividad.

Tabla 11.2. Matriz de Importancia Ambiental

FACTORES AMBIENTALES	IMPORTANCIA		
	Actividad 1	Actividad 2	actividad 3
1. Recurso Aire			
factor 1	Valores del 1 al 10		
factor 2			
factor i			
2. Recurso Agua			
factor 3			
factor 4			
factor i			
3. Recurso Suelo			
factor 5			
X			
X			

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

11.2.2.2 Magnitud

Los valores de magnitud se determinarán de acuerdo a la siguiente expresión:

$$M = \text{Naturaleza} * \text{Probabilidad} * (\text{Duración} + \text{Reversibilidad} + \text{Intensidad} + \text{Extensión})$$

Esta expresión matemática permite que los valores de magnitud de los impactos ambientales, se presentan en un rango de 1 a 10 para lo cual, se han calificado las características de los impactos de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 11.3. Matriz de Magnitud Ambiental

Naturaleza	Duración	Reversibilidad	Probabilidad	Intensidad	Extensión
Benéfico +1	Temporal 1	A corto plazo 1	Poco Probable 0.1	Baja 1	Puntual 1
Detrimente -1	Permanente 2	A largo plazo 2	Probable 0.5	Media 2	Local 2
			Cierto 1	Alta 3	Regional 3

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

A continuación, se describe el criterio de calificación que se utiliza para designar los valores que forman parte del cálculo de la magnitud del impacto ambiental:

- Naturaleza: La naturaleza o carácter del impacto puede ser positiva (+), negativa (-), neutral o indiferente lo que implica ausencia de impactos significativos. Por tanto, cuando se determina que un impacto es adverso o **negativo, se valora como "-1" y cuando el impacto es benéfico, "+1"**.
- 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.
- 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.
- Intensidad: La implantación del proyecto y cada una de sus acciones, puede tener un efecto particular sobre cada componente ambiental.
 - Alto: si el efecto es obvio o notable.
 - Medio: si el efecto es notable pero difícil de medirse o de monitorear.
 - Bajo: si el efecto es sutil o casi imperceptible.
- 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:

- o Regional: si el efecto o impacto sale de los límites del área del proyecto.
- o Local: si el efecto se concentra en los límites de área de influencia del proyecto.
- o Puntual: si el efecto está limitado a la “huella” del impacto.

Los resultados del cálculo de magnitud serán presentados mediante el uso de matrices con los valores cualitativos y cuantitativos, tal como se muestra a continuación:

Tabla 11.4. Matriz de valoración cualitativa de Magnitud Ambiental ejemplo

Factores Ambientales	Acciones		
	Acción 1	Acción 2	Acción 3
1. Recurso x			
Recurso 1	Detrimente Temporal A corto plazo Poco probable Baja Puntual	Detrimente Temporal A corto plazo Poco probable Baja Puntual	Detrimente Temporal A corto plazo Poco probable Baja Puntual
Recurso 2	Detrimente Temporal A corto plazo Poco probable Baja Puntual	Detrimente Temporal A corto plazo Poco probable Baja Puntual	Detrimente Temporal A corto plazo Poco probable Baja Puntual

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Tabla 11.5. Matriz de valoración cuantitativa de Magnitud Ambiental

Factores Ambientales	Acciones		
	acciones 1	acciones 2	Acción x
1. Recurso x			
Recurso 1	-1	-1	-1
	1	1	1
	1	1	1
	0,1	0,1	0,1
	1	1	1
	1	1	1
Recurso x	-1	-1	-1
	1	1	1
	1	1	1
	0,1	0,1	0,1
	1	1	1
	1	1	1

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

De acuerdo a estos criterios y a la metodología de evaluación, los impactos positivos más altos tendrán un valor de 10 cuando se trate de 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.

11.2.2.3 Valoración de Impactos Ambientales

Con los valores obtenidos de "Importancia Ambiental" y "Magnitud", se procede a la valoración de los mismos aplicando la fórmula antes expuesta " $Afectación = magnitud \times Importancia\ ambiental$ ", recordemos que a cada factor ambiental escogido para el análisis se le ha dado un peso ponderado frente al conjunto de factores; este valor de importancia se establece del criterio y experiencia del equipo de profesionales a cargo de la elaboración del estudio (recuerde estos valores 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 factor 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 ponderar los resultados mediante la aplicación de un cálculo del promedio de impacto ambiental que genera cada actividad, y un promedio de impacto ambiental que percibe cada factor ambiental utilizado durante la evaluación del impacto ambiental.

En vista que se cuenta 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 a la siguiente tabla. Cabe señalar que el rango de valor es el resultado de la multiplicación de la importancia del factor ambiental por la magnitud del impacto ambiental.

Tabla 11.6. Matriz de significancia de impactos

RANGO	CARACTERÍSTICA	SINIFICANCIA
81 - 100	+E	Muy significativo
61 - 80	+D	Significativo
41 - 60	+C	Medianamente significativo
21 - 40	+B	Poco Significativo
0 - 20	+A	No significativo
(-) 1 - 20	-A	(-) No significativo
(-) 21 - 40	-B	(-) Poco significativo
(-) 41 - 60	-C	(-) Medianamente significativo
(-) 61 - 80	-D	(-) Significativo
(-) 81 - 100	-E	(-) Muy significativo

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

11.3 Identificación de actividades y factores ambientales

La evaluación de los impactos ambientales generados por las actividades del proyecto entorno a 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.

11.3.1 Actividades y componentes ambientales

El identificar las actividades que se desarrollen en el proyecto permite establecer las áreas críticas donde se generarán posibles impactos ambientales, sean estos positivos o negativos. Estas actividades han sido detalladas en el capítulo “Descripción del proyecto o actividad”, y serán consideradas en forma macro para la evaluación de los impactos ambientales de las actividades que se ejecuten dentro del proyecto. En la siguiente tabla se establecen las actividades consideradas dentro de la evaluación de los impactos ambientales.

Tabla 11.7. Detalle de las actividades principales del proyecto

Fase	Actividades
Construcción	Cimentación
	Instalación de Estructura
	Instalación de tanque de almacenamiento
	Pavimentación
	Instalación de equipos
Operación	Recepción de combustible
	Despacho de combustible
	Mantenimiento y limpieza de Equipos
	Mantenimiento y limpieza de Infraestructura
	Mantenimiento de trampas de grasas y arena
	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales domesticas
	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales oleosas

Fase	Actividades
	Verificación y/o mantenimiento a los pozos de monitoreo de agua subterránea
	Centro de lubricación
	Funcionamiento del PTAR
Abandono	Retiro de Equipos
	Retiro de Infraestructura
	Retiro de tanques de combustible

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Tabla 11.8. Componentes Ambientales con potencial de ser afectados por las actividades del proyecto

Componente ambiental	Descripción	
Medio Físico	Recurso aire	Calidad de Aire Ambiente
		Ruido Ambiente
		Emisiones Fugitivas
	Recurso agua	Calidad del Agua
		Uso del Recurso agua
	Recurso suelo	Calidad de Suelo
		Generación de desechos peligrosos y/o especiales
		Generación de desechos no peligrosos
Uso del Recurso suelo		
Medio Biótico	Flora	Vegetación terrestre
	Fauna	Fauna terrestre
Medio socioeconómico	Empleo	
	Transporte terrestre	

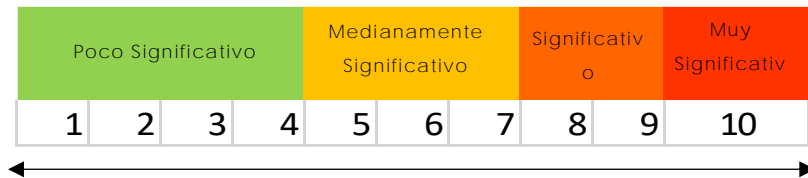
Elaborado por: Equipo Consultor, 2022.

11.3.2 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 relación al ecosistema en el que se encuentra el proyecto.

El valor de la importancia ha sido 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:

Figura 11-1. Rango estimado de factores ambientales



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

Tabla 11.9. Importancia relativa de los Factores Ambientales

Factores ambientales	Total
1. Recurso Aire	
Calidad del Aire Ambiente	6
Ruido Ambiente	7
Emisiones fugitivas	4
2. Recurso Agua	
Calidad del Agua	8
Uso del Recurso Agua	6
3. Recurso Suelo	
Calidad de Suelo	6
Calidad del Suelo - Generación de desechos peligrosos y/o especiales	6

Factores ambientales	Total
Calidad del Suelo - Generación de desechos no peligrosos	6
Uso del Recurso Suelo	6
4. Flora	
Vegetación Terrestre	5
5. Fauna	
Fauna Terrestre	6
6. Socio-Económicos	
Empleo	7
Transporte terrestre	5

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

11.4 Descripción de los impactos ambientales

11.4.1 Construcción

11.4.1.1 Medio Físico

11.4.1.1.1 Calidad del aire ambiente

En lo que respecta a la calidad del aire en la zona de implantación del proyecto, esta se ve influenciada por la generación de gases de combustión provenientes de la movilización de maquinarias, utilizados durante la ejecución del proyecto, así como del levantamiento de polvo (material particulado) por la movilización de maquinarias.

Hay que señalar que las condiciones meteorológicas existentes en el área de desarrollo del proyecto como es la velocidad del viento genera una rápida dispersión de los gases contaminantes que se producen durante la operación de maquinaria pesada y flujo vehicular sobre la vía Playas El Morro Posorja.

En conclusión, la afectación sobre este recurso será de acuerdo al tipo de actividad que se realice dentro del proyecto, como:

- Cimentación: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco probable, Baja y Puntual.*
- Instalación de la infraestructura: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco probable, Baja y Puntual.*
- Instalación de tanque de almacenamiento: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco probable, Baja y Puntual.*
- Pavimentación: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco probable, Baja y Puntual.*
- Instalación de equipos: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco probable, Baja y Puntual.*

11.4.1.1.2 Ruido ambiente

En lo que respecta al ruido ambiente en la zona de implantación del proyecto, esta se ve influenciada por la generación de ruido proveniente de la movilización de maquinarias, utilizados durante la ejecución del proyecto, así como la implantación de estructuras.

En conclusión, la afectación sobre este recurso será de acuerdo al tipo de actividad que se realice dentro del proyecto, como:

- Cimentación: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Instalación de la infraestructura: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*

- Instalación de tanque de almacenamiento: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual*
- Pavimentación: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Instalación de equipos: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*

11.4.1.1.3 Calidad de agua

En lo que respecta a la calidad de agua en la zona de implantación del proyecto se evidencia que no existen cuerpos de agua que atraviesen el área de desarrollo del proyecto, no obstante, en época de invierno se registra la presencia de cuerpos de agua que sirven como drenajes naturales, estos drenajes se ven influenciados por las actividades productivas, gases contaminantes que se producen por los motores de combustión interna.

En conclusión, la afectación sobre este recurso será de acuerdo al tipo de actividad que se realice dentro del proyecto, como:

- Cimentación: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*

Hay que señalar que las demás actividades que forman parte de la etapa de construcción no generan impactos sobre este factor ambiental.

11.4.1.1.4 Uso del Recurso Agua

En lo que respecta al uso del recurso agua en la zona de implantación del proyecto, esta se ve influenciada por captaciones del componente hídrico, cabe señalar que en el sector no se evidencia la presencia de cuerpos de agua que intercepten con la Estación de Servicio, por lo consiguiente durante la etapa de construcción no se va a realizar el uso de este recurso de forma natural. El Uso del recurso agua para la etapa de construcción será a través de la compra de agua a los prestadores de este servicio sin afectar el abastecimiento de las comunidades asentadas alrededor del proyecto.

En conclusión, la afectación sobre este recurso será de acuerdo al tipo de actividad que se realice dentro del proyecto, como:

- Cimentación: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Pavimentación (Fundición): *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*

Las demás actividades que forman parte de la etapa de construcción no generan impactos sobre el uso del recurso agua que se desarrolla en el sector.

11.4.1.1.5 Calidad de Suelo

En lo que respecta a la calidad de suelo en la zona de implantación del proyecto se puede ver impactada por las generación de material particulado que emiten los motores de combustión de la maquinaria utilizada, así como el depósito de materiales sobre el suelo para la conformación de las vías de acceso siendo esta cemento y luego asfalto.

En conclusión, la afectación sobre este recurso será de acuerdo al tipo de actividad que se realice dentro del proyecto de la siguiente manera:

- Cimentación: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Cierto, Baja y Puntual.*
- Instalación de tanque de almacenamiento: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable; Baja y Puntual.*
- Pavimentación: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable; Baja y Puntual.*

Hay que señalar que las demás actividades que forman parte de la etapa de construcción no generan impactos sobre este factor ambiental.

Según el resultado de los monitoreos de suelo se evidenció que el Cobre, el Zinc se encuentran sobre los Límites Máximos Permisibles establecidos en el Anexo 2 del Libro VI del TULSMA, considerando estos resultados han sido encontrados antes de la ejecución del proyecto considerando que son concentraciones de línea base y según la revisión bibliográfica realizada se puede atribuir a que la composición del suelo de Posorja tiene de manera natural estas concentraciones.

Por otra parte, la razón que un suelo este enriquecido por metales tales como el cobre y el zinc se da debido a procesos de meteorización donde la roca madre libera o hereda este tipo de material al suelo junto con otros procedentes de emisiones volcánicas y lixiviados de mineralizaciones (se recomienda revisar el Capítulo 6).

11.4.1.1.6 Generación de desechos peligrosos y/o especiales

Durante las actividades de construcción se ha evidenciado que no se genera desechos peligrosos, estos en vista que las actividades de construcción utilizan maquinaria la misma que recibe mantenimiento en los sitios autorizados y es en estos sitios donde se genera el desecho peligroso.

Las actividades de construcción como la instalación de infraestructura e instalación de tanques de almacenamiento de combustible e instalación de equipos no generan desechos peligrosos ya que estos están asociados a la construcción de una obra civil.

11.4.1.1.7 Generación de desechos no peligrosos

La generación de desechos no peligrosos se produce por el uso de materiales para la construcción, las envolturas de varias estructuras suelen ser de cartón, plástico y madera. Por lo expuesto la generación de desechos no peligrosos generan los siguientes impactos ambientales

- Instalación de infraestructura: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Instalación de equipos: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*

11.4.1.1.8 Uso del Recurso Suelo

En lo que respecta al uso del recurso suelo en la zona de implantación del proyecto, esta se encuentra directamente vinculada a uso de suelo para relleno dentro del proyecto. Hay que señalar que el uso del suelo actual en el sector no es para alguna actividad productiva, es reconocido como pastizales que no son aprovechados por la comunidad, por lo que el impacto ambiental a un cambio del uso de suelo por las actividades de construcción son las siguientes:

- Cimentación: *Detrimente, Temporal, A largo plazo, Cierto, Baja y Local.*
- Instalación de tanque de almacenamiento: *Detrimente, Temporal, A largo plazo, Poco Probable; Baja y Local.*
- Pavimentación: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable; Baja y Local.*

11.4.1.2 Medio biótico

11.4.1.2.1 Vegetación terrestre

En lo que respecta al componente vegetación terrestre en la zona de implantación del proyecto, esta se encuentra directamente vinculada al desbroce de la vegetación en los distintos sectores del proyecto. Como se puede evidenciar en un proceso de construcción se realiza una sola vez la remoción de cobertura vegetal, por lo que es esta actividad la que genera el impacto ambiental.

En conclusión, la afectación sobre este recurso será de acuerdo al tipo de actividad que se realice dentro del proyecto de la siguiente manera:

- Cimentación: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Cierto; Baja y Puntual.*

11.4.1.2.2 Fauna Terrestre

Al comenzar la movilidad de maquinaria al área de implantación del proyecto, es muy probable que la fauna terrestre presente comportamientos migratorios del sector hacia otros lugares ya que, se generará eventualmente ruidos y se realizará desbroces en ciertas áreas pertenecientes al proyecto.

En conclusión, la afectación sobre este recurso será de acuerdo al tipo de actividad que se realice dentro del proyecto de la siguiente manera:

- Cimentación: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable; Baja y Puntual.*
- Instalación de la infraestructura: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable; Baja y Puntual.*
- Pavimentación (Fundición): *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable; Baja y Puntual.*
- Instalación de equipos: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable; Baja y Puntual.*

11.4.1.3 Medio Socioeconómico

11.4.1.3.1 Empleo

El empleo durante la etapa de construcción generará un impacto positivo, debido a la ejecución del proyecto, la cual requerirá de mano de obra, logística, proveedores, etc.

En conclusión, la afectación sobre este recurso será de acuerdo al tipo de actividad siguiente manera:

- Cimentación: *Benéfico, Temporal, A corto plazo, Poco Probable; Baja y Puntual.*
- Instalación de la infraestructura: *Benéfico, Temporal, A corto plazo, Poco Probable; Baja y Puntual.*
- Instalación de tanque de almacenamiento: *Benéfico, Temporal, A corto plazo, Poco Probable; Baja y Puntual.*
- Pavimentación (Fundición): *Benéfico, Temporal, A corto plazo, Poco Probable; Baja y Puntual.*
- Instalación de equipos: *Benéfico, Temporal, A corto plazo, Poco Probable; Baja y Puntual.*

11.4.1.3.2 Transporte terrestre

Durante las actividades de construcción, se realizará el uso de la única vía de acceso al proyecto, esto es la vía Playas El Morro Posorja, por lo que durante las actividades que se requiere el uso de maquinaria sobre esta vía se procede a genera congestión sobre la vía o en su defecto el uso de la misma de manera irregular.

No todas las actividades que forman para la etapa de construcción no generan necesariamente impactos sobre el transporte terrestre, los impactos ambientales que se generan se detallan a continuación:

- Cimentación: *Detrimento, Temporal, A corto plazo, Poco Probable; Baja y Puntual.*
- Instalación de la infraestructura: *Detrimento, Temporal, A corto plazo, Poco Probable; Baja y Puntual.*
- Instalación de tanque de almacenamiento: *Detrimento, Temporal, A corto plazo, Poco Probable; Baja y Puntual..*
- Pavimentación: *Detrimento, Temporal, A corto plazo, Poco Probable; Baja y Puntual..*

11.4.2 Operación

11.4.2.1 Medio Físico

11.4.2.1.1 Calidad del aire ambiente

Con respecto a la calidad del aire en la zona de implantación del proyecto, esta se ve influenciada por la generación de gases de combustión provenientes de la movilización de maquinarias utilizados durante la etapa operativa del proyecto, así como del levantamiento de polvo (material particulado) por la movilización de maquinarias y de las posibles emanaciones de gases y/u olores.

En conclusión, la afectación sobre este recurso será de acuerdo al tipo de actividad que se realice dentro del proyecto de la siguiente manera:

- Recepción de combustible: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Despacho de combustible: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Funcionamiento del PTAR: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*

11.4.2.1.2 Ruido ambiente

En lo que respecta al ruido ambiente en la zona de implantación del proyecto, esta se ve influenciada por la generación de ruido proveniente de la movilización de maquinarias, utilizados durante la operación y/o mantenimiento de la infraestructura del proyecto y, a las actividades diarias que conlleve el proyecto.

En conclusión, la afectación sobre este recurso será de acuerdo al tipo de actividad que se realice dentro del proyecto de la siguiente manera:

- Recepción de combustible: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Despacho de combustible: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Mantenimiento y limpieza de equipos: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Mantenimiento y limpieza de infraestructura: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales domésticas: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*

- Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales oleosas: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Verificación y/o mantenimiento a los pozos de monitoreo de agua subterránea: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Centro de lubricación: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*

11.4.2.1.3 Emisiones fugitivas

En lo que respecta a emisiones fugitivas en la zona de implantación del proyecto, esta se ve influenciada por la generación de emisiones fugitivas durante la recepción y despacho de combustible

En conclusión, la afectación sobre este recurso será de acuerdo al tipo de actividad que se realice dentro del proyecto de la siguiente manera:

- Recepción de combustible: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Media y Puntual.*
- Despacho de combustible: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Media y Puntual.*

11.4.2.1.4 Calidad de agua

En lo que respecta a la calidad de agua en la zona de implantación del proyecto se evidencia que no existen cuerpos de agua que atraviesen el área de desarrollo del proyecto, no obstante, en época de invierno se registra la presencia de cuerpos de agua que sirven como drenajes naturales, estos drenajes se ven influenciados por las actividades productivas, gases contaminantes que se producen por los motores de combustión interna.

Adicionalmente, la Estación de Servicio POSOIL realiza el uso de Pozos sépticos para la descarga de las aguas de su PTAR, lo que genera una captación de las aguas tratadas previa a su correcta disposición final.

En conclusión, la afectación sobre este recurso será de acuerdo al tipo de actividad que se realice dentro del proyecto, como:

- Mantenimiento y limpieza de equipos: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*
- Mantenimiento y limpieza de infraestructura: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*
- Mantenimiento de trampas de grasas y arena: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*

- Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales domésticas: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*
- Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales oleosas: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*
- Verificación y/o mantenimiento a los pozos de monitoreo de agua subterránea: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*
- Centro de lubricación: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*
- Funcionamiento del PTAR: *Benéfico, Temporal, A corto Plazo, Cierto, Baja, Puntual*

11.4.2.1.5 Uso del recurso agua

El uso del recurso agua para la etapa de operación de la estación de servicio POSOIL se ve influenciada por varias actividades, sin embargo hay que mencionar que este recurso es captado a través de tanqueros que llevan el agua hasta una cisterna.

Los tanqueros de agua prestan el servicio de abastecimiento de agua sin afectar al servicio de agua para la comunidad cercana al proyecto.

En conclusión, la afectación sobre este recurso será de acuerdo al tipo de actividad que se realice dentro del proyecto de la siguiente manera:

- Mantenimiento y limpieza de equipos: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*
- Mantenimiento y limpieza de infraestructura: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*
- Mantenimiento de trampas de grasas y arena: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*
- Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales domésticas: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*
- Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales oleosas: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*
- Verificación y/o mantenimiento a los pozos de monitoreo de agua subterránea: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*
- Centro de lubricación: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*
- Funcionamiento del PTAR: *Benéfico, Temporal, A corto Plazo, Cierto, Baja, Puntual*

11.4.2.1.6 Calidad de Suelo

Para la etapa de operación de la estación de servicio POSOIL debe de considerar que el recurso suelo se verá ya impactado por la etapa de construcción en la cual este se cubre con una capa de cemento y posteriormente asfalto, por lo consiguiente solamente se evidencia suelo descubierto únicamente en las áreas destinada para jardinería.

En conclusión, la afectación sobre este recurso será de acuerdo al tipo de actividad que se realice dentro del proyecto de la siguiente manera:

- Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales domésticas: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*
- Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales oleosas: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*
- Verificación y/o mantenimiento a los pozos de monitoreo de agua subterránea: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*

11.4.2.1.7 Generación de desechos peligrosos y/o especiales

Durante las actividades de operación de la estación de servicio POSOIL generan desechos peligrosos los cuales son almacenados en la bodega de desechos peligrosos en los envases correspondientes; la bodega de almacenamiento de desechos peligrosos cuenta con la infraestructura necesaria para un almacenamiento seguro, hay que señalar que los desechos peligrosos serán entregados a un gestor autorizado para la disposición final acorde a lo establecido en la normativa ambiental vigente.

Los impactos ambientales que generan las actividades referentes a los desechos peligrosos se describen a continuación:

- Mantenimiento y limpieza de equipos: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Media y Puntual.*
- Mantenimiento y limpieza de infraestructura: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*
- Mantenimiento de trampas de grasas y arena: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Media y Puntual.*
- Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales oleosas: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*

- Centro de lubricación: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Cierto, Baja y Puntual.*

11.4.2.1.8 Generación de desechos no peligrosos

Durante la operación de la estación de servicio POSOIL se genera desechos no peligrosos los cuales son depositados en envases adecuados para su almacenamiento temporal para posteriormente ser dispuestos a través de la empresa pública que presta el servicio de recolección y disposición final.

Los impactos ambientales que generan los desechos no peligrosos se detallan a continuación:

- Mantenimiento y limpieza de equipos: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Mantenimiento y limpieza de infraestructura: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Mantenimiento de trampas de grasas y arena: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales domésticas: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales oleosas: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Verificación y/o mantenimiento a los pozos de monitoreo de agua subterránea: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Centro de lubricación: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Funcionamiento del PTAR: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*

11.4.2.1.9 Uso del recurso suelo

Una vez que se ha finalizado la actividad de construcción se habrá realizado el impacto sobre el cambio del uso de suelo y de este recurso, por lo consiguiente para la etapa de operación el uso del recurso suelo no es impactado ambientalmente.

11.4.2.2 Medio biótico

11.4.2.2.1 Vegetación Terrestre

En lo que respecta al componente vegetación terrestre para la etapa de operación no se evidencia que exista un impacto ambiental, esto debido a que durante la etapa de construcción se genera el principal impacto a este recurso, y una vez que inicia la operación de la estación de servicio ya no se evidencia presencia de vegetación sobre las áreas que han sido pavimentadas.

11.4.2.2.2 Fauna terrestre

En lo que respecta al componente fauna terrestre para la etapa de operación no se evidencia que exista un impacto ambiental a este factor, esto debido a que durante la etapa de construcción se genera el principal impacto a este recurso.

Durante la construcción se realizaron el desplazamiento de las especies que habitan o podían habitar en el área de desarrollo del proyecto y durante la operación el flujo de vehículos y la ausencia de vegetación genera que no haya presencia de fauna terrestre.

11.4.2.3 Medio socioeconómico

11.4.2.3.1 Empleo

El empleo durante la etapa de operación recibe un impacto positivo, debido al requerimiento de mano de obra calificada y no calificada que se requiere. En conclusión, la afectación sobre este recurso será de acuerdo al tipo de actividad siguiente manera:

- Recepción de combustible: *Benéfico, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Despacho de combustible: *Benéfico, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Mantenimiento y limpieza de equipos: *Benéfico, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Mantenimiento y limpieza de infraestructura: *Benéfico, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Mantenimiento de trampas de grasas y arena: *Benéfico, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales domésticas: *Benéfico, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*

- Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales oleosas: *Benéfico, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Verificación y/o mantenimiento a los pozos de monitoreo de agua subterránea: *Benéfico, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Centro de lubricación: *Benéfico, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Funcionamiento del PTAR: *Benéfico, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*

11.4.2.3.2 Transporte terrestre

Las actividades del proyecto se desarrollarán dentro de un marco conceptual de la movilidad, tránsito que evita la afectación al transporte terrestre que se genera en el sitio, hay que mencionar que la Estación de Servicio POSOIL se ha diseñado y construido de tal manera que esta preste un servicio al flujo vehicular en el sitio y no genera impactos negativos sobre esta, sin embargo puede existir impactos ambientales al transporte terrestre durante la actividad de abastecimiento de combustibles debido a las demoras de la prestación de este servicio, tal como se evidencia a continuación:

- Despacho de combustible: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco, Baja y Puntual.*

11.4.3 Abandono

11.4.3.1 Medio Físico

11.4.3.1.1 Calidad del Aire ambiente

En lo que respecta a la calidad del aire en la zona de implantación del proyecto, esta se ve influenciada por la posible emanación de olores y material particulado al desmontar la infraestructura. En conclusión, la afectación sobre este recurso será de acuerdo al tipo de actividad que se realice dentro del proyecto:

- Retiro de equipos: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Retiro de infraestructura: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Retiro de tanques de combustible: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*

11.4.3.1.2 Ruido ambiente

En lo que respecta al ruido ambiente en la zona de implantación del proyecto, esta se ve influenciada por la generación de ruido proveniente de la demolición de la infraestructura. En conclusión, la afectación sobre este recurso será de acuerdo al tipo de actividad que se realice dentro del proyecto:

- Retiro de equipos: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Retiro de infraestructura: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Retiro de tanques de combustible: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*

11.4.3.1.3 Calidad del agua

Durante las actividades relacionadas al abandono no será requerido el uso de este recurso por lo consiguiente no se genera impactos sobre la calidad del agua; cabe señalar que en el área de desarrollo del proyecto no existen cuerpos de agua que atraviesen el predio.

11.4.3.1.4 Uso del recurso agua

Durante las actividades de abandono de la estación de servicio no será necesario el uso del recurso agua, por lo consiguiente no se genera impactos ambientales sobre este recurso.

11.4.3.1.5 Calidad de Suelo

En lo que respecta a la calidad de suelo en la zona de implantación del proyecto, esta se encuentra directamente vinculada al uso que se le den al suelo durante el cese de operaciones. Durante la etapa de abandono se realizara el retiro de toda la obra civil que se instaló sobre el predio llegando incluso a dejar el suelo en sus condiciones iniciales esto es descubierto. En conclusión, la afectación sobre este recurso será de acuerdo al tipo de actividad que se realice dentro del proyecto de la siguiente manera:

- Retiro de equipos: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*

- Retiro de infraestructura: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Retiro de tanques de combustible: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*

11.4.3.1.6 Generación de desechos peligrosos y/o especiales

Durante las actividades de retiro de la estación de servicio se generará desechos peligrosos los cuales serán almacenados en bodegas temporales que cumplan con las exigencias planteadas en la normativa ambiental vigente previo a la entrega a un gestor autorizado, a continuación se describen los impactos ambientales:

- Retiro de equipos: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*
- Retiro de infraestructura: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Probable, Baja y Puntual.*
- Retiro de tanques de combustible: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Cierto, Media y Puntual.*

11.4.3.1.7 Generación de desechos no peligrosos

Todas las actividades relacionadas con la etapa de abandono generan desechos no peligrosos, escombros los cuales serán almacenados en áreas temporales previo a la entrega de los mismos a la empresa pública que preste el servicio de recolección

- Retiro de equipos: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Retiro de infraestructura: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Retiro de tanques de combustible: *Detrimente, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*

11.4.3.1.8 Uso del recurso suelo

Cuando se lleven a cabo las actividades de abandono de la estación de servicio POSOIL se generara un cambio en el uso del suelo el cual no se puede determinar en este momento, sin embargo por ser un cambio este se percibe como un impacto ambiental negativo de la siguiente manera:

- Retiro de equipos: *Detrimento, Temporal, A largo plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Retiro de infraestructura: *Detrimento, Temporal, A largo plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Retiro de tanques de combustible: *Detrimento, Temporal, A largo plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*

11.4.3.2 Medio biótico

11.4.3.2.1 Vegetación terrestre

En lo que respecta al componente vegetación terrestre en la zona de implantación del proyecto, esta se encuentra directamente vinculada al desbroce de la vegetación arbustiva que existirá durante la demolición de la infraestructura. En conclusión, la afectación sobre este recurso será de acuerdo al tipo de actividad que se realice dentro del proyecto de la siguiente manera:

- Retiro de equipos: *Detrimento, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Retiro de infraestructura: *Detrimento, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Retiro de tanques de combustible: *Detrimento, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*

11.4.3.2.2 Fauna terrestre

Al comenzar la movilidad de maquinaria al área que ocupa la estación de servicio, por fines de abandono es muy probable que la fauna terrestre presente comportamientos migratorios del sector hacia otros lugares ya que, se generará eventualmente ruidos y se realizará desbroces en ciertas áreas pertenecientes al proyecto. En conclusión, la afectación sobre este recurso será de acuerdo al tipo de actividad que se realice dentro del proyecto de la siguiente manera:

- Retiro de equipos: *Detrimento, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Retiro de infraestructura: *Detrimento, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Retiro de tanques de combustible: *Detrimento, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*

11.4.3.3 Medio Socioeconómico

11.4.3.3.1 Empleo

El empleo durante la etapa de abandono generará un impacto positivo, debido a la que se requerirá de mano de obra, logística, proveedores, etc. En conclusión, la afectación sobre este recurso será de acuerdo al tipo de actividad siguiente manera:

- Retiro de equipos: *Benéfico, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Retiro de infraestructura: *Benéfico, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Retiro de tanques de combustible: *Benéfico, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*

11.4.3.3.2 Transporte terrestre

Para las actividades de abandono de la estación de servicio será necesario la movilización de maquinaria hacia el sitio, lo que puede estar generando impactos negativos al transporte terrestre que se realice en el sitio, por lo consiguiente se presente la siguiente evaluación del impacto ambiental:

- Retiro de equipos: *Detrimento, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Retiro de infraestructura: *Detrimento, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*
- Retiro de tanques de combustible: *Detrimento, Temporal, A corto plazo, Poco Probable, Baja y Puntual.*

11.5 Evaluación de Impactos Ambientales

A continuación, se presentan las matrices utilizadas para la evaluación de los impactos ambientales.

Tabla 11.10. Matriz de Identificación de Impactos

Factores ambientales	CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN										ABANDONO		
	Cimentación	Instalación de Estructura	Instalación de tanque de almacenamiento	Pavimentación	Instalación de equipos	Recepción de combustibles	Despacho de combustible	Mantenimiento y limpieza de equipos	Mantenimiento y limpieza de infraestructura	Mantenimiento de trampas de grasas y arena	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales domésticas	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales oleosas	Verificación y/o mantenimiento a los pozos de monitoreo de agua subterránea	Centro de lubricación	Funcionamiento del PTAR	Retiro de Equipos	Retiro de infraestructura	Retiro de tanques de combustibles
Factores Ambientales Físicos																		
Recurso Aire																		
Calidad del aire ambiente	*	*	*	*	*	*	*								*	*	*	*
Ruido ambiental	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*		*	*	*
Emisiones fugitivas						*	*											
Recurso agua																		
Calidad del agua	*							*	*	*	*	*	*	*	*			
Uso del recurso agua	*			*				*	*	*	*	*	*	*	*			
Recurso suelo																		
Calidad de Suelo	*		*	*						*	*	*				*	*	*
Calidad del Suelo Generación de desechos peligrosos y/o especiales								*	*	*		*		*		*	*	*
Calidad del Suelo Generación de desechos no peligrosos		*			*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Uso del recurso suelo	*		*	*												*	*	*
Factores ambientales bióticos																		
Recurso Biótico: Flora																		
Vegetación terrestre	*															*	*	*
Recurso biótico: fauna																		
Fauna terrestre	*	*		*	*											*	*	*
Factores socioeconómicos																		
Recurso socioeconómico																		
Empleo	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Transporte terrestre	*	*	*	*			*									*	*	*

Elaborado por: Equipo Consultor, 2022

**En esta Tabla se puede observar celdas rellenas con color, lo cual hace referencia a las diferentes actividades 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 (en la página 11-2). 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 del proyecto.

Tabla 11.11. Matriz de Identificación de Impactos

Factores Ambientales	Construcción					Operación										Abandono		
	Cimentación	Instalación de Estructura	Instalación de tanque de almacenamiento	Pavimentación	Instalación de equipos	Recepción de combustibles	Despacho de combustible	Mantenimiento y limpieza de equipos	Mantenimiento y limpieza de infraestructura	Mantenimiento de trampas de grasas y arena	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales domésticas	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales oleosas	Verificación y/o mantenimiento a los pozos de monitoreo de agua subterránea	Centro de lubricación	Funcionamiento del PTAR	Retiro de Equipos	Retiro de infraestructura	Retiro de tanques de combustibles
Recurso Aire																		
Calidad del aire ambiente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente								Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente
	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal								Temporal	Temporal	Temporal	Temporal
	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo								A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo
	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable								Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable
	Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual								Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual
Ruido ambiental	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente		Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente
	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal		Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal
	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo		A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo
	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable		Poco probable	Poco probable	Poco probable	Probable		Poco probable	Poco probable	Poco probable
	Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual		Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual		Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual
Emisiones fugitivas						Detrimente	Detrimente											
						Temporal	Temporal											
						A corto plazo	A corto plazo											
						Poco probable	Poco probable											
						Media Puntual	Media Puntual											
Recurso agua																		
Calidad del agua	Detrimente							Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Benéfico			
	Temporal							Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal			
	A largo plazo							A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo			
	Poco probable							Probable	Probable	Probable	Probable	Probable	Probable	Probable	Cierto			
	Baja Puntual							Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual	Baja Puntual			
	Detrimente			Detrimente				Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Benéfico				

Factores Ambientales	Construcción					Operación										Abandono			
	Cimentación	Instalación de Estructura	Instalación de tanque de almacenamiento	Pavimentación	Instalación de equipos	Recepción de combustibles	Despacho de combustible	Mantenimiento y limpieza de equipos	Mantenimiento y limpieza de infraestructura	Mantenimiento de trampas de grasas y arena	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales domésticas	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales oleosas	Verificación y/o mantenimiento a los pozos de monitoreo de agua subterránea	Centro de lubricación	Funcionamiento del PTAR	Retiro de Equipos	Retiro de infraestructura	Retiro de tanques de combustibles	
Uso del recurso agua	Temporal			Temporal				Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal				
	A corto plazo			A corto plazo				A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo				
	Poco probable			Poco probable				Probable	Probable	Probable	Probable	Probable	Probable	Probable	Cierto				
	Baja			Baja				Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja				
	Puntual			Puntual				Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual				
Recurso suelo																			
Calidad de Suelo	Detrimente		Detrimente	Detrimente								Detrimente	Detrimente	Detrimente			Detrimente	Detrimente	Detrimente
	Temporal		Temporal	Temporal								Temporal	Temporal	Temporal			Temporal	Temporal	Temporal
	A largo plazo		A corto plazo	A corto plazo								A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo			A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo
	Cierto		Poco probable	Poco probable								Poco probable	Poco probable	Poco probable			Poco probable	Poco probable	Poco probable
	Baja		Baja	Baja								Baja	Baja	Baja			Baja	Baja	Baja
Puntual		Puntual	Puntual								Puntual	Puntual	Puntual			Puntual	Puntual	Puntual	
Calidad del Suelo Generación de desechos peligrosos y/o especiales								Detrimente	Detrimente	Detrimente		Detrimente		Detrimente		Detrimente	Detrimente	Detrimente	
								Temporal	Temporal	Temporal		Temporal		Temporal		Temporal	Temporal	Temporal	
								A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo		A corto plazo		A corto plazo		A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	
								Probable	Probable	Probable		Probable		Cierto		Probable	Probable	Cierto	
								Media	Baja	Media		Baja		Baja		Baja	Baja	Media	
Calidad del Suelo Generación de desechos no peligrosos		Detrimente			Detrimente			Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente	
		Temporal			Temporal			Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	
		A largo plazo			A largo plazo			A largo plazo	A largo plazo	A largo plazo	A largo plazo	A largo plazo	A largo plazo	A largo plazo	A largo plazo	A largo plazo	A largo plazo	A largo plazo	
		Poco probable			Poco probable			Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	
		Baja			Baja			Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	
Uso del recurso suelo	Detrimente		Detrimente	Detrimente												Detrimente	Detrimente	Detrimente	
	Temporal		Temporal	Temporal												Temporal	Temporal	Temporal	
	A largo plazo		A largo plazo	A largo plazo												A largo plazo	A largo plazo	A largo plazo	

Factores Ambientales	Construcción					Operación										Abandono		
	Cimentación	Instalación de Estructura	Instalación de tanque de almacenamiento	Pavimentación	Instalación de equipos	Recepción de combustibles	Despacho de combustible	Mantenimiento y limpieza de equipos	Mantenimiento y limpieza de infraestructura	Mantenimiento de trampas de grasas y arena	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales domesticas	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales oleosas	Verificación y/o mantenimiento a los pozos de monitoreo de agua subterránea	Centro de lubricación	Funcionamiento del PTAR	Retiro de Equipos	Retiro de infraestructura	Retiro de tanques de combustibles
	Cierto		Poco probable	Poco probable												Poco probable	Poco probable	Poco probable
	Baja		Baja	Baja												Baja	Baja	Baja
	Local		Local	Local												Local	Local	Local
Recurso Biótico: Flora																		
Vegetación terrestre	Detrimente															Detrimente	Detrimente	Detrimente
	Temporal															Temporal	Temporal	Temporal
	A corto plazo															A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo
	Cierto															Poco probable	Poco probable	Poco probable
	Baja															Baja	Baja	Baja
	Puntual															Puntual	Puntual	Puntual
Recurso biótico: fauna																		
Fauna terrestre	Detrimente	Detrimente		Detrimente	Detrimente											Detrimente	Detrimente	Detrimente
	Temporal	Temporal		Temporal	Temporal											Temporal	Temporal	Temporal
	A corto plazo	A corto plazo		A corto plazo	A corto plazo											A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo
	Poco probable	Poco probable		Poco probable	Poco probable											Poco probable	Poco probable	Poco probable
	Baja	Baja		Baja	Baja											Baja	Baja	Baja
	Puntual	Puntual		Puntual	Puntual											Puntual	Puntual	Puntual
Recurso socioeconómico																		
Empleo	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico
	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal
	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo
	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable
	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja
	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual
Transporte terrestre	Detrimente	Detrimente	Detrimente	Detrimente			Detrimente									Detrimente	Detrimente	Detrimente
	Temporal	Temporal	Temporal	Temporal			Temporal									Temporal	Temporal	Temporal
	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo			A corto plazo									A corto plazo	A corto plazo	A corto plazo

Factores Ambientales	Construcción					Operación										Abandono		
	Cimentación	Instalación de Estructura	Instalación de tanque de almacenamiento	Pavimentación	Instalación de equipos	Recepción de combustibles	Despacho de combustible	Mantenimiento y limpieza de equipos	Mantenimiento y limpieza de infraestructura	Mantenimiento de trampas de grasas y arena	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales domésticas	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales oleosas	Verificación y/o mantenimiento a los pozos de monitoreo de agua subterránea	Centro de lubricación	Funcionamiento del PTAR	Retiro de Equipos	Retiro de infraestructura	Retiro de tanques de combustibles
	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable			Poco probable									Poco probable	Poco probable	Poco probable
	Baja	Baja	Baja	Baja			Baja									Baja	Baja	Baja
	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual			Puntual									Puntual	Puntual	Puntual

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

**En la presente tabla se puede visualizar los diferentes criterios designados de acuerdo a la actividad 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 (en la página 11-2). Sin embargo, para comprender fácilmente la tabla se encuentra dispuesta de la siguiente manera: Naturaleza (*Detrimente o Benéfico*), Duración (*Temporal o Permanentes*), Reversibilidad (*A corto plazo o A largo Plazo*), Probabilidad (*Poco probable, Probable, Cierto*), Intensidad (*Baja, Media o Alta*) y Extensión (*Puntual, Local o Regional*).

Tabla 11.12. Matriz de caracterización del impacto numérica

Factores Ambientales	Construcción					Operación										Abandono		
	Cimentación	Instalación de Estructura	Instalación de tanque de almacenamiento	Pavimentación	Instalación de equipos	Recepción de combustibles	Despacho de combustible	Mantenimiento y limpieza de equipos	Mantenimiento y limpieza de infraestructura	Mantenimiento de trampas de grasas y arena	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales domesticas	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales oleosas	Verificación y/o mantenimiento a los pozos de monitoreo de agua subterránea	Centro de lubricación	Funcionamiento del PTAR	Retiro de Equipos	Retiro de infraestructura	Retiro de tanques de combustibles
Recurso Aire																		
Calidad del aire ambiente	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1								-1	-1	-1	-1
	1	1	1	1	1	1	1								1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1								1	1	1	1
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1								0,1	0,1	0,1	0,1
	1	1	1	1	1	1	1								1	1	1	1
Ruido ambiental	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,1	0,5		0,1	0,1	0,1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1
Emisiones fugitivas						-1	-1											
						1	1											
						1	1											
						0,1	0,1											
						2	2											
Recurso agua																		
Calidad del agua	-1							-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1			
	1							1	1	1	1	1	1	1	1			
	2							1	1	1	1	1	1	1	1			
	0,1							0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1			
	1							1	1	1	1	1	1	1	1			
Uso del recurso agua	-1			-1				-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1			
	1			1				1	1	1	1	1	1	1	1			
	1			1				1	1	1	1	1	1	1	1			
	0,1			0,1				0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1			
	1			1				1	1	1	1	1	1	1	1			
Recurso suelo																		
Calidad de Suelo	-1		-1	-1												-1	-1	-1
	1		1	1												1	1	1
	2		1	1												1	1	1
	1		0,1	0,1												0,1	0,1	0,1
	1		1	1												1	1	1
Calidad del Suelo - Generación de								-1	-1	-1		-1		-1	-1	-1	-1	-1
								1	1	1		1		1	1	1	1	1
								1	1	1		1		1	1	1	1	1
								0,5	0,5	0,5		0,5		1		0,5	0,5	1
								2	1	2		1		1		1	1	2

Factores Ambientales	Construcción					Operación										Abandono				
	Cimentación	Instalación de Estructura	Instalación de tanque de almacenamiento	Pavimentación	Instalación de equipos	Recepción de combustibles	Despacho de combustible	Mantenimiento y limpieza de equipos	Mantenimiento y limpieza de infraestructura	Mantenimiento de trampas de grasas y arena	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales domesticas	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales oleosas	Verificación y/o mantenimiento a los pozos de monitoreo de agua subterránea	Centro de lubricación	Funcionamiento del PTAR	Retiro de Equipos	Retiro de infraestructura	Retiro de tanques de combustibles		
desechos peligrosos y/o especiales								1	1	1		1			1			1	1	1
Calidad del Suelo		-1			-1			-1	-1	-1		-1		-1	-1			-1	-1	-1
Generación de desechos no peligrosos		1			1			1	1	1		1		1	1			1	1	1
Uso del recurso suelo	-1		-1	-1														-1	-1	-1
	1		1	1														1	1	1
	2		2	2														2	2	2
	1		0,1	0,1				0,1	0,1	0,1		0,1		0,1	0,1			0,1	0,1	0,1
	1				1			1	1	1		1		1	1			1	1	1
	1		1		1			1	1	1		1		1	1			1	1	1
	2		2	2														2	2	2
Recurso Biótico: Flora																				
Vegetación terrestre	-1																	-1	-1	-1
	1																	1	1	1
	1																	1	1	1
	1																	0,1	0,1	0,1
	1																	1	1	1
	1																	1	1	1
Recurso biótico: fauna																				
Fauna terrestre	-1	-1		-1	-1													-1	-1	-1
	1	1		1	1													1	1	1
	1	1		1	1													1	1	1
	0,1	0,1		0,1	0,1													0,1	0,1	0,1
	1	1		1	1													1	1	1
	1	1		1	1													1	1	1
Recurso socioeconómico																				
Empleo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Transporte terrestre	-1	-1	-1	-1														-1	-1	-1
	1	1	1	1														1	1	1
	1	1	1	1														1	1	1
	0,1	0,1	0,1	0,1														0,1	0,1	0,1
	1	1	1	1														1	1	1
	1	1	1	1														1	1	1

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

** En la presente tabla se puede visualizar los diferentes criterios designados de acuerdo a la actividad 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 (Tabla 11.3). Sin embargo, para comprender fácilmente la tabla se encuentra dispuesta de la siguiente manera: Naturaleza (*Detrimente (-1) o Benéfico (+1)*), Duración (*Temporal (1) o Permanente (2)*), Reversibilidad (*A corto plazo (1) o A largo Plazo (2)*), Probabilidad (*Poco probable (0,1), Probable (0,5), Cierto (1)*), Intensidad (*Baja (1), Media (2) o Alta (3)*) y Extensión (*Puntual (1), Local (2) o Regional (3)*).

Tabla 11.13, Matriz de magnitud del impacto ambiental

Factores Ambientales	Matriz de Magnitud del Impacto Ambiental																		
	Construcción					Operación										Abono			
	Cimentación	Instalación de Estructura	Instalación de tanque de almacenamiento	Pavimentación	Instalación de equipos	Recepción de combustibles	Despacho de combustible	Mantenimiento y limpieza de equipos	Mantenimiento y limpieza de infraestructura	Mantenimiento de trampas de grasas y arena	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales domésticas	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales oleosas	Verificación y/o mantenimiento a los pozos de monitoreo de agua subterránea	Centro de lubricación	Funcionamiento del PTAR	Retiro de Equipos	Retiro de infraestructura	Retiro de tanques de combustibles	
Factores Ambientales Físicos																			
Recurso Aire																			
Calidad del aire ambiente	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4								-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	
Ruido ambiental	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4		-0,4	-0,4	-0,4	-2		-0,4	-0,4	-0,4	
Recurso agua																			
Calidad del agua	-0,5							-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	4				
Uso del recurso agua	-0,4			-0,4				-2	-2	-2	-2	-2	-2	4					
Recurso suelo																			
Calidad de Suelo	-5		-0,4	-0,4							-0,4	-0,4	-0,4			-0,4	-0,4	-0,4	
Generación de desechos peligrosos y/o especiales								-2,5	-2	-2,5		-2				-2	-2	-5	
Generación de desechos no peligrosos		-0,5			-0,5			-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4		-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	
Uso del recurso suelo	-6																		
Factores ambientales bióticos																			
Recurso Biótico: Flora																			
Vegetación terrestre	-4																-0,4	-0,4	-0,4
Recurso biótico: fauna																			
Fauna terrestre	-0,4	-0,4		-0,4	-0,4												-0,4	-0,4	-0,4
Factores socioeconómicos																			
Recurso socioeconómico																			
Empleo	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Transporte terrestre	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4				-0,4									-0,4	-0,4	-0,4

Elaborado por: Equipo Consultor, 2022.

Tabla 11.14. Matriz de Evaluación de Impactos (numérica)

Factor Ambiental	Construcción					Operación										Abandono		
	Cimentación	Instalación de Estructura	Instalación de tanque de almacenamiento	Pavimentación	Instalación de equipos	Recepción de combustibles	Despacho de combustible	Mantenimiento y limpieza de equipos	Mantenimiento y limpieza de infraestructura	Mantenimiento de trampas de grasas y arena	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales domesticas	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales oleosas	Verificación y/o mantenimiento a los pozos de monitoreo de agua subterránea	Centro de lubricación	Funcionamiento del PTAR	Retiro de Equipos	Retiro de infraestructura	Retiro de tanques de combustibles
Recurso Aire																		
Calidad del aire ambiente	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4								-2,4	-2,4	-2,4	-2,4
Ruido ambiental	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4		-2,4	-2,4	-2,4	-12,0		-2,4	-2,4	-2,4
Emisiones fugitivas						-3,5	-3,5											
Recurso agua																		
Calidad del agua	-4							-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	32			
Uso del recurso agua	-2,4			-2,4				-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	24			
Recurso suelo																		
Calidad de Suelo	-30		-2,4	-2,4							-2,4	-2,4	-2,4			-2,4	-2,4	-2,4
Calidad del Suelo - Generación de desechos peligrosos y/o especiales								-15	-12	-15		-12		-24		-12	-12	-30
Calidad del Suelo - Generación de desechos no peligrosos		-3			-3			-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
Uso del recurso suelo	-36		-3,6	-3,6												-3,6	-3,6	-3,6
Recurso Biótico: Flora																		
Vegetación terrestre	-20															-2	-2	-2
Recurso biótico: fauna																		
Fauna terrestre	-2,4	-2,4		-2,4	-2,4											-2,4	-2,4	-2,4
Recurso socioeconómico																		
Empleo	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Transporte terrestre	-2	-2	-2	-2				-2								-2	-2	-2

Elaborado por: Equipo Consultor, 2022.

**En la presente tabla 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, en la página 11-6 se ha adjuntado la metodología utilizada en esta matriz Valoración de Impactos Ambientales.

Tabla 11.15. Matriz de Evaluación de Impactos

Factores ambientales	Construcción					Operación										Abandono		
	Cimentación	Instalación de Estructura	Instalación de tanque de almacenamiento	Pavimentación	Instalación de equipos	Recepción de combustibles	Despacho de combustible	Mantenimiento y limpieza de equipos	Mantenimiento y limpieza de infraestructura	Mantenimiento de trampas de grasas y arena	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales domésticas	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales oleosas	Verificación y/o mantenimiento a los pozos de monitoreo de agua subterránea	Centro de lubricación	Funcionamiento del PTAR	Retiro de Equipos	Retiro de infraestructura	Retiro de tanques de combustibles
Recurso Aire																		
Calidad del aire ambiente	-A	-A	-A	-A	-A	-A	-A								-A	-A	-A	-A
Ruido ambiental	-A	-A	-A	-A	-A	-A	-A	-A			-A	-A	-A	-A		-A	-A	-A
Emisiones fugitivas						-A	-A											
Recurso agua																		
Calidad del agua	-A							-A	-A	-A	-A	-A	-A	-A	+B			
Uso del recurso agua	-A			-A				-A	-A	-A	-A	-A	-A	-A	+B			
Recurso suelo																		
Calidad de Suelo	-B		-A	-A							-A	-A	-A			-A	-A	-A
Calidad del Suelo - Generación de desechos peligrosos y/o especiales								-A	-A	-A				-B		-A	-A	-B
Calidad del Suelo - Generación de desechos no peligrosos		-A			-A			-A	-A	-A	-A	-A	-A	-A	-A	-A	-A	-A
Uso del recurso suelo	-B		-A	-A												-A	-A	-A
Recurso Biótico: Flora																		
Vegetación terrestre	-A															-A	-A	-A
Recurso biótico: fauna																		
Fauna terrestre	-A	-A		-A	-A											-A	-A	-A
Recurso socioeconómico																		
Empleo	+A	+A	+A	+A	+A	+A	+A	+A	+A	+A	+A	+A	+A	+A	+A	+A	+A	+A
Transporte terrestre	-A	-A	-A	-A				-A								-A	-A	-A

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

**En la presente tabla 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 se ha detallado previamente la metodología en el apartado Valoración de Impactos Ambientales Tabla 11.4.

11.6 Análisis de los resultados

Recordemos que la metodología implementada para la evaluación del impacto ambiental genera valores cuantitativos y cualitativos, para mejor entendimiento de los resultados a ser expuestos en el presente numeral se expone el rango de resultados que se ha utilizado.

Tabla 11.16. Matriz de significancia de impactos

RANGO	CARACTERÍSTICA	SINIFICANCIA
81 - 100	+E	Muy significativo
61 - 80	+D	Significativo
41 - 60	+C	Medianamente significativo
21 - 40	+B	Poco Significativo
0 - 20	+A	No significativo
(-) 1 - 20	-A	(-) No significativo
(-) 21 - 40	-B	(-) Poco significativo
(-) 41 - 60	-C	(-) Medianamente significativo
(-) 61 - 80	-D	(-) Significativo
(-) 81 - 100	-E	(-) Muy significativo

Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

11.6.1 Etapa de construcción

De los resultados obtenidos en la Matriz de Impactos (Cuantitativa) se puede apreciar que para la etapa de construcción (Tabla 11.17) se obtienen un total de 35 impactos, de los cuales 5 son positivos y 30 son negativos.

De acuerdo a la tabla siguiente se puede evidenciar que los 5 impactos positivos se encuentran en el rango de No Significativo. En cambio, de los 30 impactos ambientales negativos, se puede evidenciar que 28 impactos negativos se encuentran en el rango de no significativo y 2 se encuentran en el rango de poco significativos.

Tabla 11.17, Etapa de construcción

Factores ambientales	Construcción				
	Cimentación	Instalación de Estructura	Instalación de tanque de almacenamiento	Pavimentación	Instalación de equipos
Recurso Aire					
Calidad del aire ambiente	-A	-A	-A	-A	-A
Ruido ambiental	-A	-A	-A	-A	-A
Emisiones fugitivas					
Recurso agua					
Calidad del agua	-A				
Uso del recurso agua	-A			-A	
Recurso suelo					
Calidad de Suelo	-B		-A	-A	
Calidad del Suelo - Generación de desechos peligrosos y/o especiales					
Calidad del Suelo - Generación de desechos no peligrosos		-A			-A
Uso del recurso suelo	-B		-A	-A	
Recurso Biótico: Flora					
Vegetación terrestre	-A				
Recurso biótico: fauna					
Fauna terrestre	-A	-A		-A	-A
Recurso socioeconómico					
Empleo	+A	+A	+A	+A	+A
Transporte terrestre	-A	-A	-A	-A	

Elaborado por: Equipo Consultor, 2022

11.6.1.1 No significativo

De acuerdo al análisis de evaluación de impactos ambientales, para la fase constructiva se determinó que, durante el desarrollo de las actividades de Cimentación, Instalación de estructura, Instalación de tanque de almacenamiento, Pavimentación e Instalación de equipos, se identificaron impactos negativos no significativos que están relacionados con los factores ambiental del Recurso Aire concerniente a la calidad del aire ambiente, Recurso Agua concerniente al uso del agua, Recurso suelo concerniente a la calidad y uso del suelo, Recurso Flora y Fauna, así como, el Recurso Socio – Económico concerniente al transporte terrestre.

El recurso Empleo recibe un impacto ambiental positivo referente a todas las actividades de la etapa de construcción, y este impacto ambiental es calificado como no significativo.

11.6.1.2 Poco significativo

El factor Calidad del suelo y Uso del recurso suelo reciben impactos ambientales poco significativos negativos producto de la actividad de cimentación.

11.6.2 Etapa de operación

De los resultados obtenidos en la Matriz de Impactos (Cuantitativa) se puede apreciar que para la etapa de operación/mantenimiento (Tabla 11.18) se obtienen un total de 54 impactos, de los cuales 12 son positivos y 42 son negativos.

De acuerdo a la tabla siguiente se puede evidenciar que, de los 12 impactos positivos, 10 de ellos se encuentran en el rango de no significativo y 2 se encuentra como Poco significativo. En cambio, de los 42 impactos ambientales negativos, se puede evidenciar que 41 impactos negativos se encuentran en el rango de no significativo y uno se encuentran en el rango de poco significativo.

Tabla 11.18, Impacto Ambiental para la etapa de Operación

Factores ambientales	Operación									
	Recepción de combustibles	Despacho de combustible	Mantenimiento y limpieza de equipos	Mantenimiento y limpieza de infraestructura	Mantenimiento de trampas de grasas y arena	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales domesticas	Mantenimiento de pozo séptico de las aguas residuales oleosas	Verificación y/o mantenimiento a los pozos de monitoreo de agua subterránea	Centro de lubricación	Funcionamiento del PTAR
Recurso Aire										
Calidad del aire ambiente	-A	-A								-A
Ruido ambiental	-A	-A	-A	-A			-A	-A	-A	-A
Emisiones fugitivas	-A	-A								
Recurso agua										
Calidad del agua			-A	-A	-A	-A	-A	-A	-A	+B
Uso del recurso agua			-A	-A	-A	-A	-A	-A	-A	+B
Recurso suelo										
Calidad de Suelo						-A	-A	-A		
Calidad del Suelo - Generación de desechos peligrosos y/o especiales			-A	-A	-A		-A		-B	
Calidad del Suelo - Generación de desechos no peligrosos			-A	-A	-A	-A	-A	-A	-A	-A
Uso del recurso suelo										
Recurso Biótico: Flora										
Vegetación terrestre										
Recurso biótico: fauna										
Fauna terrestre										
Recurso socioeconómico										
Empleo	+A	+A	+A	+A	+A	+A	+A	+A	+A	+A
Transporte terrestre		-A								

Elaborado por: Equipo Consultor, 2022

11.6.2.1 No significativo

Todas las actividades involucradas en la etapa de operación generan impactos ambientales negativos calificados como no significativos a distintos recursos, a excepción del recurso empleo el cual recibe un impacto ambiental positivo

calificado como no significativo, el detalle de lo mencionado lo puede observar en la Tabla 11.18.

11.6.2.2 Poco significativo

El funcionamiento de la PTAR genera impactos ambientales positivos calificados como poco significativos al recurso agua; la actividad Centro de Lubricación genera impactos ambientales negativos calificados como poco significativos al factor ambiental de Generación de desechos Peligrosos.

11.6.3 Etapa de abandono

De los resultados obtenidos en la Matriz de Impactos (Cuantitativa) se puede apreciar que para la etapa de abandono Se obtienen un total de 30 impactos, de los cuales 27 son negativos y 3 son positivos.

De acuerdo a la Tabla 11.19 se puede evidenciar que los 3 impactos positivos se encuentran en el rango de no significativo. En cambio, de los 27 impactos ambientales negativos, se puede evidenciar que 26 impactos negativos se encuentran en el rango de no significativo y 1 en el rango de poco significativo.

Tabla 11.19, Matriz de Impacto Ambiental Etapa de Abandono

Factores ambientales	Abandono		
	Retiro de Equipos	Retiro de infraestructura	Retiro de tanques de combustibles
Recurso Aire			
Calidad del aire ambiente	-A	-A	-A
Ruido ambiental	-A	-A	-A
Emisiones fugitivas			
Recurso agua			
Calidad del agua			
Uso del recurso agua			
Recurso suelo			
Calidad de Suelo	-A	-A	-A
Calidad del Suelo - Generación de desechos peligrosos y/o especiales	-A	-A	-B
Calidad del Suelo - Generación de desechos no peligrosos	-A	-A	-A
Uso del recurso suelo	-A	-A	-A
Recurso Biótico: Flora			
Vegetación terrestre	-A	-A	-A
Recurso biótico: fauna			
Fauna terrestre	-A	-A	-A
Recurso socioeconómico			
Empleo	+A	+A	+A
Transporte terrestre	-A	-A	-A

Elaborado por: Equipo Consultor, 2022

11.6.3.1 No significativo

El desarrollo de las actividades para el abandono de la estación de servicio genera impactos ambientales positivos calificados como no significativos al recurso empleo.

Así también los demás factores ambientales evaluados reciben impactos ambientales negativos en el rango de no significativos por las distintas actividades.

11.6.3.2 Poco significativo

La actividad de retiro de tanques de combustibles es la actividad que genera impacto ambiental negativo calificado como poco significativo.

11.7 Conclusiones

11.7.1 Etapa de construcción

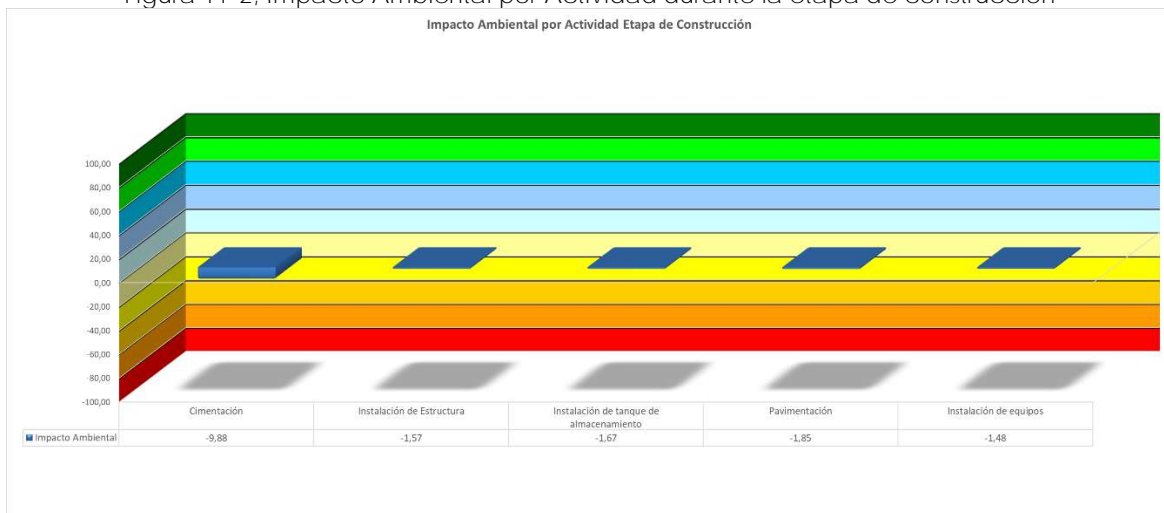
La etapa de construcción genera impactos ambientales negativos con las siguientes calificaciones:

- No significativo
- Poco significativo

Esto guarda relación con lo que se ha manifestado en varios procesos constructivos donde el impacto ambiental es bajo.

No obstante, durante la etapa de construcción también se generan impactos ambientales positivos, pero estos ocurren únicamente al factor empleo. En la figura siguiente se puede observar el impacto ambiental promedio que genera cada actividad a todos los factores ambientales durante la etapa de construcción.

Figura 11-2, Impacto Ambiental por Actividad durante la etapa de construcción



Elaborado por: Equipo Consultor, 2022

11.7.2 Etapa de operación

En la etapa de operación se generan impactos ambientales negativos calificados como:

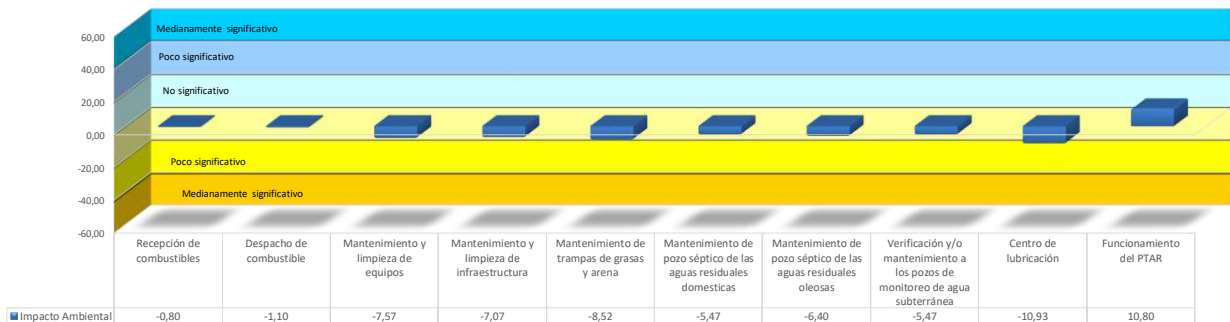
- No significativo
- Poco significativo

El proceso de evaluación del impacto ambiental determino que una vez que inicie las actividades el Centro de Lubricación este genera impactos ambientales negativos a la generación de desechos peligrosos.

Así también la actividad de funcionamiento del PTAR se ha evidenciado que genera impactos ambientales positivos calificados como poco significativos a los factores ambientales "calidad del agua" y "uso del recurso agua".

Finalmente, al obtener el promedio el impacto ambiental que generan las actividades de la etapa de operación a todos los factores ambientales esto demuestra que mayoritariamente el impacto ambiental es negativo no significativo a excepción del funcionamiento de la PTAR que genera impacto ambiental positivo, pero igualmente no significativo.

Figura 11-3, Impacto Ambiental registrado durante la etapa de operación
Impacto Ambiental por Actividad Etapa de Operación



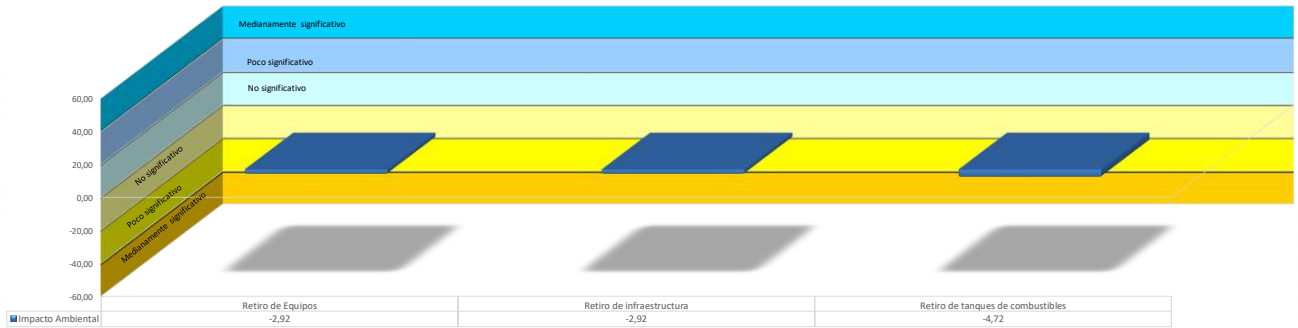
11.7.3 Etapa de abandono

Las actividades que forman la etapa de abandono generan impactos ambientales no significativos en su mayoría, la actividad de retiro de tanques de combustible es la actividad que mayor impacto ambiental negativo genera, esto debido a que se requiere el retiro del combustible y la limpieza interna del tanque lo que genera desechos peligrosos en mayor cantidad de lo normal.

Al igual que en las anteriores etapas del proyecto se evidencia que todas las actividades generan un impacto ambiental positivo para el recurso empleo.

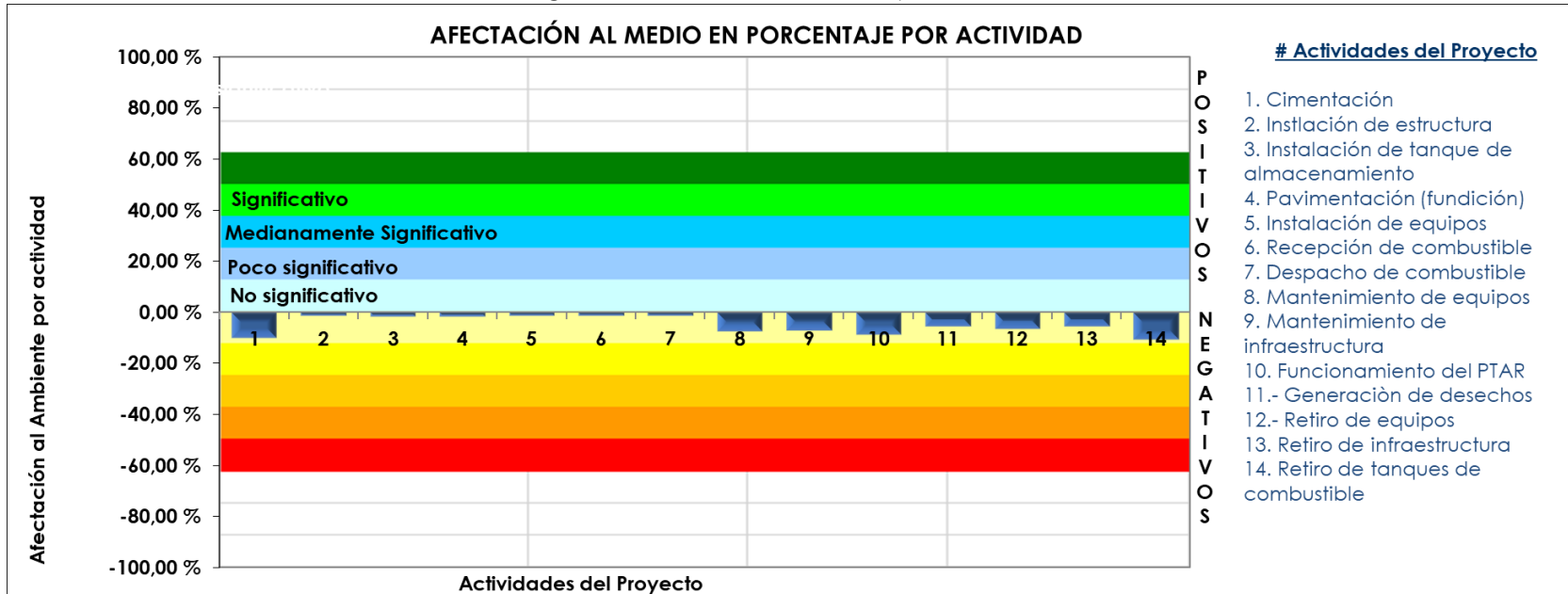
Al promediar el impacto ambiental que genera cada actividad a los distintos recursos se puede evidenciar que en general el impacto ambiental es negativo, pero en el rango de los no significativos.

Figura 11-4, Impacto Ambiental generado por las actividades en la etapa de Abandono



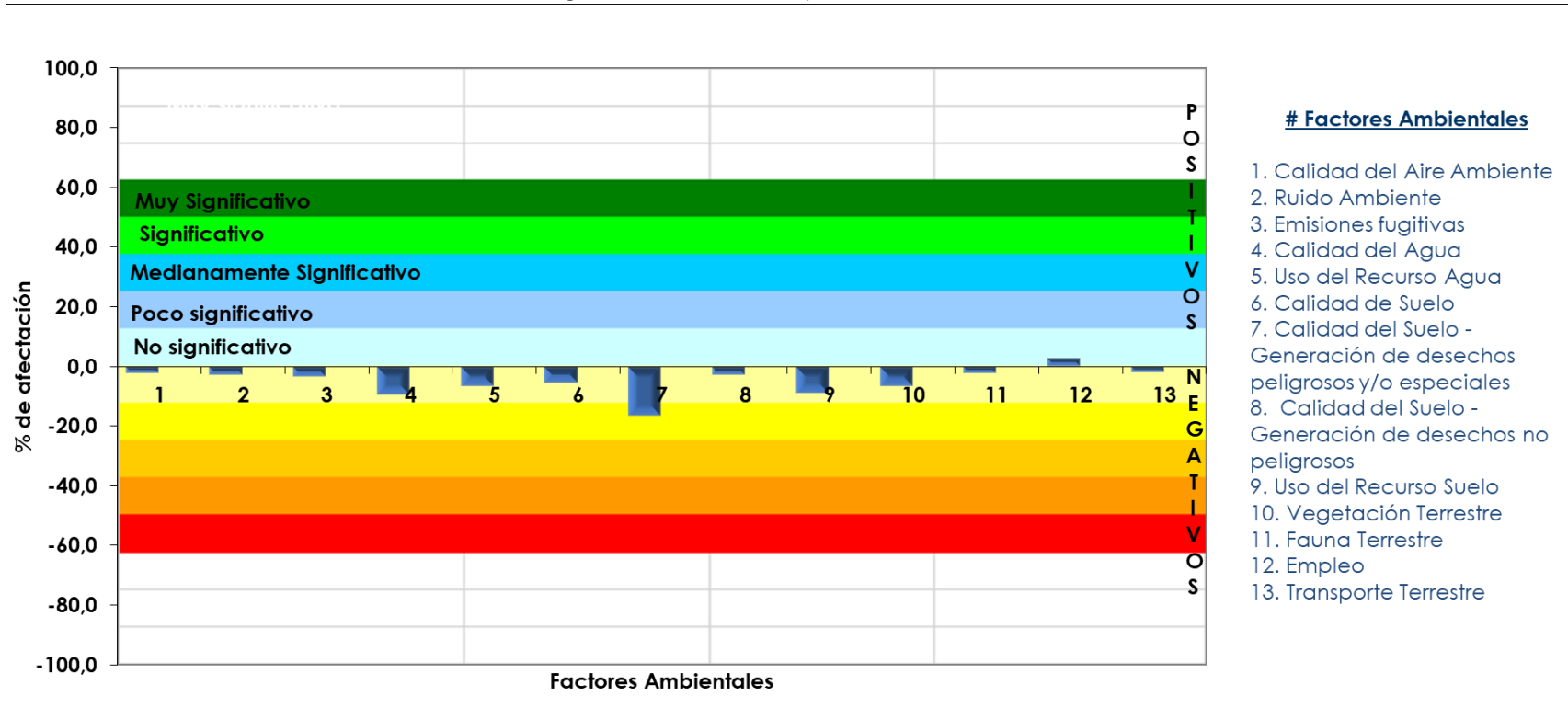
Durante las etapas de Construcción, Operación y Abandono, existirán afectaciones tanto positivas como negativas. Las afectaciones negativas previsualizadas en todas sus etapas para el proyecto, han arrojado una ponderación cualitativa de No Significativo, Poco Significativo e, lo que permite concluir que las afectaciones al ambiente producidas por el proyecto pueden ser mitigadas, prevenidas o controladas mediante la implementación de medidas ambientales, las cuales formarán parte del Plan de Manejo Ambiental.

Figura 11-5. Afectación al medio por actividad.



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021

Figura 11-6. Afectación por factor ambiental.



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021

11.8 Recomendaciones

Dar mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de la actividad de almacenamiento y comercialización de combustibles, esto es, el sistema de almacenamiento y transferencia de productos, se recomienda además cumplir con todas las disposiciones técnicas demitidas por la Agencia de Regulación y Control (ARC).

En el caso de que la gerencia de la estación de servicio decida cesar las operaciones de almacenamiento y comercialización de combustibles, la gerencia deberá:

1. Comunicar a la autoridad ambiental competente sobre el cese de las actividades operativas de la estación de servicio, en base a lo establecido en el Acuerdo Ministerial 109 y su Art. 15.
2. Elaborar para su presentación a la autoridad ambiental el respectivo Plan de Cierre y Abandono.
3. Las actividades se ejecutarán una vez que la autoridad ambiental apruebe el respectivo plan.
4. Presentar la Auditoría Ambiental de Cierre y Abandono a la autoridad ambiental competente.

11.9 Evaluación de la Normativa Ambiental

Dentro de las matrices desarrolladas, se considera la evaluación de las conformidades y no conformidades con relación a la Legislación Ambiental vigente aplicable

11.9.1 Etapa de Construcción

11.9.1.1 Evaluación

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
1	Código Orgánico del Ambiente LIBRO TERCERO TITULO II Capitulo IV MONITOREO Y SEGUIMIENTO	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.	Con el fin de cumplir con su obligación de prevenir, evitar, reducir y eliminar impactos y riesgos ambientales que se puedan generar como producto de las actividades de POSOIL se encuentra en proceso de regulación ambiental.	C			Anexo 31.1.5 captura del proceso en el SUJA
2	Código Orgánico del Ambiente LIBRO TERCERO TITULO II Capitulo IV MONITOREO Y SEGUIMIENTO	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	POSOIL ha obtenido su certificado de intersección por medio del SUJA, ver anexo 31.1.1	C			Anexo 31.1.1

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
3	Código Orgánico del Ambiente LIBRO TERCERO TITULO II Capitulo IV MONITOREO Y SEGUIMIENTO	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.	Toda la información proporcionada en el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental es veraz y responden de conformidad con la ley. La empresa consultora se encuentra acreditada ante la Autoridad Ambiental Competente, ver Anexo 31.1.2	C			Anexo 31.1.2
4	Código Orgánico del Ambiente LIBRO TERCERO TITULO II Capitulo IV MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Art. 191.- Del monitoreo de la calidad del aire, agua y suelo. La Autoridad Ambiental Nacional o el Gobierno Autónomo Descentralizado competente, en coordinación con las demás autoridades competentes, según corresponda, realizarán el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire, agua y suelo, de conformidad con las normas reglamentarias y técnicas que se expidan para el efecto. Se dictarán y actualizarán periódicamente las normas técnicas, de conformidad con las reglas establecidas en este Código. Las instituciones competentes en la materia promoverán y fomentarán la generación de	Posoil previo al desarrollo de la etapa de construcción desarrolló los respectivos monitoreos de ruido, calidad de aire y de suelo, ver Anexo 3 los cuales indicaron ciertos parámetros de suelo y ruido fuera de los LMP los cuales no se atribuyen a las actividades de POSOIL	C			Anexo 31.1.2

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		la información, así como la investigación sobre la contaminación atmosférica, a los cuerpos hídricos y al suelo, con el fin de determinar sus causas, efectos y alternativas para su reducción.					
5	Código Orgánico del Ambiente LIBRO TERCERO TITULO II Capítulo IV MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Art. 208. - Obligación del monitoreo. El operador será el responsable del monitoreo de sus emisiones, descargas y vertidos, con la finalidad de que estas cumplan con el parámetro definido en la normativa ambiental. La Autoridad Ambiental Competente, efectuará el seguimiento respectivo y solicitará al operador el monitoreo de las descargas, emisiones y vertidos, o de la calidad de un recurso que pueda verse afectado por su actividad. Los costos del monitoreo serán asumidos por el operador. La normativa secundaria establecerá, según la actividad, el procedimiento y plazo para la entrega, revisión y aprobación de dicho monitoreo.	Posoíl previo al desarrollo de la etapa de construcción desarrolló los respectivos monitoreos de ruido, calidad de aire y de suelo, ver Anexo 3 los cuales indicaron ciertos parámetros de suelo y ruido fuera de los LMP los cuales no se atribuyen a las actividades de POSOIL	C			Anexo 31.1.3
6	Código Orgánico del Ambiente LIBRO TERCERO TITULO II Capítulo IV MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Art. 231. - Obligaciones y responsabilidades. Serán responsables de la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos a nivel nacional, los siguientes actores públicos y privados: 3. Los generadores de residuos, en base al principio de jerarquización, priorizarán la prevención y minimización de la generación de residuos sólidos no peligrosos, así como el adecuado manejo que incluye la separación, clasificación, reciclaje y almacenamiento temporal; en base a los lineamientos establecidos en la política nacional y normas técnicas.	No se cuenta con el registro de separación, clasificación, reciclaje y almacenamiento temporal de los desechos sólidos no peligrosos		NC-		
7	Código Orgánico del Ambiente	Art. 237. - Autorización administrativa para el generador y gestor de desechos peligrosos y especiales. Todo generador y gestor de	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la	C			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
	LIBRO TERCERO TITULO II Capitulo IV MONITOREO Y SEGUIMIENTO	residuos y desechos peligrosos y especiales, deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con los procedimientos y requisitos establecidos en la norma secundaria. La transferencia de residuos y desechos peligrosos y especiales entre las fases de gestión establecidas, será permitida bajo el otorgamiento de la autorización administrativa y su vigencia según corresponda, bajo la observancia de las disposiciones contenidas en este Código.	prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.				
8	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	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.	La presente evaluación es parte de un Estudio de Impacto ambiental, el mismo que ha sido elaborado en español y usando los Términos de Referencia proporcionados por la Autoridad ambiental Competente para la elaboración del Estudio.	C			
9	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	Art. 587. Separación en la fuente. - La separación en la fuente es la actividad de seleccionar y almacenar temporalmente en su lugar de generación los diferentes residuos	Durante la etapa de construcción la empresa contratista no llevo un programa de manejo de		NC-		

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		y desechos sólidos no peligrosos, para facilitar su posterior almacenamiento temporal y aprovechamiento. Los residuos y desechos sólidos no peligrosos deberán ser separados en recipientes por los generadores y clasificados en orgánicos, reciclables y peligrosos; 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.	desechos en el que se contemple la separación en la fuente, clasificación de desechos (orgánicos, reciclables y peligrosos)				
10	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	Art. 625. Obtención del Registro de Generador. - 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. La Autoridad Ambiental Nacional establecerá excepciones en los casos en los que exista la motivación técnica y jurídica necesaria.	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			
11	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	Art. 626. Obligaciones. - Los generadores tienen las siguientes obligaciones: 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;	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro	C			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.				
12	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	b) Identificar y caracterizar, de acuerdo a la norma técnica correspondiente, los residuos o desechos peligrosos y/o especiales generados;	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			
13	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	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	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de	C			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		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;	construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.				
14	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	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;	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			
15	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	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;	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó	C			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.				
16	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	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;	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			
17	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	g) Mantener actualizada la bitácora de desechos y residuos peligrosos y/o especiales;	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de	C			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.				
18	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	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;	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			
19	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	i) Completar, formalizar y custodiar el manifiesto único; y	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
20	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	j) Custodiar las actas de eliminación o disposición final.	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			
21	ACUERDO MINISTERIAL 061	Art.54 Prohibiciones. - a) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales sin la autorización administrativa ambiental correspondiente.	La disposición final de los desechos comunes se realizó en el Relleno Municipal de Playas sin embargo no se cuenta con registros del mismo. En cuanto a los desechos peligrosos y/o especiales Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó		NC-		

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.				
22	ACUERDO MINISTERIAL 061	b) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en el dominio hídrico público, aguas marinas, en las vías públicas, a cielo abierto, patios, predios, solares, quebradas o en cualquier otro lugar diferente al destinado para el efecto de acuerdo a la norma técnica correspondiente.	Durante la etapa de construcción no se dispuso residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en el dominio hídrico público, aguas marinas, en las vías públicas, a cielo abierto, patios, predios, solares, quebradas o en cualquier otro lugar diferente, en el Anexo 31.1.4 se puede evidenciar que el área del proyecto se mantuvo limpio durante todo el proceso, Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales.	C			Anexo 31.1.4
23	ACUERDO MINISTERIAL 061	c) Quemar a cielo abierto residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.	Durante la etapa de construcción no se realizó la quema de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos,		NC-		Anexo 31.1.4

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			desechos peligrosos y/o especiales, en el anexo 31.1.4 se puede evidenciar que el área del proyecto se mantuvo limpia sin espacios de quema a cielo abierto, sin embargo no cuenta con registro de políticas de manejo de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales, así como no se evidencia registros de señalética que prohíba realizar esta actividad Adicional, como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.				
24	ACUERDO MINISTERIAL 061	d) Introducir al país residuos y/o desechos no peligrosos y/o especiales para fines de disposición final. e) Introducir al país desechos peligrosos, excepto en tránsito autorizado	las actividades realizadas en esta etapa del proyecto fueron de construcción, no de disposición final de residuos y/o desechos no peligrosos y/o especiales y peligrosos	C			Anexo 31.1.4

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
25	ACUERDO MINISTERIAL 061	Art. 65. de las prohibiciones. - No deberán permanecer en vías y sitios públicos bolsas y/o recipientes con residuos sólidos en días y horarios diferentes a los establecidos por el servicio de recolección.	Durante la etapa de construcción se mantuvo políticas de limpieza en el área, no se permitía botar basura en cualquier lugar y los desechos comunes eran llevados al relleno sanitario de Playas, en el anexo 1.4 se puede evidenciar que el área del proyecto se mantuvo limpio durante todo el proceso, sin embargo, no se cuenta con registro de políticas de manejo de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales, así como no se evidencia registros de señalética que prohíba realizar esta actividad		NC-		Anexo 1.4
26	ACUERDO MINISTERIAL 061	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. Durante el tiempo que el generador esté almacenando desechos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones, este debe garantizar que se tomen las medidas tendientes a prevenir cualquier afectación a la salud y al ambiente, teniendo en cuenta su responsabilidad por todos los efectos ocasionados. En caso de inexistencia de una instalación de eliminación y/o disposición final, imposibilidad	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			anexo 1.4, fotografías 1, 3, 7, 8, 10 - 26

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		de accesos a ella u otros casos justificados, la Autoridad Ambiental Competente podrá autorizar el almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales por periodos prolongados, superiores a los establecidos en el presente artículo. En este caso, la Autoridad Ambiental Nacional emitirá las disposiciones para el almacenamiento prolongado de los desechos peligrosos y/o especiales y su control.					
27	ACUERDO MINISTERIAL 061	<p>Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de desechos peligrosos. - Los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:</p> <p>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;</p>	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			
28	ACUERDO MINISTERIAL 061	<p>b) Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;</p>	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual	C			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.				
29	ACUERDO MINISTERIAL 061	c) No almacenar desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas;	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			
30	ACUERDO MINISTERIAL 061	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;	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o	C			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.				
31	ACUERDO MINISTERIAL 061	e) En los casos en que se almacenen desechos peligrosos de varios generadores cuya procedencia indique el posible contacto o presencia de material radioactivo, la instalación deberá contar con un detector de radiaciones adecuadamente calibrado. En caso de hallazgos al respecto, se debe informar inmediatamente al Ministerio de Electricidad y Energía Renovable o aquella que la reemplace;	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			
32	ACUERDO MINISTERIAL 061	f) Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia;	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de	C			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.				
33	ACUERDO MINISTERIAL 061	g) 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 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;	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			
34	ACUERDO MINISTERIAL 061	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;	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
35	ACUERDO MINISTERIAL 061	i) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles;	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			
36	ACUERDO MINISTERIAL 061	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,	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			
37	ACUERDO MINISTERIAL 061	k) Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la	C			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.				
38	ACUERDO MINISTERIAL 061	Art. 94 De los lugares para el almacenamiento de desechos especiales. - Los lugares deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas: a) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la identificación de los mismos, en lugares y formas visibles;	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			
39	ACUERDO MINISTERIAL 061	b) Contar con sistemas contra incendio;	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y	C			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.				
40	ACUERDO MINISTERIAL 061	c) Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales;	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			
41	ACUERDO MINISTERIAL 061	d) Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del	C			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.				
42	ACUERDO MINISTERIAL 061	e) No almacenar con desechos peligrosos y/o sustancias químicas peligrosas;	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			
43	ACUERDO MINISTERIAL 061	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 tales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía;	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó	C			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.				
44	ACUERDO MINISTERIAL 061	g) Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el sitio de almacenamiento 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.	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			
45	ACUERDO MINISTERIAL 061	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.	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de	C			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.				
46	ACUERDO MINISTERIAL 061	Art. 96 De la compatibilidad.- Los desechos peligrosos y/o especiales serán almacenados considerando los criterios de compatibilidad, de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Nacional de Normalización y las normas internacionales aplicables al país; no podrán ser almacenados en forma conjunta en un mismo recipiente y serán entregados únicamente a personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que cuenten con la regularización ambiental emitida por la Autoridad Ambiental Competente.	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			
47	ACUERDO MINISTERIAL 061	Art. 198 Situaciones de emergencia. - Los Sujetos de Control están obligados a informar cuando se presenten situaciones de emergencia, accidentes o incidentes de manera inmediata, a la Autoridad Ambiental Competente en un plazo no mayor a veinte cuatro (24) horas, y de ser el caso, a la Autoridad Única del Agua, cuando se presenten las siguientes situaciones: 1. Todo tipo de evento que cause o pudiese causar afectación ambiental; 2. Necesidad de paralizar de forma parcial o total un sistema de tratamiento, para mantenimiento o en respuesta a una incidencia; 3. Fallas en los sistemas de tratamiento de las emisiones, descargas y vertidos; 4. Emergencias, incidentes o accidentes que	Durante la etapa de construcción la empresa no presento situaciones de emergencia, accidentes o incidentes	C			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		impliquen cambios sustanciales en la calidad, cantidad o nivel de la descarga, vertido o emisión; y, 5. Cuando las emisiones, descargas y vertidos contengan cantidades o concentraciones de sustancias consideradas peligrosas.					
48	ACUERDO MINISTERIAL 061	Art. 199.- De los planes de contingencia. - Los planes de contingencia deberán ser implementados, mantenidos, y evaluados periódicamente a través de simulacros. Los simulacros deberán ser documentados y sus registros estarán disponibles para la Autoridad Ambiental Competente. La falta de registros constituirá prueba de incumplimiento de la presente disposición. La ejecución de los planes de contingencia debe ser inmediata. En caso de demora, se considerará como agravante al momento de resolver el procedimiento administrativo.	No cuentan con un plan de contingencia		NC-		
49	ACUERDO MINISTERIAL 061	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;	el abastecimiento de agua se realizó mediante un camión tanquero ver fotografía 12, anexo 1.4	C			fotografía 12, anexo 1.4
50	ACUERDO MINISTERIAL 061	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;	Para el proceso de construcción no se presentaron descargas ya que las únicas aguas se generaban fueron en las baterías sanitarias, las mismas que se gestionaron por el proveedor, por lo tanto, no se descargó ni vertió líquidos que sobrepasen los LMP, además no se realizó mantenimiento dentro del			NA	fotografía 11, anexo 1.4

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			área del proyecto por lo que no se generó ningún tipo de líquidos, sin embargo, no se cuenta con registros de limpieza de las baterías				
51	ACUERDO MINISTERIAL 061	c) Se prohíbe la descarga y vertidos de aguas servidas o industriales, en quebradas secas o nacimientos de cuerpos hídricos u ojos de agua.	Para el proceso de construcción no se presentaron descargas ya que las únicas aguas se generaban fueron en las baterías sanitarias, las mismas que se gestionaron por el proveedor, por lo tanto, no se descargó ni vertió líquidos que sobrepasen los LMP, además no se realizó mantenimiento dentro del área del proyecto por lo que no se generó ningún tipo de líquidos, sin embargo, no se cuenta con registros de limpieza de las baterías			NA	fotografía 11, anexo 1.4
52	ACUERDO MINISTERIAL 061	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.	Para el proceso de construcción no se presentaron descargas ya que las únicas aguas se generaban fueron en las baterías sanitarias, las mismas que se gestionaron por el proveedor, por lo tanto, no se descargó ni vertió líquidos que sobrepasen los LMP, además no se realizó mantenimiento dentro del área del proyecto por lo que no se generó ningún tipo de líquidos, sin embargo, no se cuenta con registros de limpieza de las baterías			NA	fotografía 11, anexo 1.4

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
53	ACUERDO MINISTERIAL 097A ANEXO I	5.2.1.1 Los laboratorios que realicen los análisis de muestras de agua de efluentes o cuerpos receptores deberán estar acreditados por el SAE	No es necesario realizar análisis de agua de efluentes o cuerpos de agua ya que POSOIL no realiza descargas a cuerpos hídricos.			NA	fotografía 11, anexo 1.4
54	ACUERDO MINISTERIAL 097A ANEXO I	5.2.1.6 Se prohíbe toda descarga de residuos líquidos a las vías públicas, canales de riego y drenaje o sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas subterráneas.	Para el proceso de construcción no se presentaron descargas ya que las únicas aguas se generaban fueron en las baterías sanitarias, las mismas que se gestionaron por el proveedor, por lo tanto, no se descargó ni vertió líquidos que sobrepasen los LMP, sin embargo, no se cuenta con registros de limpieza de las baterías, sin embargo, no se cuenta con registros de limpieza de las baterías		NC-		fotografía 11, anexo 1.4
55	ACUERDO MINISTERIAL 097A ANEXO I	5.2.1.9 Se prohíbe verter desechos sólidos, tales como: basuras, animales muertos, mobiliario, entre otros, y líquidos contaminados hacia cualquier cuerpo de agua y cauce de aguas estacionales secas o no.	Durante la etapa de construcción se mantuvo políticas de limpieza en el área, no se permitía botar basura en cualquier lugar y los desechos comunes eran llevados al relleno sanitario de Playas, en el anexo 1.4 se puede evidenciar que el área del proyecto se mantuvo limpio durante todo el proceso, Adicional el proyecto no colinda con cuerpos de agua			NA	Anexo 1.4
56	ACUERDO MINISTERIAL 097A ANEXO I	5.2.2.2. -Obligaciones de sujeto de control a) El sujeto de control, adicionalmente del cumplimiento de las obligaciones que devengan de la autorización ambiental	No es necesario realizar análisis de agua de efluentes o cuerpos de agua ya que POSOIL no realiza descargas a			NA	fotografía 11, anexo 1.4

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		correspondiente, cuando la Autoridad Ambiental lo requiera, deberá realizar monitoreos de la calidad de los cuerpos de agua que se encuentren influenciados por su actividad.	cuerpos hídricos y no colinda con cuerpos de agua.				
57		b) Todos los Sujetos de Control deberán mantener un registro de los efluentes generados indicando: (1) coordenadas, (2) elevación, (3) caudal de descarga, (4) frecuencia de descarga, (5) tratamiento existente, (6) tipo de sección hidráulica y facilidades de muestreo y; (7) lugar de descarga, lo cual debe estar acorde a lo establecido	El agua que se requería para el proceso era usada para asentamiento de polvo y uso de las baterías sanitarias, del efluente generado producto el uso de las baterías sanitarias fue gestionado por el proveedor, por lo tanto, no se descargó ni vertió líquidos, ver fotografía 12 anexo 1.4, sin embargo, no se cuenta con registros de limpieza de las baterías			NA	fotografía 12 anexo 1.4
58	ACUERDO MINISTERIAL 097A ANEXO I	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.	Para el proceso de construcción no se presentaron descargas ya que las únicas aguas se generaban fueron en las baterías sanitarias, las mismas que se gestionaron por el proveedor, por lo tanto, no se descargó ni vertió líquidos que sobrepasen los LMP y el proyecto no colinda con cuerpos de agua			NA	fotografía 12 anexo 1.4
59	ACUERDO MINISTERIAL 097A ANEXO 2	4.2.1 Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos. Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, debe implementar una política de reciclaje o reúso de los mismos. Si el reciclaje o reúso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable.	No se evidencia registro de la política de reciclaje o reúso implementada, tampoco se cuenta con un registro de desechos generados		NC-		

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		Las industrias y proveedores de servicios deben llevar un registro de los desechos generados, indicando el volumen y sitio de disposición de los mismos. Por ningún motivo se deberá disponer los desechos en áreas no aprobadas para el efecto por parte de la Autoridad Ambiental de Control.					
60	ACUERDO MINISTERIAL 097A ANEXO 2	4.3.1.4 Cuando por cualquier causa se produzcan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de residuos o materiales peligrosos de forma accidental sobre el suelo, áreas protegidas o ecosistemas sensibles, se debe aplicar inmediatamente medidas de seguridad y contingencia para limitar la afectación a la menor área posible, y paralelamente poner en conocimiento de los hechos a la Autoridad Ambiental de Control, aviso que debe ser ratificado por escrito dentro de las 24 horas siguientes al día en que ocurrieron los hechos.	Durante la etapa de construcción no se produjo derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de residuos peligrosos en el suelo de manera accidental ya que no se produjeron	C			
61	ACUERDO MINISTERIAL 097A ANEXO 2	4.5.1.1 Se tomará una muestra compuesta por cada 100 hectáreas, formada por 15 a 20 submuestras georeferenciadas, cada una con un peso no inferior a 0.5 kg tomadas a una profundidad entre 0 a 30 cm. Las submuestras serán mezcladas y homogenizadas para obtener una muestra compuesta representativa del suelo, de la cual se tomará un peso de entre 0.5 y 1.0 kg, que servirá para realizar los análisis requeridos. Para los proyectos, obras o actividades menores a 100 hectáreas, se tomará una muestra compuesta bajo las condiciones detalladas en el párrafo que antecede. Para ejecutar el muestreo, se trazará una cuadrícula sobre el área del proyecto, y dentro de ella se tomarán las submuestras de	Previo a las actividades de construcción se realizó monitoreo de calidad de suelo, sin embargo, se hizo una toma de muestra simple, no compuesta como lo estipula la normativa ambiental vigente		NC-		

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		<p>forma aleatoria hasta completar el número señalado.</p> <p>En caso de existir diversidad de tipos de suelo, se tomará una muestra compuesta para cada uno de los tipos presentes en el área, de acuerdo a las condiciones antes señaladas.</p> <p>La toma de muestras será efectuada por un laboratorio acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano o el que lo reemplace.</p>					
62	ACUERDO MINISTERIAL 097A Anexo 4	<p>4.1.1.10 La Autoridad Ambiental Nacional, podrá solicitar de ser el caso a los proyectos, obras o actividades que emitan o sean susceptibles de emitir contaminantes al aire ambiente, la realización de monitoreos de calidad de aire ambiente, según lo señalado en esta norma, con el objetivo de prevenir el deterioro a futuro de la calidad de aire. De así requerirlo, la Autoridad Ambiental Nacional podrá coordinar lo antes mencionado, con las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable acreditadas al Sistema Único de Manejo Ambiental</p>	<p>Posoil ha realizado monitoreos de calidad de aire durante la etapa de construcción del proyecto</p>	C			Anexo 13
63	Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	<p>Manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles.- Para el manejo y almacenamiento de combustibles y petróleo se cumplirá con lo siguiente:</p> <p>a) Instruir y capacitar al personal de operadoras, subcontratistas, concesionarios y distribuidores sobre el manejo de combustibles, sus potenciales efectos y riesgos ambientales así como las señales de seguridad correspondientes, de acuerdo a normas de seguridad industrial, así como sobre el cumplimiento de los Reglamentos de</p>	<p>No se almaceno combustible en el área del proyecto durante la etapa de construcción</p>	C			Anexo 1.4

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		Seguridad Industrial del Sistema PETROECUADOR vigentes, respecto al manejo de combustibles;					
64	Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	<p>Art. 29.- Manejo y tratamiento de descargas líquidas.- Toda instalación, incluyendo centros de distribución, sean nuevos o remodelados, así como las plataformas off-shore, deberán contar con un sistema convenientemente segregado de drenaje, de forma que se realice un tratamiento específico por separado de aguas lluvias y de escorrentías, aguas grises y negras y efluentes residuales para garantizar su adecuada disposición. Deberán disponer de separadores agua-aceite o separadores API ubicados estratégicamente y piscinas de recolección, para contener y tratar cualquier derrame así como para tratar las aguas contaminadas que salen de los servicios de lavado, lubricación y cambio de aceites, y evitar la contaminación del ambiente. En las plataformas off-shore, el sistema de drenaje de cubierta contará en cada piso con válvulas que permitirán controlar eventuales derrames en la cubierta y evitar que estos se descarguen al ambiente. Se deberá dar mantenimiento permanente a los canales de drenaje y separadores</p> <p>a) Desechos líquidos industriales, aguas de producción descargas líquidas y aguas de formación.- Toda estación de producción y demás instalaciones industriales dispondrán de un sistema de tratamiento de fluidos resultantes de los procesos. No se descargará el agua de formación a cuerpos de agua mientras no cumpla con los</p>	Para el proceso de construcción no se presentaron descargas ya que las únicas aguas se generaban fueron en las baterías sanitarias, las mismas que se gestionaron por el proveedor, por lo tanto, no se vertió líquidos que sobrepasen los LMP, sin embargo, no se cuenta con registros de limpieza de las baterías		NC-		fotografía 12 anexo 1.4

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		limites permisibles constantes en la Tabla No-4 del Anexo 2 de este Reglamento;					
65	Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.	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. a) Embalaje. Rotulado y etiquetado. b) Producción c) Carga d) Descarga e) Almacenamiento f) Manipulación g) Disposición adecuada de residuos h) Descontaminación y limpieza	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			
66	Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.	6.1.1.7. Todo el personal vinculado con la gestión de materiales peligrosos debe tener conocimiento y capacitación acerca del manejo y aplicación de las hojas de seguridad de materiales, con la finalidad de conocer sus riesgos, los equipos de protección personal y cómo responder en caso de que ocurran accidentes con este tipo de materiales.	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se realizó capacitaciones	C			
67	Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013	6.1.7.10 Almacenamiento b) Compatibilidad. Durante el almacenamiento y manejo general de	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la	C			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
	Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.	materiales peligrosos no se debe mezclar los siguientes materiales: b.2) Combustibles con comburentes. b.4) Líquidos inflamables con comburentes. b.6) Sustancias infecciosas con ninguna otra. b.7) Ácidos con bases. b.8) Oxidantes (comburentes) con reductores. b.9) Otros (ver tabla de incompatibilidad química en el Anexo K)	prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.				
68	Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.	f) Locales f.1) Tener las identificaciones de posibles fuentes de peligro y marcar la localización de equipos de emergencia y de protección (ver Anexo F y NTE INEN 439). f.6) Para facilitar una buena ventilación se deben instalar extractores de escape o respiraderos (no es aconsejable instalar un sistema de calefacción central) f.8) Construir las bodegas con materiales con características retardantes al fuego, en especial la estructura que soporta el techo. f.9) Asegurar que el piso de la bodega sea impermeable y sin grietas para permitir su fácil limpieza y evitar filtraciones. f.17) Disponer de una ducha de agua de emergencia y fuente lavaojos. f.18) La bodega debe tener un bordillo en su alrededor.	Como política de la empresa constructora responsable, se dispuso a los subcontratistas la prohibición de actividades de mantenimiento preventivos y correctivos de los equipos y maquinarias empleados para la fase de construcción dentro del área de implantación del proyecto, razón por la cual durante la etapa de construcción no se generó desechos peligrosos y/o especiales. Por tal razón no se estableció áreas de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.	C			

11.9.2 Etapa de Operación

11.9.2.1 Evaluación

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
1	Código Orgánico del Ambiente LIBRO TERCERO TITULO II Capítulo IV MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Art. 208.- Obligatoriedad del monitoreo. El operador será el responsable del monitoreo de sus emisiones, descargas y vertidos, con la finalidad de que estas cumplan con el parámetro definido en la normativa ambiental. La Autoridad Ambiental Competente, efectuará el seguimiento respectivo y solicitará al operador el monitoreo de las descargas, emisiones y vertidos, o de la calidad de un recurso que pueda verse afectado por su actividad. Los costos del monitoreo serán asumidos por el operador. La normativa secundaria establecerá, según la actividad, el procedimiento y plazo para la entrega, revisión y aprobación de dicho monitoreo.	El operador no cuenta con un sistema hidrosanitario, donde todos los distintos líquidos generados van a pozos sépticos según sus características y punto de generación para su posterior gestión mediante un hidrocleaner, razón por la cual no se requiere realizar monitoreos de descargas líquidas, sin embargo, no se han realizado monitoreos de calidad de aire		NC-		Anexo 31.1.2
2	Código Orgánico del Ambiente LIBRO TERCERO TITULO II Capítulo IV MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Art. 226.- Principio de jerarquización. La gestión de residuos y desechos deberá cumplir con la siguiente jerarquización en orden de prioridad: 1. Prevención; 2. Minimización de la generación en la fuente; 3. Aprovechamiento o valorización; 4. Eliminación; y, 5. Disposición final. La disposición final se limitará a aquellos desechos que no se puedan aprovechar, tratar, valorizar o eliminar en condiciones ambientalmente adecuadas y tecnológicamente	En la etapa de Operación se generan residuos peligrosos, y el respectivo trámite para la gestión de los residuos peligrosos se encuentra en proceso y está dentro del plazo establecido por la autoridad ambiental, cuentan con un área de almacenamiento temporal de desechos sólidos comunes y peligrosos	C			Anexo 31.2.1 Fotografía 2 Bodega de desechos peligrosos y fotografía 1 Bodega de desechos comunes Anexo 31.2.5 INICIO DE RGDP 2021

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		factibles. La Autoridad Ambiental Nacional, así como los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o Metropolitanos, promoverán y fomentarán en la ciudadanía, en el marco de sus competencias, la clasificación, reciclaje, y en general la gestión de residuos y desechos bajo este principio					
3	Código Orgánico del Ambiente LIBRO TERCERO TITULO II Capítulo IV MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Art. 231.- Obligaciones y responsabilidades. Serán responsables de la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos a nivel nacional, los siguientes actores públicos y privados: 3. Los generadores de residuos, en base al principio de jerarquización, priorizarán la prevención y minimización de la generación de residuos sólidos no peligrosos, así como el adecuado manejo que incluye la separación, clasificación, reciclaje y almacenamiento temporal; en base a los lineamientos establecidos en la política nacional y normas técnicas.	Los desechos sólidos no peligrosos son almacenados en un área que cumple con las exigencias establecidas por la Autoridad Ambiental, y posee puntos de recolección dentro del área del proyecto.	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 1. Bodega de desechos no peligrosos, Fotografía 9. Tacho de desechos comunes
4	Código Orgánico del Ambiente LIBRO TERCERO TITULO II Capítulo IV MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Art. 225.- Políticas generales de la gestión integral de los residuos y desechos. Serán de obligatorio cumplimiento, tanto para las instituciones del Estado, en sus distintos niveles y formas de gobierno, regímenes especiales, así como para las personas naturales o jurídicas, las siguientes políticas generales: 1. El manejo integral de residuos y desechos, considerando prioritariamente	POSOIL maneja los desechos y residuos, considerando la eliminación o disposición final más próxima a la fuente, haciéndose responsable de sus desechos en todo momento.	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 1. Bodega de desechos no peligrosos, Fotografía 9. Tacho de desechos comunes Anexo 31.2.1 Fotografía 2 Bodega de desechos peligrosos Anexo 31.2.5 INICIO

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		la eliminación o disposición final más próxima a la fuente; 2. La responsabilidad extendida del productor o importador; 3. La minimización de riesgos sanitarios y ambientales, así como fitosanitarios y zoonosológicos;					DE RGDP 2021 Fotografía 17. Interior de la bodega de desechos peligrosos
5	Código Orgánico del Ambiente LIBRO TERCERO TITULO II Capítulo IV MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Art. 237.- Autorización administrativa para el generador y gestor de desechos peligrosos y especiales. Todo generador y gestor de residuos y desechos peligrosos y especiales, deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con los procedimientos y requisitos establecidos en la norma secundaria. La transferencia de residuos y desechos peligrosos y especiales entre las fases de gestión establecidas, será permitida bajo el otorgamiento de la autorización administrativa y su vigencia según corresponda, bajo la observancia de las disposiciones contenidas en este Código.	Con la finalidad de llevar un manejo adecuado de los desechos peligrosos, el operador del proyecto en base a lo establecido en la normativa ambiental vigente, deberá tramitar la obtención del Registro de Generador de Desechos Peligrosos emitido por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica.		NC-		Anexo 31.2.1 Fotografía 2 Bodega de desechos peligrosos
6	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	Art. 587. Separación en la fuente. - 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. Los residuos y desechos sólidos no peligrosos deberán ser separados en recipientes por los generadores y clasificados en orgánicos, reciclables y peligrosos; Está prohibido depositar	POSOIL no cuenta con puntos ecológicos ubicados de manera estratégica para la separación en la fuente de residuos y desechos sólidos no peligrosos.		NC-		

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		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.					
7	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	Art. 626. Obligaciones. - Los generadores tienen las siguientes obligaciones: 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;	Como el proyecto se encuentra en operación 5 meses, no se ha realizado la recolección de los desechos peligrosos y/o especiales mediante un gestor ambiental autorizado ya que se encuentra dentro del plazo para el almacenamiento de los mismos, además que no se ha generado una cantidad significativa de los mismos.	C			Anexo 31.2.1 Fotografía 2 Bodega de desechos peligrosos
8	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	b) Identificar y caracterizar, de acuerdo a la norma técnica correspondiente, los residuos o desechos peligrosos y/o especiales generados;	POSOIL maneja los desechos peligrosos y/o especiales originados a partir de sus actividades de acuerdo a lo establecido por la ley. Realiza la identificación y separación de los desechos peligrosos y los almacena en bodegas temporalmente hasta que el gestor ambiental autorizado los retire.	C			Anexo 31.2.1 Fotografía 2 Bodega de desechos peligrosos
9	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	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	Con la finalidad de llevar un manejo adecuado de los desechos peligrosos, el operador del proyecto en base a lo establecido en la normativa ambiental vigente, deberá tramitar la obtención del Registro de Generador de Desechos Peligrosos emitido por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica.		NC-		Anexo 31.2.1 Fotografía 2 Bodega de desechos peligrosos

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		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 cómo: cantidades mínimas de generación, igual tipo de residuo o desechos peligrosos y/o especiales generados, jurisdicción (ubicación geográfica) para fines de control y seguimiento;					
10	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	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;	POSOIL se responsabiliza por los desechos peligrosos generados en sus instalaciones almacenándolos temporalmente en un área especial para los mismos, hasta que el gestor ambiental autorizado los retire.	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos
11	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	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;	No aplica ya que la etapa de operación lleva en ejecución 5 meses.			NA	
12	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	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;	POSOIL realiza un correcto almacenamiento interno de desechos y residuos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones siguiendo las normas que indica la autoridad ambiental.	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
13	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	g) Mantener actualizada la bitácora de desechos y residuos peligrosos y/o especiales;	No se cuenta con una bitácora de desechos y residuos peligrosos y/o especiales		NC-		
14	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	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;	Como el proyecto se encuentra en operación 5 meses, no se ha realizado la recolección de los desechos peligrosos y/o especiales mediante un gestor ambiental autorizado ya que se encuentra dentro del plazo para el almacenamiento de los mismos, además que no se ha generado una cantidad significativa de los mismos.			NA	Anexo 31.2.1. , Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos
15	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	i) Completar, formalizar y custodiar el manifiesto único; y,	Como el proyecto se encuentra en operación 5 meses, no se ha realizado la recolección de los desechos peligrosos y/o especiales mediante un gestor ambiental autorizado ya que se encuentra dentro del plazo para el almacenamiento de los mismos, además que no se ha generado una cantidad significativa de los mismos.			NA	Anexo 31.2.1. , Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos
16	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	j) Custodiar las actas de eliminación o disposición final.	Como el proyecto se encuentra en operación 5 meses, no se ha realizado la recolección de los desechos peligrosos y/o especiales mediante un gestor ambiental autorizado ya que se encuentra dentro del plazo para el almacenamiento de los mismos, además que no se ha generado una cantidad significativa de los mismos.			NA	Anexo 31.2.1. , Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
17	ACUERDO MINISTERIAL 109	<p>Art. 19.- Incorpórese tres incisos posteriores al literal e) del artículo 88 (Acuerdo Ministerial 061), con el siguiente contenido:</p> <p>" 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.</p> <p>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.</p> <p>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".</p>	<p>Con la finalidad de llevar un manejo adecuado de los desechos peligrosos, el operador del proyecto en base a lo establecido en la normativa ambiental vigente, deberá tramitar la obtención del Registro de Generador de Desechos Peligrosos emitido por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica.</p>		NC-		

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
18	ACUERDO MINISTERIAL 109	Art.54 Prohibiciones. - a) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales sin la autorización administrativa ambiental correspondiente.	POSOIL dispone los residuos peligrosos generados según lo que dicta la ley ambiental que es mediante el almacenamiento temporal de los mismos para luego ser retirados por el gestor ambiental autorizado. Actualmente como el proyecto lleva 5 meses de operación, aun no se ha realizado el contacto con un gestor ambiental.	C			Anexo 31.2.1 Fotografía 2 Bodega de desechos peligrosos
19	ACUERDO MINISTERIAL 109	b) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en el dominio hídrico público, aguas marinas, en las vías públicas, a cielo abierto, patios, predios, solares, quebradas o en cualquier otro lugar diferente al destinado para el efecto de acuerdo a la norma técnica correspondiente.	POSOIL dispone los residuos peligrosos generados según lo que dicta la ley ambiental que es mediante el almacenamiento temporal de los mismos para luego ser retirados por el gestor ambiental autorizado. Actualmente como el proyecto lleva 5 meses de operación, aun no se ha realizado el contacto con un gestor ambiental.	C			Anexo 31.2.1 Fotografía 2 Bodega de desechos peligrosos
20	ACUERDO MINISTERIAL 061	c) Quemar a cielo abierto residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.	POSOIL no quema a cielo abierto residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales. En el Anexo 32,1 se puede evidenciar que toda el área del proyecto se encuentra limpia y que se cuenta con áreas de almacenamiento temporal de estos desechos	C			Anexo 31.2.1
21	ACUERDO MINISTERIAL 061	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	POSOIL realiza el manejo hasta el momento de entrega al servicio de recolección, tomas de medidas para reducir, minimizar y/o eliminar, separar, clasificar y almacenar de forma técnica los residuos y/o		NC-		Anexo 31.2.1. Fotografía 1. Bodega de desechos no peligrosos

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		depositados en sitios autorizados que determine la autoridad competente.	desechos no peligrosos, sin embargo no cuenta con registro del manejo				
22	ACUERDO MINISTERIAL 061	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.	POSOIL realiza el manejo hasta el momento de entrega al servicio de recolección, tomas de medidas para reducir, minimizar y/o eliminar, separar, clasificar y almacenar de forma técnica los residuos y/o desechos no peligrosos, sin embargo no cuenta con registro del manejo		NC-		Anexo 31.2.1. Fotografía 1. Bodega de desechos no peligrosos
23	ACUERDO MINISTERIAL 061	c) Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas	No se cuenta con puntos ecológicos ubicados de manera estratégica para realizar la separación de residuos en la fuente		NC-		
24	ACUERDO MINISTERIAL 061	d) Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas establecidas en la normativa emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.	POSOIL cuenta con un área de almacenamiento de desechos comunes según lo establecido en la normativa	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 1. Bodega de desechos no peligrosos
25	ACUERDO MINISTERIAL 061	Art. 64. De las actividades comerciales y/o industriales. - 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: a) Las instalaciones para almacenamiento, 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).	Se construyó las bodegas de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos clasificados según los parámetros establecidos por la autoridad ambiental nacional. Las instalaciones para almacenamiento de residuos tiene paredes y piso de cemento con una puerta metálica para impedir el ingreso de animales o personal no autorizado.	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 1. Bodega de desechos no peligrosos Fotografía 17. Interior de la bodega de desechos peligrosos

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
26	ACUERDO MINISTERIAL 061	b) Deberán ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los residuos no peligrosos.	<p>La bodega para el almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos es suficientemente amplia para el almacenamiento temporal y manipulación de forma segura de los residuos. Esta se encuentra separada de áreas de servicios y oficinas.</p> <p>Se realiza la limpieza de la bodega de forma periódica para evitar proliferación de olores.</p> <p>Se cuenta con iluminación adecuada para el área de almacenamiento y ventilación natural así como extintores como prevención en caso de incendio.</p> <p>Las condiciones del área de bodegas para el almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos cuenta con las condiciones adecuadas que permiten una fácil disposición temporal, recolección y traslado de los residuos.</p> <p>El acceso a la bodega es restringido, solo puede ingresar personal autorizado y capacitado. Como la bodega se encuentra cerrada mediante puertas metálicas que no permite la entrada de animales pequeños, no es posible el ingreso de los mismos.</p> <p>El tiempo de almacenamiento de los residuos en la bodega se encuentra dentro del plazo establecido por la normativa.</p> <p>POSOIL se responsabiliza por el aseo del área alrededor de la bodega</p>	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 1. Bodega de desechos no peligrosos

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			de almacenamiento de desechos de forma correcta.				
27	ACUERDO MINISTERIAL 061	c) Deberán estar separados de áreas de producción, servicios, oficinas y almacenamiento de materias primas o productos terminados.	El área de almacenamiento temporal de desechos comunes se encuentra separada de áreas de producción, servicios, oficinas y almacenamiento de materias primas o productos terminados.	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 1. Bodega de desechos no peligrosos
28	ACUERDO MINISTERIAL 061	d) Se deberá realizar limpieza, desinfección y fumigación de ser necesario de manera periódica.	No se cuenta con registros de limpieza, desinfección y fumigación		NC-		
29	ACUERDO MINISTERIAL 061	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.	La bodega para el almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos es suficientemente amplia para el almacenamiento temporal y manipulación de forma segura de los residuos. Esta se encuentra separada de áreas de servicios y oficinas. Se realiza la limpieza de la bodega de forma periódica para evitar proliferación de olores. Se cuenta con iluminación adecuada para el área de almacenamiento y ventilación natural así como extintores como prevención en caso de incendio. Las condiciones del área de bodegas para el almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos cuenta con las condiciones adecuadas que permiten una fácil disposición temporal, recolección y traslado de los residuos. El acceso a la bodega es restringido, solo puede ingresar personal autorizado y capacitado.	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 1. Bodega de desechos no peligrosos

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			Como la bodega se encuentra cerrada mediante puertas metálicas que no permite la entrada de animales pequeños, no es posible el ingreso de los mismos. El tiempo de almacenamiento de los residuos en la bodega se encuentra dentro del plazo establecido por la normativa. POSOIL se responsabiliza por el aseo del área alrededor de la bodega de almacenamiento de desechos de forma correcta.				
30	ACUERDO MINISTERIAL 061	f) Deberán contar con condiciones que permitan la fácil disposición temporal, recolección y traslado de residuos no peligrosos.	La bodega para el almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos es suficientemente amplia para el almacenamiento temporal y manipulación de forma segura de los residuos. Esta se encuentra separada de áreas de servicios y oficinas. Se realiza la limpieza de la bodega de forma periódica para evitar proliferación de olores. Se cuenta con iluminación adecuada para el área de almacenamiento y ventilación natural así como extintores como prevención en caso de incendio. Las condiciones del área de bodegas para el almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos cuenta con las condiciones adecuadas que permiten una fácil disposición temporal, recolección y traslado de los residuos. El acceso a la bodega es	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 1. Bodega de desechos no peligrosos

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			restringido, solo puede ingresar personal autorizado y capacitado. Como la bodega se encuentra cerrada mediante puertas metálicas que no permite la entrada de animales pequeños, no es posible el ingreso de los mismos. El tiempo de almacenamiento de los residuos en la bodega se encuentra dentro del plazo establecido por la normativa. POSOIL se responsabiliza por el aseo del área alrededor de la bodega de almacenamiento de desechos de forma correcta.				
31	ACUERDO MINISTERIAL 061	g) El acceso deberá ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso de personal autorizado y capacitado.	La bodega para el almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos es suficientemente amplia para el almacenamiento temporal y manipulación de forma segura de los residuos. Esta se encuentra separada de áreas de servicios y oficinas. Se realiza la limpieza de la bodega de forma periódica para evitar proliferación de olores. Se cuenta con iluminación adecuada para el área de almacenamiento y ventilación natural así como extintores como prevención en caso de incendio. Las condiciones del área de bodegas para el almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos cuenta con las condiciones adecuadas que permiten una fácil disposición temporal, recolección y	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 1. Bodega de desechos no peligrosos

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			<p>traslado de los residuos. El acceso a la bodega es restringido, solo puede ingresar personal autorizado y capacitado. Como la bodega se encuentra cerrada mediante puertas metálicas que no permite la entrada de animales pequeños, no es posible el ingreso de los mismos. El tiempo de almacenamiento de los residuos en la bodega se encuentra dentro del plazo establecido por la normativa. POSOIL se responsabiliza por el aseo del área alrededor de la bodega de almacenamiento de desechos de forma correcta.</p>				
32	ACUERDO MINISTERIAL 061	h) Deberán contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas o animales.	<p>La bodega para el almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos es suficientemente amplia para el almacenamiento temporal y manipulación de forma segura de los residuos. Esta se encuentra separada de áreas de servicios y oficinas. Se realiza la limpieza de la bodega de forma periódica para evitar proliferación de olores. Se cuenta con iluminación adecuada para el área de almacenamiento y ventilación natural así como extintores como prevención en caso de incendio. Las condiciones del área de bodegas para el almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos cuenta con las condiciones</p>	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 1. Bodega de desechos no peligrosos

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			adecuadas que permiten una fácil disposición temporal, recolección y traslado de los residuos. El acceso a la bodega es restringido, solo puede ingresar personal autorizado y capacitado. Como la bodega se encuentra cerrada mediante puertas metálicas que no permite la entrada de animales pequeños, no es posible el ingreso de los mismos. El tiempo de almacenamiento de los residuos en la bodega se encuentra dentro del plazo establecido por la normativa. POSOIL se responsabiliza por el aseo del área alrededor de la bodega de almacenamiento de desechos de forma correcta.				
33	ACUERDO MINISTERIAL 061	i) El tiempo de almacenamiento deberá ser el mínimo posible establecido en las normas INEN	El tiempo de almacenamiento de los residuos en la bodega se encuentra dentro del plazo establecido por la normativa ya que solo lleva 5 meses de ejecución del proyecto	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 1. Bodega de desechos no peligrosos
34	ACUERDO MINISTERIAL 061	j) Los usuarios serán responsables del aseo de las áreas de alrededor de los sitios de almacenamiento	No se cuenta con registros de limpieza, sin embargo, el área se encuentra limpia		NC-		Anexo 31.2.1. Fotografía 1. Bodega de desechos no peligrosos
35	ACUERDO MINISTERIAL 061	Art. 65. de las prohibiciones. - No deberán permanecer en vías y sitios públicos bolsas y/o recipientes con residuos sólidos en días y horarios diferentes a los establecidos por el servicio de recolección.	POSOIL no deposita en vías y sitios públicos bolsas y/o recipientes con residuos sólidos en días y horarios diferentes a los establecido por el servicio de recolección, sin embargo, no se cuenta con registros de recolección o señalética		NC-		

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
36	ACUERDO MINISTERIAL 061	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.	<p>POSOIL cuenta con recipientes especiales etiquetados para el almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales dentro de la bodega para el almacenamiento de los mismos.</p> <p>Se cuenta con las precauciones necesarias en cuanto a la incompatibilidad de los desechos con ciertos materiales</p>	C			<p>Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos</p> <p>Fotografía 17. Interior de la bodega de desechos peligrosos</p>
37	ACUERDO MINISTERIAL 061	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 período que no excederá de 6 meses. Durante el tiempo que el generador esté almacenando desechos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones, este debe garantizar que se tomen las medidas tendientes a prevenir cualquier afectación a la salud y al ambiente, teniendo en cuenta su responsabilidad por todos los efectos ocasionados. En caso de inexistencia de una	<p>El tiempo de almacenamiento de los desechos peligrosos y/o especiales se encuentra dentro del plazo establecido por la autoridad ambiental, no superando los 12 meses contados a partir de la fecha del correspondiente permiso ambiental.</p>			NA	<p>Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos</p>

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		instalación de eliminación y/o disposición final, imposibilidad de accesos a ella u otros casos justificados, la Autoridad Ambiental Competente podrá autorizar el almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales por períodos prolongados, superiores a los establecidos en el presente artículo. En este caso, la Autoridad Ambiental Nacional emitirá las disposiciones para el almacenamiento prolongado de los desechos peligrosos y/o especiales y su control.					
38	ACUERDO MINISTERIAL 061	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;	El área de almacenamiento para desechos peligrosos es lo suficientemente amplio para almacenar y manipular de forma segura los desechos. Este se encuentra separado de áreas de servicios, oficinas y de almacenamiento de otros productos.	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos
39		b) Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;	El área de almacenamiento para desechos peligrosos se encuentra separado de áreas de servicios, oficinas y de almacenamiento de otros productos.	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos
40	ACUERDO MINISTERIAL 061	c) No almacenar desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas;	No se almacenan los desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas. Se cuenta con un equipo de emergencia y personal capacitado	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			en la aplicación de planes de contingencia.				
41	ACUERDO MINISTERIAL 061	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;	El acceso a la bodega de almacenamiento de desechos peligrosos es de acceso restringido, únicamente puede ingresar personal autorizado el cual cuenta con los implementos determinados por las normas de seguridad industrial.	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos
42	ACUERDO MINISTERIAL 061	e) En los casos en que se almacenen desechos peligrosos de varios generadores cuya procedencia indique el posible contacto o presencia de material radioactivo, la instalación deberá contar con un detector de radiaciones adecuadamente calibrado. En caso de hallazgos al respecto, se debe informar inmediatamente al Ministerio de Electricidad y Energía Renovable o aquella que la reemplace;	No se almacenan desechos peligrosos de varios generadores cuya procedencia indique el posible contacto o presencia de material radioactivo.	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos
43	ACUERDO MINISTERIAL 061	f) Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia;	No se cuenta con registros del equipo de emergencia y capacitación al personal en la aplicación de planes de contingencia		NC-		
44	ACUERDO MINISTERIAL 061	g) 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 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;	Las instalaciones cuentan con pisos cuya superficie es de acabado liso, continuo e impermeable, resistentes química y estructuralmente a los desechos peligrosos que se almacenan. Asimismo se cuenta con un techo que protege a la bodega de las condiciones ambientales como humedad, temperatura, radiación y	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos Fotografía 17. Interior de la bodega de desechos peligrosos

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			evitar la contaminación por escorrentía.				
45	ACUERDO MINISTERIAL 061	i) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles;	No cuenta con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles		NC-		Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos
46	ACUERDO MINISTERIAL 061	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,	Las instalaciones cuentan con sistemas de extinción contra incendios.	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos.
47	ACUERDO MINISTERIAL 061	k) Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales	La bodega para el almacenamiento de desechos peligrosos cuenta con un cierre perimetral que impide el libre acceso de personas y animales.	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos
48	ACUERDO MINISTERIAL 061	Art. 94 De los lugares para el almacenamiento de desechos especiales. - Los lugares deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas: a) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la identificación de los mismos, en lugares y formas visibles;	Los desechos especiales son almacenados en la bodega de almacenamiento de desechos peligrosos	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos Fotografía 17. Interior de la bodega de desechos peligrosos
49	ACUERDO MINISTERIAL 061	b) Contar con sistemas contra incendio;	El área de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales cuenta con un sistema contraincendios	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos
50	ACUERDO MINISTERIAL 061	c) Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales;	La bodega para el almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales cuenta con un cierre perimetral que impide el libre acceso de personas y animales.	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos
51	ACUERDO MINISTERIAL 061	d) Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de	La bodega para el almacenamiento de desechos	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		almacenamiento de materias primas o productos terminados;	peligrosos y/o especiales se encuentra separada de áreas de servicios, oficinas y de almacenamiento de productos.				de desechos peligrosos
52	ACUERDO MINISTERIAL 061	e) No almacenar con desechos peligrosos y/o sustancias químicas peligrosas;	No se almacenan los desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas.	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos
53	ACUERDO MINISTERIAL 061	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 tales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía;	Las instalaciones cuentan con pisos cuya superficie es de acabado liso, continuo e impermeable, resistentes química y estructuralmente a los desechos peligrosos que se almacenan. Asimismo se cuenta con un techo que protege a la bodega de las condiciones ambientales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos Fotografía 17. Interior de la bodega de desechos peligrosos
54	ACUERDO MINISTERIAL 061	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.	Los recipientes donde se almacenan los desechos peligrosos y/o especiales se encuentran debidamente etiquetados con su identificación de acuerdo a las normas técnicas emitidas por la autoridad ambiental. Las etiquetas son de material resistente a la intemperie, legibles y que se encuentran ubicadas en sitios visibles de los recipientes	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos
55	ACUERDO MINISTERIAL 061	Art. 96 De la compatibilidad. - Los desechos peligrosos y/o especiales serán	Los desechos peligrosos y/o especiales son almacenados	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		almacenados considerando los criterios de compatibilidad, de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Nacional de Normalización y las normas internacionales aplicables al país; no podrán ser almacenados en forma conjunta en un mismo recipiente y serán entregados únicamente a personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que cuenten con la regularización ambiental emitida por la Autoridad Ambiental Competente.	considerando los criterios de compatibilidad de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas emitidas por la autoridad ambiental. Los desechos peligrosos y especiales son almacenados en recipientes diferentes dentro de la bodega de almacenamiento de desechos peligrosos para luego ser recolectados por el gestor ambiental autorizado que cuenta con la regularización ambiental emitida por la autoridad competente				de desechos peligrosos
56	ACUERDO MINISTERIAL 061	Art. 198 Situaciones de emergencia. - Los Sujetos de Control están obligados a informar cuando se presenten situaciones de emergencia, accidentes o incidentes de manera inmediata, a la Autoridad Ambiental Competente en un plazo no mayor a veinte cuatro (24) horas, y de ser el caso, a la Autoridad Única del Agua, cuando se presenten las siguientes situaciones: 1. Todo tipo de evento que cause o pudiese causar afectación ambiental; 2. Necesidad de paralizar de forma parcial o total un sistema de tratamiento, para mantenimiento o en respuesta a una incidencia; 3. Fallas en los sistemas de tratamiento de las emisiones, descargas y vertidos; 4. Emergencias, incidentes o accidentes que impliquen cambios sustanciales en la calidad, cantidad o nivel de la descarga, vertido o emisión; y,	En caso de situaciones de emergencia, accidentes o incidentes POSOIL procederá a informar de la emergencia a la autoridad ambiental competente dentro de un plazo no mayor a 24 horas, y de ser el caso a la autoridad única del agua si se llegasen a presentar situaciones que lo amerite. Hasta la fecha de operación no se ha presentado alguna novedad.	C			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		5. Cuando las emisiones, descargas y vertidos contengan cantidades o concentraciones de sustancias consideradas peligrosas.					
57	ACUERDO MINISTERIAL 061	Art. 199.- De los planes de contingencia. - Los planes de contingencia deberán ser implementados, mantenidos, y evaluados periódicamente a través de simulacros. Los simulacros deberán ser documentados y sus registros estarán disponibles para la Autoridad Ambiental Competente. La falta de registros constituirá prueba de incumplimiento de la presente disposición. La ejecución de los planes de contingencia debe ser inmediata. En caso de demora, se considerará como agravante al momento de resolver el procedimiento administrativo.	POSOIL cuenta con un Plan de Contingencia que fue aprobado por el Cuerpo de Bomberos	C			Anexo 2.3 Plan de Contingencia Anexo 26
58	ACUERDO MINISTERIAL 061	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;	POSOIL no hace uso de fuentes de agua como la subterránea para diluir los efluentes líquidos no tratados. Se encuentra implementado dos pozos sépticos los cuales reciben las aguas oleosas provenientes las áreas de despacho, almacenaje de combustible y otra aguas servidas provenientes de los baños y de la cocina.			NA	Anexo 31.2.1. Fotografía 3. Pozo Séptico del área de despacho, almacenaje de combustible, Fotografía 7. Trampa de grasa aguas oleosas (TG), Fotografía 8. Planta de tratamiento de aguas domésticas (PTAD), Fotografía 10. Pozo séptico de las aguas servidas provenientes de los baños y de la cocina.

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
59	ACUERDO MINISTERIAL 061	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;	POSOIL no realiza descargas a cuerpos hídricos. Se cuenta con dos pozos sépticos donde se vierten las aguas residuales para luego ser retiradas por un gestor autorizado.			NA	Anexo 31.2.1. Fotografía 3. Pozo Séptico del área de despacho, almacenaje de combustible, Fotografía 7. Trampa de grasa aguas oleosas (TG), Fotografía 8. Planta de tratamiento de aguas domésticas (PTAD), Fotografía 10. Pozo séptico de las aguas servidas provenientes de los baños y de la cocina.
60	ACUERDO MINISTERIAL 061	c) Se prohíbe la descarga y vertidos de aguas servidas o industriales, en quebradas secas o nacimientos de cuerpos hídricos u ojos de agua.	POSOIL no realiza descargas a cuerpos hídricos. Se cuenta con dos pozos sépticos donde se vierten las aguas residuales para luego ser retiradas por un gestor autorizado.			NA	Anexo 31.2.1. Fotografía 3. Pozo Séptico del área de despacho, almacenaje de combustible, Fotografía 7. Trampa de grasa aguas oleosas (TG), Fotografía 8. Planta de tratamiento de aguas domésticas (PTAD), Fotografía 10. Pozo séptico de las aguas servidas provenientes de los baños y de la cocina.
61	ACUERDO MINISTERIAL 061	d) Se prohíbe la descarga y vertidos de aguas servidas o industriales, sobre cuerpos hídricos, cuyo caudal mínimo	POSOIL no realiza descargas a cuerpos hídricos. Se cuenta con dos pozos sépticos donde se vierten las			NA	Anexo 31.2.1. Fotografía 3. Pozo Séptico del área de

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		anual no esté en capacidad de soportar la descarga; es decir que, sobrepase la capacidad de carga del cuerpo hídrico.	aguas residuales para luego ser retiradas por un gestor autorizado.				despacho, almacenaje de combustible, Fotografía 7. Trampa de grasa aguas oleosas (TG), Fotografía 8. Planta de tratamiento de aguas domésticas (PTAD), Fotografía 10. Pozo séptico de las aguas servidas provenientes de los baños y de la cocina.
62	ACUERDO MINISTERIAL 097A	5.31.2.1.1 Los laboratorios que realicen los análisis de muestras de agua de efluentes o cuerpos receptores deberán estar acreditados por el SAE	No es necesario realizar análisis de agua de efluentes o cuerpos de agua ya que POSOIL no realiza descargas a cuerpos hídricos. Se cuenta con dos pozos sépticos donde se vierten las aguas residuales para luego ser retiradas por un gestor autorizado.			NA	Anexo 31.2.1. Fotografía 3. Pozo Séptico del área de despacho, almacenaje de combustible, Fotografía 7. Trampa de grasa aguas oleosas (TG), Fotografía 8. Planta de tratamiento de aguas domésticas (PTAD), Fotografía 10. Pozo séptico de las aguas servidas provenientes de los baños y de la cocina.
63	ACUERDO MINISTERIAL 097A	5.31.2.1.6 Se prohíbe toda descarga de residuos líquidos a las vías públicas, canales de riego y drenaje o sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas subterráneas.	POSOIL no realiza descarga de residuos líquidos. Se cuenta con canaletas que en caso de algún derrame llevan el vertido a trampas de grasa y luego al pozo séptico.			NA	Anexo 31.2.1. Fotografía 3. Pozo Séptico del área de despacho, almacenaje de combustible,

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
							Fotografía 7. Trampa de grasa aguas oleosas (TG), Fotografía 8. Planta de tratamiento de aguas domésticas (PTAD), Fotografía 10. Pozo séptico de las aguas servidas provenientes de los baños y de la cocina, Fotografía 5. Canaleta perimetral de tanques
64	ACUERDO MINISTERIAL 097A	5.31.2.1.9 Se prohíbe verter desechos sólidos, tales como: basuras, animales muertos, mobiliario, entre otros, y líquidos contaminados hacia cualquier cuerpo de agua y cauce de aguas estacionales secas o no.	POSOIL no vierte desechos sólidos como basura, animales muertos, mobiliario, entre otros, y líquidos contaminados hacia cuerpos de agua y cauces de aguas estacionales secas o no. Para ello se cuenta con bodegas para el almacenamiento de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos, así como pozos sépticos para las descargas líquidas.			NA	Anexo 31.2.1. Fotografías 1. Bodega de desechos no peligrosos, 2. Bodega de desechos peligrosos y 3. Pozo Séptico, Anexo 31.2.1. Fotografía 3. Pozo Séptico del área de despacho, almacenaje de combustible, Fotografía 7. Trampa de grasa aguas oleosas (TG), Fotografía 8. Planta de tratamiento de aguas domésticas (PTAD), Fotografía 10. Pozo séptico de las aguas servidas provenientes de los baños y de la cocina,

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
							Fotografía 5. Canaleta perimetral de tanques
65	ACUERDO MINISTERIAL 097A	5.2.2.2. -Obligaciones de sujeto de control b) Todos los Sujetos de Control deberán mantener un registro de los efluentes generados indicando: (1) coordenadas, (2) elevación, (3) caudal de descarga, (4) frecuencia de descarga, (5) tratamiento existente, (6) tipo de sección hidráulica y facilidades de muestreo y; (7) lugar de descarga, lo cual debe estar acorde a lo establecido	POSOIL no genera efluentes ya que posee pozos sépticos para la captación de las aguas residuales.			NA	Anexo 31.2.1. Fotografía 3. Pozo Séptico del área de despacho, almacenaje de combustible, Fotografía 7. Trampa de grasa aguas oleosas (TG), Fotografía 8. Planta de tratamiento de aguas domésticas (PTAD), Fotografía 10. Pozo séptico de las aguas servidas provenientes de los baños y de la cocina.
66	ACUERDO MINISTERIAL 097A	e) Los sujetos de control que exploren, exploten, refinen, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias peligrosas susceptibles de contaminar cuerpos de agua deberán contar y aplicar un plan de contingencia para la prevención y control de derrames, el cual deberá ser aprobado y verificado por la Entidad Ambiental de Control.	POSOIL cuenta con un Plan de Contingencia que fue aprobado por el Cuerpo de Bomberos	C			Anexo 2.3 Plan de Contingencia Anexo 26
67	ACUERDO MINISTERIAL 097A	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	POSOIL no descarga residuos líquidos hacia cuerpos de agua o drenajes exteriores ya que se cuenta con pozos sépticos para el vertido y almacenamiento de residuos líquidos provenientes de las actividades realizadas hasta que			NA	Anexo 31.2.1. Fotografía 3. Pozo Séptico

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		terrestres, así como el de aplicadores manuales y aéreos, recipientes, empaques y envases que contengan o hayan contenido agroquímicos u otras sustancias tóxicas.	sean retirados por un gestor ambiental autorizado.				
68	ACUERDO MINISTERIAL 097A	4.31.2.1 Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos. Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, debe implementar una política de reciclaje o reúso de los mismos. Si el reciclaje o reúso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable. Las industrias y proveedores de servicios deben llevar un registro de los desechos generados, indicando el volumen y sitio de disposición de los mismos. Por ningún motivo se deberá disponer los desechos en áreas no aprobadas para el efecto por parte de la Autoridad Ambiental de Control.	Los desechos sólidos no peligrosos son almacenados en una bodega construida especialmente para los mismos. No hay políticas de reciclaje o reúso de los residuos no peligrosos. No se lleva un registro de los desechos no peligrosos generados.		NC-		Anexo 31.2.1. Fotografía 1. Bodega de desechos no peligrosos
69	ACUERDO MINISTERIAL 097A	4.3.1.4 Cuando por cualquier causa se produzcan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de residuos o materiales peligrosos de forma accidental sobre el suelo, áreas protegidas o ecosistemas sensibles, se debe aplicar inmediatamente medidas de seguridad y contingencia para limitar la afectación a la menor área posible, y paralelamente poner en conocimiento de los hechos a la Autoridad Ambiental de Control, aviso que debe ser ratificado por escrito dentro de las 24 horas	En caso de derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de residuos o materiales peligrosos de forma accidental en el suelo, áreas protegidas o ecosistemas sensibles, POSOIL aplicará inmediatamente medidas de seguridad y contingencia para limitar la afectación a la menor área posible, y paralelamente pondrá en conocimiento de los hechos a la Autoridad Ambiental de Control, aviso que será ratificado por escrito dentro de las 24 horas siguientes al	C			

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		siguientes al día en que ocurrieron los hechos.	día en que ocurrieron los hechos. Hasta ahora no se ha presentado esta situación en el área del proyecto				
70	ACUERDO MINISTERIAL 097A Anexo 4	4.1.1.10 La Autoridad Ambiental Nacional, podrá solicitar de ser el caso a los proyectos, obras o actividades que emitan o sean susceptibles de emitir contaminantes al aire ambiente, la realización de monitoreos de calidad de aire ambiente, según lo señalado en esta norma, con el objetivo de prevenir el deterioro a futuro de la calidad de aire. De así requerirlo, la Autoridad Ambiental Nacional podrá coordinar lo antes mencionado, con las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable acreditadas al Sistema Único de Manejo Ambiental	Posoil no ha realizado monitoreos de calidad de aire durante la etapa de operación del proyecto		NC-		
71	Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	Manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles.- Para el manejo y almacenamiento de combustibles y petróleo se cumplirá con lo siguiente: a) Instruir y capacitar al personal de operadoras, subcontratistas, concesionarios y distribuidores sobre el manejo de combustibles, sus potenciales efectos y riesgos ambientales así como las señales de seguridad correspondientes, de acuerdo a normas de seguridad industrial, así como sobre el cumplimiento de los Reglamentos de Seguridad Industrial del Sistema PETROECUADOR vigentes, respecto al manejo de combustibles;	POSOIL cuenta con un programa de capacitaciones sin embargo aun, no se ha realizado capacitaciones.		NC-		
72	Reglamento sustitutivo del	b) Los tanques, grupos de tanques o recipientes para crudo y sus derivados	Los tanques para almacenamiento de combustibles fueron construidos	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 4. Tanques

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
	reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	así como para combustibles se registrarán 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 de un cubeto técnicamente diseñado para el efecto, con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor;	según la normativa. Se mantienen herméticamente cerrados, a nivel del suelo y se encuentran aislados mediante un material impermeable para evitar filtraciones y contaminación al ambiente.				subterráneos para almacenamiento de combustible
73	Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	c) Los tanques o 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;	Los tanques para almacenamiento de combustibles cumplen con todas las especificaciones técnicas y de seguridad industrial del Sistema PETROECUADOR, para evitar evaporación excesiva, contaminación, explosión o derrame del combustible.	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 4. Tanques subterráneos para almacenamiento de combustible
74	Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	d) 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, deben ser conectados a tierra;	Todos los equipos mecánicos de POSOIL están conectados a tierra.	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 6. Punto de toma a tierra
75	Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	e) 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;	Los tanques de almacenamiento de combustible de la estación de servicio son subterráneos, los mismos que por su proceso constructivo cuentan con las condiciones de protección anticorrosiva, en la Fotografía 4. Tanques subterráneos para almacenamiento de	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 4. Tanques subterráneos para almacenamiento de combustible

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			combustible se evidencia las tapas de los tanques respectivamente pintados				
76	Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	f) 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 capacidad y distancias mínimas de centros poblados, escuelas, centros de salud y demás lugares comunitarios o públicos;	El sitio de almacenamiento de combustibles está ubicado en un área no inundable. Esta área se encuentra a una distancia prudente de centros poblados, escuelas, centros de salud y demás lugares comunitarios o públicos.	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 4. Tanques subterráneos para almacenamiento de combustible
77	Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	g) Los sitios de almacenamiento de combustibles y/o lubricantes de un volumen mayor a 700 galones deberán tener cunetas con trampas de aceite. En plataformas offshore, los tanques de combustibles serán protegidos por bandejas que permitan la recolección de combustibles derramados y su adecuado tratamiento y disposición; y	El sitio de almacenamiento de combustibles tiene cunetas que se dirigen a trampas de grasa.	C			Ver Anexo 31.2.1. Fotografía 5. Canaleta perimetral de tanques, Fotografía 7. Trampa de grasa aguas oleosas (TG) Anexo 31.2.4 PLANOS SANITARIOS AASS
78	Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	Art. 29.- Manejo y tratamiento de descargas líquidas.- Toda instalación, incluyendo centros de distribución, sean nuevos o remodelados, así como las plataformas off-shore, deberán contar con un sistema convenientemente segregado de drenaje, de forma que se realice un tratamiento específico por separado de aguas lluvias y de escorrentías, aguas grises y negras y efluentes residuales para garantizar su adecuada disposición. Deberán disponer de separadores agua-aceite o separadores API ubicados	Las instalaciones de POSOIL cuenta con sistemas hidrosanitarios de recolección de aguas residuales domésticas, aguas lluvias y aguas contaminadas con hidrocarburos. Las aguas residuales domésticas son conducidas a una planta de tratamiento y posteriormente al pozo séptico que se encuentra al lado de la misma. Las aguas lluvias y las aguas contaminadas con hidrocarburo son conducidas por canaletas que llevan a trampas de grasa ubicadas estratégicamente	C			Ver Anexo 31.2.1. Fotografía 3. Pozo Séptico Fotografía 7. Trampa de grasa aguas oleosas (TG) Ver Anexo 2.2. Planos Hidrosanitarios

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		<p>estratégicamente y piscinas de recolección, para contener y tratar cualquier derrame así como para tratar las aguas contaminadas que salen de los servicios de lavado, lubricación y cambio de aceites, y evitar la contaminación del ambiente. En las plataformas off-shore, el sistema de drenaje de cubierta contará en cada piso con válvulas que permitirán controlar eventuales derrames en la cubierta y evitar que estos se descarguen al ambiente. Se deberá dar mantenimiento permanente a los canales de drenaje y separadores</p> <p>a) Desechos líquidos industriales, aguas de producción descargas líquidas y aguas de formación.- Toda estación de producción y demás instalaciones industriales dispondrán de un sistema de tratamiento de fluidos resultantes de los procesos. No se descargará el agua de formación a cuerpos de agua mientras no cumpla con los límites permisibles constantes en la Tabla No- 4 del Anexo 2 de este Reglamento;</p>	<p>para luego verterse al pozo séptico que se encuentra en la parte frontal de la estación de servicio. El contenido de los pozos sépticos es retirado por un gestor ambiental autorizado. Esta información puede ser verificada a través de los planos en el Anexo 2.2. Planos Hidrosanitarios. Por el momento sólo se encuentra construida la primera fase del proyecto, de modo que lo que se marcado en el plano, no se encuentra construido aún.</p>				
79	Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	<p>b) Disposición.- Todo efluente líquido, proveniente de las diferentes fases de operación, que deba ser descargado al entorno, deberá cumplir antes de la descarga con los límites permisibles establecidos en la Tabla No. 4 del Anexo 2 de este Reglamento. Los desechos líquidos, las aguas de producción y las aguas de formación</p>	<p>POSOIL no descarga efluentes al entorno en su fase de operación. Las aguas residuales son almacenadas en pozos sépticos hasta que el gestor ambiental autorizado las retira. En el caso de las aguas residuales domésticas, estas son primero tratadas en una planta de tratamiento y las aguas</p>			NA	<p>Anexo 31.2.1. Fotografía 3. Pozo Séptico del área de despacho, almacenaje de combustible, Fotografía 7. Trampa de grasa aguas oleosas (TG),</p>

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		deberán ser tratadas y podrán ser inyectadas y dispuestas, conforme lo establecido en el literal	contaminadas por hidrocarburos pasan primero por trampas de grasa previo a su vertido en el pozo séptico.				Fotografía 8. Planta de tratamiento de aguas domésticas (PTAD), Fotografía 10. Pozo séptico de las aguas servidas provenientes de los baños y de la cocina.
80	Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	e) Aguas negras y grises.- Todas las aguas servidas (negras) y grises producidas en las instalaciones y durante todas las fases de las operaciones hidrocarburíferas, deberán ser tratadas antes de su descarga a cuerpos de agua, de acuerdo a los parámetros y límites constantes en la Tabla No. 5 del Anexo 2 de este Reglamento. En los casos en que dichas descargas de aguas negras sean consideradas como útiles para complementar los procesos de tratamiento de aguas industriales residuales, se especificará técnicamente su aplicación en el Plan de Manejo Ambiental. Los parámetros y límites permisibles a cumplirse en estos casos para las descargas serán los que se establecen en la Tabla No. 4 del Anexo 2 de este Reglamento. Los parámetros y límites permisibles establecidos en la Tabla No. 10 del Anexo 2 de este Reglamento se aplicarán en los casos que el monitoreo rutinario especificado en el presente Reglamento indique anomalías en las descargas para profundizar la información previo a la toma de acciones correctivas, o cuando la	No se realizan descargas de efluentes a cuerpos de agua. POSOIL da tratamiento a las aguas residuales domésticas en una Planta de Tratamiento de aguas domésticas dentro de las instalaciones para luego verterlas en el pozo séptico. Las aguas contaminadas con hidrocarburos pasan por trampas de grasa antes de ser vertidas al pozo séptico. Los pozos después de determinado tiempo son vaciados por un gestor autorizado.			NA	Anexo 31.2.1. Fotografía 3. Pozo Séptico del área de despacho, almacenaje de combustible, Fotografía 7. Trampa de grasa aguas oleosas (TG), Fotografía 8. Planta de tratamiento de aguas domésticas (PTAD), Fotografía 10. Pozo séptico de las aguas servidas provenientes de los baños y de la cocina.

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		Subsecretaría de Protección Ambiental lo requiera, así como cada seis meses para una caracterización completa de los efluentes. Para la caracterización de las aguas superficiales en Estudios de Línea Base - Diagnóstico Ambiental, se aplicarán los parámetros establecidos en la Tabla No. 9. Los resultados de dichos análisis se reportarán en el respectivo Estudio Ambiental con las coordenadas UTM y geográficas de cada punto de muestreo, incluyendo una interpretación de los datos.					
81	Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	Art. 30.- Manejo y tratamiento de emisiones a la atmósfera: b) Monitoreo de tanques y recipientes.- Se deberán inspeccionar periódicamente los tanques y recipientes de almacenamiento así como bombas, compresores, líneas de transferencia, y otros, y adoptar las medidas necesarias para minimizar las emisiones. En el Plan de Manejo Ambiental y en las medidas de Seguridad Industrial y mantenimiento se considerarán los mecanismos de inspección y monitoreo de fugas de gases en dichas instalaciones. Una vez al año se deberá monitorear el aire ambiente cercano a las instalaciones mencionadas; los resultados se reportarán en el Informe Ambiental Anual; y	POSOIL realiza inspecciones periódicamente a los tanques de almacenamiento de combustibles para verificar si existen posibles fugas las cuales se traducen en emisiones a la atmósfera, sin embargo, no cuenta con registro de estas inspecciones.		NC-		
82	Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para	Art. 76.- Tanques en Estaciones de Servicio: a) Instalaciones nuevas.- Previo al otorgamiento de permisos para la	POSOIL cuenta con tanques de almacenamiento de combustibles horizontales, cilindricos, atmosféricos de instalación subterránea con	C			Ver Anexo 31.2.1. Fotografía 4. Tanques subterráneos para

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
	las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	<p>construcción y el funcionamiento de Centros de Distribución conforme a las definiciones del artículo anterior, la Dirección Nacional de Hidrocarburos deberá contar con el informe técnico ambiental favorable y la aprobación del respectivo Estudio Ambiental de la Subsecretaría de Protección Ambiental.</p> <p>a.1) Los tanques para almacenamiento de líquidos combustibles e inflamables deben ser tanques horizontales, cilíndricos, atmosféricos, para instalación subterránea, con doble pared, provistos de un sistema de monitoreo intersticial de fugas, fabricados bajo estándares UL 58 y UL 1746.</p> <p>En el caso que sean tanques sobre superficie deberán fabricarse bajo UL 142 y contar además con un sistema retardante de fuego que proteja al tanque de una eventual ignición, por al menos dos horas continuas, o de un sistema de inertización del aire para evitar el fuego, o con un sistema automático de extinción de fuego o algún otro sistema que impida que el tanque corra algún riesgo de incendio.</p>	<p>doble pared, provistos de un sistema de monitoreo intersticial de fugas.</p> <p>En el Capítulo 7. Descripción del Proyecto del Estudio de Impacto Ambiental Exante "Construcción, Operación, Mantenimiento Y Abandono De La Estación De Servicio POSOIL S.A. Para La Venta Al Por Menor De Combustibles" en el numeral 7.4.3 Instalación de tanque de almacenamiento de combustible, se detalla la instalación de los tanques para el almacenamiento de combustibles.</p>				almacenamiento de combustible
83	Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	<p>a.2) El diseño, fabricación y montaje se lo realizará de acuerdo a las mejores prácticas de la ingeniería, dando cumplimiento estricto de los códigos y normas aplicables tanto nacionales como de ASTM, API, ASME, NFPA, UL, ANSI y EPA o equivalentes.</p>	<p>En el Capítulo 7. Descripción del Proyecto del Estudio de Impacto Ambiental Exante "Construcción, Operación, Mantenimiento Y Abandono De La Estación De Servicio POSOIL S.A. Para La Venta Al Por Menor De Combustibles" en el numeral 7.4.3 Instalación de tanque de almacenamiento de</p>	C			<p>Capítulo 7. Descripción del Proyecto del Estudio de Impacto Ambiental Exante "Construcción, Operación, Mantenimiento Y Abandono De La</p>

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			combustible, se detalla la instalación de los tanques para el almacenamiento de combustibles.				Estación De Servicio POSOIL S.A. Para La Venta Al Por Menor De Combustibles" en el numeral 7.4.3 Instalación de tanque de almacenamiento de combustible
84	Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	a. 3) Los tanques deberán ser cilíndricos para instalación horizontal, fabricados con planchas de acero al carbón de conformidad con el código correspondiente y recubiertas exteriormente con fibra de vidrio o similar, los cuales deberán tener un certificado de calidad otorgado por el fabricante.	En el Capítulo 7. Descripción del Proyecto del Estudio de Impacto Ambiental Exante "Construcción, Operación, Mantenimiento Y Abandono De La Estación De Servicio POSOIL S.A. Para La Venta Al Por Menor De Combustibles" se detalla la instalación y especificaciones de los tanques para el almacenamiento de combustibles.	C			Capítulo 7. Descripción del Proyecto del Estudio de Impacto Ambiental Exante "Construcción, Operación, Mantenimiento Y Abandono De La Estación De Servicio POSOIL S.A. Para La Venta Al Por Menor De Combustibles" en el numeral 7.4.3 Instalación de tanque de almacenamiento de combustible
85	Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	a.4) Todos los tanques deberán ser probados in situ hidrostáticamente con agua limpia para verificar su hermeticidad previo a su utilización.	En el Capítulo 7. Descripción del Proyecto del Estudio de Impacto Ambiental Exante "Construcción, Operación, Mantenimiento Y Abandono De La Estación De Servicio POSOIL S.A. Para La Venta Al Por Menor De Combustibles" se detalla la prueba hidrostática de los tanques para el almacenamiento de combustibles.	C			Capítulo 7. Descripción del Proyecto del Estudio de Impacto Ambiental Exante "Construcción, Operación, Mantenimiento Y Abandono De La Estación De Servicio

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
							POSOil S.A. Para La Venta Al Por Menor De Combustibles"
86	Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	a.5) Las válvulas deben ser apropiadas para uso con productos refinados de petróleo con una presión de trabajo correspondiente al ANSI No. 150.	En el Capítulo 7. Descripción del Proyecto del Estudio de Impacto Ambiental Exante "Construcción, Operación, Mantenimiento Y Abandono De La Estación De Servicio POSOil S.A. Para La Venta Al Por Menor De Combustibles" se detallan la instalación de las válvulas de los tanques para el almacenamiento de combustibles.	C			Capítulo 7. Descripción del Proyecto del Estudio de Impacto Ambiental Exante "Construcción, Operación, Mantenimiento Y Abandono De La Estación De Servicio POSOil S.A. Para La Venta Al Por Menor De Combustibles"
87	Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	a.6) Las líneas de venteo serán de 2 pulgadas de diámetro, cuya boca de descarga deberá estar a una altura no menos de 4 metros sobre el nivel de piso, y estará provisto de una campana de venteo para evitar el ingreso de aguas lluvias al tanque de almacenamiento.	En el Capítulo 7. Descripción del Proyecto del Estudio de Impacto Ambiental Exante "Construcción, Operación, Mantenimiento Y Abandono De La Estación De Servicio POSOil S.A. Para La Venta Al Por Menor De Combustibles" se detallan la construcción e instalación del sistema de venteo para los tanques para el almacenamiento de combustibles.	C			Capítulo 7. Descripción del Proyecto del Estudio de Impacto Ambiental Exante "Construcción, Operación, Mantenimiento Y Abandono De La Estación De Servicio POSOil S.A. Para La Venta Al Por Menor De Combustibles"
88	Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	a.7) En los surtidores que funcionan con bomba sumergible, deberá instalarse una válvula de emergencia, la cual deberá cerrarse automáticamente en el caso de que el surtidor sufra un golpe o volcamiento.	En el Capítulo 7. Descripción del Proyecto del Estudio de Impacto Ambiental Exante "Construcción, Operación, Mantenimiento Y Abandono De La Estación De Servicio POSOil S.A. Para La Venta Al Por Menor De Combustibles" se	C			Capítulo 7. Descripción del Proyecto del Estudio de Impacto Ambiental Exante "Construcción, Operación, Mantenimiento Y

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
			detallan la instalación de bombas sumergibles.				Abandono De La Estación De Servicio POSOIL S.A. Para La Venta Al Por Menor De Combustibles"
89	Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador	a.10) Las dimensiones del tanque, diámetro interno y espesor de paredes deben estar determinadas por su capacidad y material de construcción, conforme a las normas vigentes y buenas prácticas de ingeniería. Es responsabilidad de la operadora de garantizar la estructura de la construcción de tal modo que no se produzcan accidentes que puedan perjudicar al ambiente. La capacidad operativa del tanque no será menor que la capacidad nominal, y ni mayor que 110% de la capacidad nominal. La longitud del tanque no será mayor que 6 veces su diámetro.	En el Capítulo 7. Descripción del Proyecto del Estudio de Impacto Ambiental Exante "Construcción, Operación, Mantenimiento Y Abandono De La Estación De Servicio POSOIL S.A. Para La Venta Al Por Menor De Combustibles" se detallan las características de los tanques para el almacenamiento de combustibles.	C			Capítulo 7. Descripción del Proyecto del Estudio de Impacto Ambiental Exante "Construcción, Operación, Mantenimiento Y Abandono De La Estación De Servicio POSOIL S.A. Para La Venta Al Por Menor De Combustibles"
90	Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.	6.1.1.7. Todo el personal vinculado con la gestión de materiales peligrosos debe tener conocimiento y capacitación acerca del manejo y aplicación de las hojas de seguridad de materiales, con la finalidad de conocer sus riesgos, los equipos de protección personal y cómo responder en caso de que ocurran accidentes con este tipo de materiales.	El personal de POSOIL que se encuentra vinculado con la gestión de materiales peligrosos tiene el conocimiento y capacitación acerca del manejo y aplicación de las hojas de seguridad de materiales con lo cual, ya conocen el riesgo, equipos de protección personal a utilizar y cómo responder en caso de que ocurran accidentes con este tipo de materiales, sin embargo no se cuenta con registro de capacitaciones		NC-		Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos.
91	Norma Técnica Ecuatoriana NTE	6.1.5.1. Etiquetas para la identificación de embalajes y envases.	Todos los materiales peligrosos se encuentran etiquetados. Las	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
	INEN 2266:2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.	c) las etiquetas deben estar escritas en idioma español y los símbolos gráficos o diseños incluidos en las etiquetas deben aparecer claramente visibles.	etiquetas están escritas en español y los símbolos, gráficos y diseños de las mismas son claramente visibles				de desechos peligrosos. Fotografía 17. Interior de la bodega de desechos peligrosos
92	Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.	6.1.7.10 Almacenamiento b) Compatibilidad. Durante el almacenamiento y manejo general de materiales peligrosos no se debe mezclar los siguientes materiales: b.2) Combustibles con comburentes. b.4) Líquidos inflamables con comburentes. b.6) Sustancias infecciosas con ninguna otra. b.7) Ácidos con bases. b.8) Oxidantes (comburentes) con reductores. b.9) Otros (ver tabla de incompatibilidad química en el Anexo K)	POSOIL almacena sus desechos peligrosos considerando su compatibilidad	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos.
93	Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.	6.1.7.10 c) Localización. Los lugares destinados para servir de bodegas en el almacenamiento deben reunir las condiciones siguientes: c.2) Las áreas destinadas para almacenamiento deben estar aisladas de fuentes de calor e ignición. c.3) El almacenamiento debe contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, en lugares y formas visibles. c.4) El sitio de almacenamiento debe ser de acceso restringido y no permitir la entrada de personas no autorizadas. c.5) Situarse en un terreno o área no expuesta a inundaciones.	La bodega para el almacenamiento de materiales peligrosos sigue las especificaciones indicadas por la normativa ambiental. El sitio donde se encuentra la bodega se encuentra aislada de fuentes de calor e ignición. Cuenta con señaléticas que indican la peligrosidad de los materiales de forma visible. Este sitio es de acceso restringido, solo personal autorizado puede ingresar. El área donde se encuentra la bodega no es inundable y es de fácil acceso para todos los	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos.

No.	Marco Legal	Normativa	Actividades Realizadas por el Operador y Medio de Verificación	Cumple	No cumple	No aplica	Requerimiento de medios de verificación
		c.6) Estar en un lugar que sea fácilmente accesible para todos los vehículos de transporte, especialmente los de bomberos.	vehículos de transporte, especialmente los de los bomberos.				
94	Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.	f) Locales f.1) Tener las identificaciones de posibles fuentes de peligro y marcar la localización de equipos de emergencia y de protección (ver Anexo F y NTE INEN 439). f.6) Para facilitar una buena ventilación se deben instalar extractores de escape o respiraderos (no es aconsejable instalar un sistema de calefacción central) f.8) Construir las bodegas con materiales con características retardantes al fuego, en especial la estructura que soporta el techo. f.9) Asegurar que el piso de la bodega sea impermeable y sin grietas para permitir su fácil limpieza y evitar filtraciones. f.17) Disponer de una ducha de agua de emergencia y fuente lavaojos. f.18) La bodega debe tener un bordillo en su alrededor.	POSOIL tiene identificadas las posibles fuentes de peligro en la estación de servicio y tiene señalada la localización de los equipos de emergencia y de protección. La bodega para el almacenamiento de materiales peligrosos cuenta con un extractor. La misma está construida con materiales de características retardantes al fuego. El piso es impermeable y sin grietas de modo que se facilita la limpieza y se evitan posibles filtraciones. Se dispone también de una ducha de agua de emergencia y fuente para ojos. La bodega cuenta con un bordillo a su alrededor.	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos. Fotografía 17. Interior de la bodega de desechos peligrosos
95	Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.	h) Colocación y apilamiento h.2) Los envases no deben estar colocados directamente en el suelo sino sobre plataformas o paletas. h.3) Los envases que contienen materiales líquidos deben almacenarse con los cierres hacia arriba. h.7) La distancia libre entre el bloque y la pared, así como entre bloques, debe ser 1 metro	Los materiales peligrosos son almacenados en estantes de modo que no tienen contacto con el piso. Los envases que contienen los materiales peligrosos son guardados con los cierres hacia arriba. La distancia libre entre el bloque y la pared así como entre bloques es de 1 metro como lo especifica la norma	C			Anexo 31.2.1. Fotografía 2. Bodega de desechos peligrosos.

11.9.3 Resultados

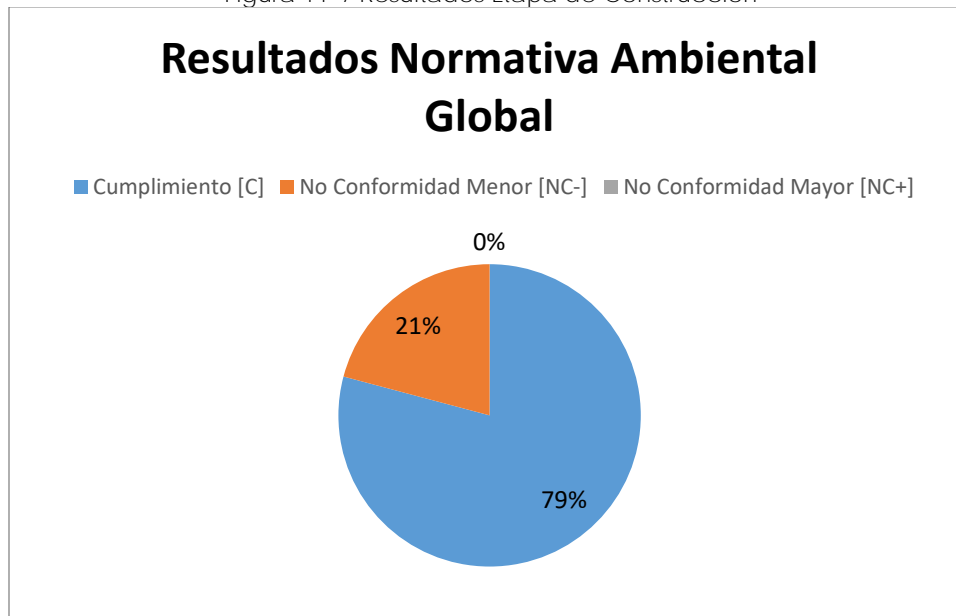
De la evaluación del cumplimiento de la normativa ambiental en la etapa de construcción y operación, tenemos que:

Tabla 11.20. Matriz de cumplimiento de la Normativa

Resultados Normativa Ambiental Global							
No	Evaluación	Cumplimiento [C]	No Conformidad Menor [NC-]	No Conformidad Mayor [NC+]	Observación [N/A]	Total Aplicables	Total
Normativa Ambiental		110	29	0	16	139	155
1	Etapa de Construcción	50	10	0	0	60	60
2	Etapa de Operación	60	19	0	16	79	95
TOTAL		110	29	0	16	139	155
		79%	21%	0%			

Elaborado por: Equipo Consultor 2019

Figura 11-7 Resultados Etapa de Construcción



Elaborado por: Equipo Consultor 2019

11.9.3.1 Resultados de la etapa de construcción

En relación con la Normativa Ambiental, se evidenciaron un total de 60 criterios aplicables relacionados con las regulaciones establecidas. Lo cual otorgó como resultado para la etapa de construcción un total de 50 CONFORMIDADES, lo cual equivale al 83% de cumplimiento y 10 NO CONFORMIDADES MENORES, lo cual equivale al 17% de falta de cumplimiento.

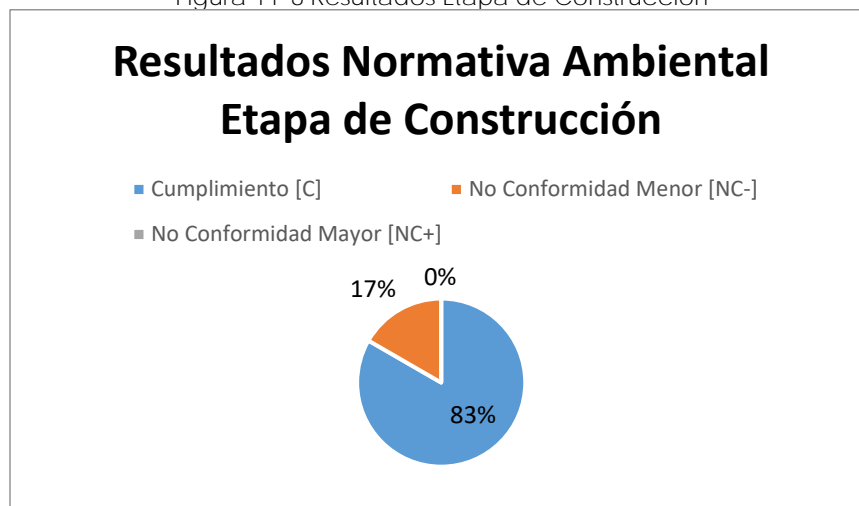
A continuación, se detallan las conformidades, no conformidades y observaciones:

Tabla 11.21. Matriz de cumplimiento de la Normativa en la Etapa de Construcción

Resultados Normativa Ambiental Etapa de Construcción							
No	Evaluación	Cumplimiento [C]	No Conformidad Menor [NC-]	No Conformidad Mayor [NC+]	Observación [N/A]	Total Aplicables	Total
	Normativa Ambiental	50	10	0	0	60	60
1	Etapa de Construcción	50	10	0	0	60	60
TOTAL		50	10	0	0	60	60
		83%	17%	0%			

Elaborado por: Equipo Consultor 2019

Figura 11-8 Resultados Etapa de Construcción



Elaborado por: Equipo Consultor 2019

11.9.3.2 Resultados de la etapa de operación

En relación con la Normativa Ambiental, se evidenciaron un total de 79 criterios aplicables relacionados con las regulaciones establecidas. Lo cual otorgó como resultado para la etapa de operación un total de 60 CONFORMIDADES, lo cual equivale al 76% de cumplimiento y 19 NO CONFORMIDADES MENORES, lo cual equivale al 24% de falta de cumplimiento.

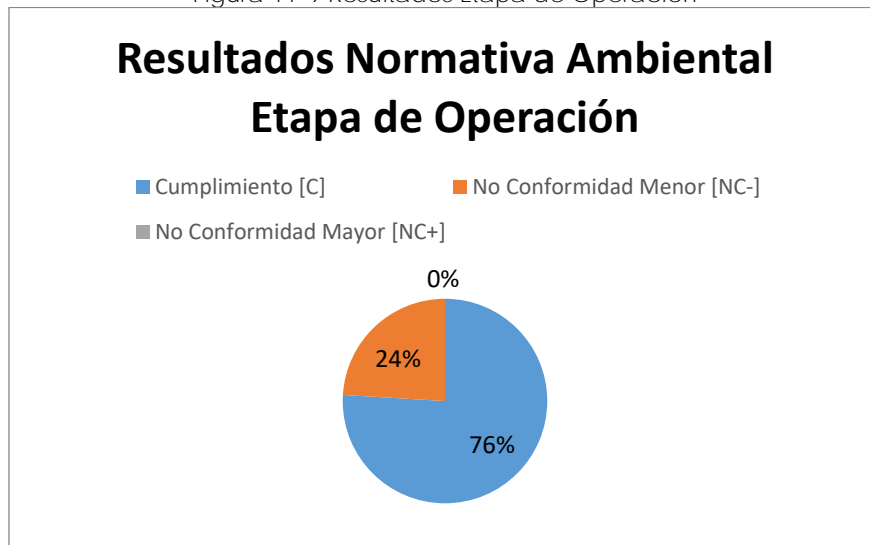
A continuación, se detallan las conformidades, no conformidades y observaciones:

Tabla 11.22. Matriz de cumplimiento de la Normativa en la Etapa de Operación

Resultados Normativa Ambiental Etapa de Operación							
No	Evaluación	Cumplimiento [C]	No Conformidad Menor [NC-]	No Conformidad Mayor [NC+]	Observación [N/A]	Total Aplicables	Total
Normativa Ambiental		60	19	0	16	79	95
1	Etapa de Operación	60	19	0	16	79	95
TOTAL		60	19	0	16	79	95
		76%	24%	0%			

Elaborado por: Equipo Consultor 2019

Figura 11-9 Resultados Etapa de Operación



Elaborado por: Equipo Consultor 2019

11.10 Plan de acción

HALLAZGO	CALIFICACIÓN			MEDIDAS CORRECTIVAS	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	COSTO \$	MEDIO S DE VERIFICACIÓN
	NC+	NC-	OBSERV.		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6			
Etapa de Construcción													
<p>Art. 231.- Obligaciones y responsabilidades. Serán responsables de la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos a nivel nacional, los siguientes actores públicos y privados:</p> <p>3. Los generadores de residuos, en base al principio de jerarquización, priorizarán la prevención y minimización de la generación de residuos sólidos no peligrosos, así como el adecuado manejo que incluye la separación, clasificación, reciclaje y almacenamiento temporal; en base a los lineamientos establecidos en la política nacional y normas técnicas.</p>		NC-		<p>Para una gestión adecuada de los desechos no peligrosos, se deberá llevar un registro de la generación de los desechos no peligrosos, así como, la implementación de puntos ecológicos y área de almacenamiento temporal en un lugar que cumpla con los lineamientos establecidos según la normativa ambiental vigente</p>							Operador de la estación de servicio	\$ 20,00	<p>Registro de desechos Registro fotográfico de puntos ecológicos y áreas de almacenamiento</p>

HALLAZGO	CALIFICACIÓN			MEDIDAS CORRECTIVAS:	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	COSTOS	MEDIO S DE VERIFICACIÓN
	NC+	NC-	OBSERVACIONES		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6			
Art. 587. Separación en la fuente. - 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. Los residuos y desechos sólidos no peligrosos deberán ser separados en recipientes por los generadores y clasificados en orgánicos, reciclables y peligrosos; 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.		NC-		Los residuos y desechos sólidos no peligrosos deberán ser separados en recipientes por los generadores y clasificados en orgánicos, reciclables y peligrosos; 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.							Operador de la estación de servicio	\$ 50,00	Facturas de compra de recipientes Señalética Registro fotográfico
Art.54 Prohibiciones. - a) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales sin la autorización administrativa ambiental correspondiente.		NC-		Mantener una autorización administrativa para realizar la disposición de desechos comunes							Operador de la estación de servicio	\$ 10,00	Permiso de acceso a botadero municipal

HALLAZGO	CALIFICACIÓN			MEDIDAS CORRECTIVAS:	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	COSTOS	MEDIO S DE VERIFICACIÓN
	NC+	NC-	OBSERVACIONES		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6			
c) Quemar a cielo abierto residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.		NC-		Implementar señalética que prohíba la quema a cielo abierto de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales y mantener políticas de manejo de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales							Operador de la estación de servicio	\$ 50,00	Señalética Registro fotográfico

HALLAZGO	CALIFICACIÓN			MEDIDAS CORRECTIVAS:	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	COSTOS	MEDIO S DE VERIFICACIÓN
	NC+	NC-	OBSERVACIONES		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6			
Art. 65. de las prohibiciones. - No deberán permanecer en vías y sitios públicos bolsas y/o recipientes con residuos sólidos en días y horarios diferentes a los establecidos por el servicio de recolección.		NC-		Mantener registros de limpieza en las distintas etapas y áreas del proyecto, mantener puntos ecológicos para la separación de la fuente y un sitio de almacenamiento temporal de desechos comunes, peligrosos y/o especiales, así como implementar señalética que prohíba la disposición de estos desechos en vías y sitios públicos bolsas y/o recipientes con residuos sólidos en días y horarios diferentes a los establecidos por el servicio de recolección o según el cronograma de disposición en relleno sanitario en el caso de desechos comunes y en el caso de los desechos peligrosos y/o especiales según lo coordinado con el gestor ambiental.							Operador de la estación de servicio	\$ 10,00	Registros de limpieza Registro fotográfico

HALLAZGO	CALIFICACIÓN			MEDIDAS CORRECTIVAS.	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	COSTOS	MEDIO S DE VERIFICACIÓN
	NC+	NC-	OBSERVACIONES		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6			
Art. 199.- De los planes de contingencia. - Los planes de contingencia deberán ser implementados, mantenidos, y evaluados periódicamente a través de simulacros. Los simulacros deberán ser documentados y sus registros estarán disponibles para la Autoridad Ambiental Competente. La falta de registros constituirá prueba de incumplimiento de la presente disposición. La ejecución de los planes de contingencia debe ser inmediata. En caso de demora, se considerará como agravante al momento de resolver el procedimiento administrativo.		NC-		Implementar, mantener, y evaluar periódicamente a través de simulacros un plan de contingencia. Los simulacros deberán ser documentados y sus registros estarán disponibles para la Autoridad Ambiental Competente.							Operador de la estación de servicio	\$ 25,00	Registros de capacitaciones Registro fotográfico
5.2.1.6 Se prohíbe toda descarga de residuos líquidos a las vías públicas, canales de riego y drenaje o sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas subterráneas.		NC-		Se prohíbe toda descarga de residuos líquidos a las vías públicas, canales de riego y drenaje o sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas subterráneas.							Operador de la estación de servicio	\$ 50,00	Registro fotográfico de pozos sépticos Registros de mantenimiento Informes de monitoreo

HALLAZGO	CALIFICACIÓN			MEDIDAS CORRECTIVAS	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	COSTOS	MEDIO S DE VERIFICACIÓN	
	NC+	NC-	OBSERV		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6				
4.2.1 Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos. Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, debe implementar una política de reciclaje o reúso de los mismos. Si el reciclaje o reúso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable. Las industrias y proveedores de servicios deben llevar un registro de los desechos generados, indicando el volumen y sitio de disposición de los mismos. Por ningún motivo se deberá disponer los desechos en áreas no aprobadas para el efecto por parte de la Autoridad Ambiental de Control.		NC-		Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos. Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, debe implementar una política de reciclaje o reúso de los mismos. Si el reciclaje o reúso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable. Adicional se deberá llevar un registro de los desechos generados, indicando el volumen y sitio de disposición de los mismos. Por ningún motivo se deberá disponer los desechos en áreas no aprobadas para el efecto por parte de la Autoridad Ambiental de Control.								Operador de la estación de servicio	\$ 10,00	Política de reciclaje o reúso Bitácora de desechos no peligrosos Registro fotográfico

<p>4.5.1.1 Se tomará una muestra compuesta por cada 100 hectáreas, formada por 15 a 20 submuestras georeferenciadas, cada una con un peso no inferior a 0.5 kg tomadas a una profundidad entre 0 a 30 cm. Las submuestras serán mezcladas y homogenizadas para obtener una muestra compuesta representativa del suelo, de la cual se tomará un peso de entre 0.5 y 1.0 kg, que servirá para realizar los análisis requeridos. Para los proyectos, obras o actividades menores a 100 hectáreas, se tomará una muestra compuesta bajo las condiciones detalladas en el párrafo que antecede. Para ejecutar el muestreo, se trazará una cuadrícula sobre el área del proyecto, y dentro de ella se tomarán las submuestras de forma aleatoria hasta completar el número señalado. En caso de existir diversidad de tipos de suelo, se tomará una muestra compuesta para cada uno de los tipos presentes en el área, de acuerdo a las condiciones</p>	NC-	<p>Realizar monitoreo de Calidad de suelo previo a las actividades de construcción mediante una toma de muestra compuesta, según lo estipulado en el AM 097 A anexo 2</p>								\$ 500,00	Informe de monitoreo
---	-----	---	--	--	--	--	--	--	--	--------------	----------------------

HALLAZGO	CALIFICACIÓN			MEDIDAS CORRECTIVAS.	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	COSTOS	MEDIO S DE VERIFICACIÓN
	NC+	NC-	OBSERVACIONES		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6			
antes señaladas. La toma de muestras será efectuada por un laboratorio acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano o el que lo reemplace.													

<p>Art. 29.- Manejo y tratamiento de descargas líquidas.- Toda instalación, incluyendo centros de distribución, sean nuevos o remodelados, así como las plataformas off-shore, deberán contar con un sistema convenientemente segregado de drenaje, de forma que se realice un tratamiento específico por separado de aguas lluvias y de escorrentías, aguas grises y negras y efluentes residuales para garantizar su adecuada disposición. Deberán disponer de separadores agua-aceite o separadores API ubicados estratégicamente y piscinas de recolección, para contener y tratar cualquier derrame así como para tratar las aguas contaminadas que salen de los servicios de lavado, lubricación y cambio de aceites, y evitar la contaminación del ambiente. En las plataformas off-shore, el sistema de drenaje de cubierta contará en cada piso con válvulas que permitirán controlar eventuales derrames en la cubierta y evitar que estos se</p>	NC-	<p>Se deberá contar con un sistema convenientemente segregado de drenaje, de forma que se realice un tratamiento específico por separado de aguas lluvias y de escorrentías, aguas grises y negras y efluentes residuales para garantizar su adecuada disposición. Deberán disponer de separadores agua-aceite o separadores API ubicados estratégicamente y piscinas de recolección, para contener y tratar cualquier derrame, así como para tratar las aguas contaminadas que salen de los servicios de lavado, lubricación y cambio de aceites, y evitar la contaminación del ambiente. En las plataformas off-shore, el sistema de drenaje de cubierta contará en cada piso con válvulas que permitirán controlar eventuales derrames en la cubierta y evitar que estos se descarguen al ambiente. Se deberá dar</p>					Operador de la estación de servicio	\$ 5,00	Registro fotográfico
---	-----	--	--	--	--	--	-------------------------------------	------------	----------------------

HALLAZGO	CALIFICACIÓN			MEDIDAS CORRECTIVAS:	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	COSTOS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	
	NC+	NC-	OBSERVACIONES		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6				
<p>descarguen al ambiente. Se deberá dar mantenimiento permanente a los canales de drenaje y separadores</p> <p>a) Desechos líquidos industriales, aguas de producción descargas líquidas y aguas de formación.- Toda estación de producción y demás instalaciones industriales dispondrán de un sistema de tratamiento de fluidos resultantes de los procesos. No se descargará el agua de formación a cuerpos de agua mientras no cumpla con los límites permisibles constantes en la Tabla No- 4 del Anexo 2 de este Reglamento;</p>				<p>mantenimiento permanente a los canales de drenaje y separadores.</p> <p>No se descargará el agua de formación a cuerpos de agua mientras no cumpla con los límites permisibles</p>										
Etapa de Operación														

HALLAZGO	CALIFICACIÓN			MEDIDAS CORRECTIVAS:	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	COSTOS	MEDIO S DE VERIFICACIÓN
	NC+	NC-	OBSERVACIONES		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6			
Art. 208.- Obligatoriedad del monitoreo. El operador será el responsable del monitoreo de sus emisiones, descargas y vertidos, con la finalidad de que estas cumplan con el parámetro definido en la normativa ambiental. La Autoridad Ambiental Competente, efectuará el seguimiento respectivo y solicitará al operador el monitoreo de las descargas, emisiones y vertidos, o de la calidad de un recurso que pueda verse afectado por su actividad. Los costos del monitoreo serán asumidos por el operador. La normativa secundaria establecerá, según la actividad, el procedimiento y plazo para la entrega, revisión y aprobación de dicho monitoreo.		NC-		Para los mantenimientos de los pozos sépticos, se deberá llevar un registro de limpieza y deberán ser realizado por empresas autorizadas por la autoridad competente En caso de que en un año de funcionamiento del generador sobrepase las 300 horas de operación, se deberá realizar un monitoreo de Material particulado, Óxidos de azufre, Óxidos de nitrógeno, Óxidos de carbono, Compuestos orgánicos volátiles (COV), Con una frecuencia semestral							Operador de la estación de servicio	\$ 500,00	Registro de mantenimiento de pozos sépticos Informe de monitoreo

HALLAZGO	CALIFICACIÓN			MEDIDAS CORRECTIVAS.	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	COSTOS	MEDIO S DE VERIFICACIÓN
	NC+	NC-	OBSERVACIONES		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6			
<p>Art. 237.- Autorización administrativa para el generador y gestor de desechos peligrosos y especiales. Todo generador y gestor de residuos y desechos peligrosos y especiales, deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con los procedimientos y requisitos establecidos en la norma secundaria.</p> <p>La transferencia de residuos y desechos peligrosos y especiales entre las fases de gestión establecidas, será permitida bajo el otorgamiento de la autorización administrativa y su vigencia según corresponda, bajo la observancia de las disposiciones contenidas en este Código.</p>		NC-		<p>El operador del proyecto en base a lo establecido en la normativa ambiental vigente, deberá tramitar la obtención del Registro de Generador de Desechos Peligrosos emitido por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica.</p>							Operador de la estación de servicio	\$ 250,00	Registro Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales

HALLAZGO	CALIFICACIÓN			MEDIDAS CORRECTIVAS.	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	COSTOS	MEDIO S DE VERIFICACIÓN
	NC+	NC-	OBSERVACIONES		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6			
Art. 587. Separación en la fuente. - 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. Los residuos y desechos sólidos no peligrosos deberán ser separados en recipientes por los generadores y clasificados en orgánicos, reciclables y peligrosos; 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.		NC-		Implementar puntos ecológicos y ubicarlos de manera estratégica para la separación en la fuente							Operador de la estación de servicio	\$ 50,00	Facturas de compra de recipientes Señalética Registro fotográfico

HALLAZGO	CALIFICACIÓN			MEDIDAS CORRECTIVAS:	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	COSTOS	MEDIO S DE VERIFICACIÓN
	NC+	NC-	OBSERVACIONES		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6			
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 cómo: cantidades mínimas de generación, igual tipo de residuo o desechos peligrosos y/o especiales generados, jurisdicción (ubicación geográfica) para fines de control y seguimiento;		NC-		El operador del proyecto en base a lo establecido en la normativa ambiental vigente, deberá tramitar la obtención del Registro de Generador de Desechos Peligrosos emitido por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica.							Operador de la estación de servicio	\$ 200,00	Registro de generador de desechos peligrosos

HALLAZGO	CALIFICACIÓN			MEDIDAS CORRECTIVAS:	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	COSTOS	MEDIO S DE VERIFICACIÓN
	NC+	NC-	OBSERVACIONES		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6			
g) Mantener actualizada la bitácora de desechos y residuos peligrosos y/o especiales;		NC-		Mantener una bitácora de desechos peligrosos y/o especiales							Operador de la estación de servicio	\$ 5,00	Bitácora de desechos peligrosos

<p>Art. 19.- Incorpórese tres incisos posteriores al literal e) del artículo 88 (Acuerdo Ministerial 061), 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</p>	NC-	<p>El operador del proyecto en base a lo establecido en la normativa ambiental vigente, deberá tramitar la obtención del Registro de Generador de Desechos Peligrosos emitido por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica.</p>							<p>Operador de la estación de servicio</p>	<p>\$ 250,00</p>	<p>Registro Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales</p>
---	-----	---	--	--	--	--	--	--	--	----------------------	---

HALLAZGO	CALIFICACIÓN			MEDIDAS CORRECTIVAS.	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	COSTOS	MEDIO S DE VERIFICACIÓN
	NC+	NC-	OBSERV.		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6			
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. 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.		NC-		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.							Operador de la estación de servicio	\$ 10,00	Permiso de acceso a botadero municipal Registro fotográfico

HALLAZGO	CALIFICACIÓN			MEDIDAS CORRECTIVAS:	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	COSTOS	MEDIO DE VERIFICACIÓN
	NC+	NC-	OBSERV.		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6			
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.		NC-		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.							Operador de la estación de servicio	\$ 5,00	Política de reciclaje o reúso
c) Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas		NC-		Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas							Operador de la estación de servicio	\$ 5,00	Política de reciclaje o reúso Registro fotográfico
d) Se deberá realizar limpieza, desinfección y fumigación de ser necesario de manera periódica.		NC-		Se deberá realizar limpieza, desinfección y fumigación de ser necesario de manera periódica.							Operador de la estación de servicio	\$ 5,00	Registros de limpieza
j) Los usuarios serán responsables del aseo de las áreas de alrededor de los sitios de almacenamiento		NC-		Los usuarios serán responsables del aseo de las áreas de alrededor de los sitios de almacenamiento							Operador de la estación de servicio	\$ 5,00	Registros de limpieza
Art. 65. de las prohibiciones. - No deberán permanecer en vías y sitios públicos bolsas y/o recipientes con residuos sólidos en días y horarios diferentes a los establecidos por el servicio de recolección.		NC-		No deberán permanecer en vías y sitios públicos bolsas y/o recipientes con residuos sólidos en días y horarios diferentes a los establecidos por el servicio de recolección.							Operador de la estación de servicio	\$ 5,00	Bitácora de desechos comunes Registro fotográfico

HALLAZGO	CALIFICACIÓN			MEDIDAS CORRECTIVAS:	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	COSTOS	MEDIO DE VERIFICACIÓN
	NC+	NC-	OBSERVADA		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6			
f) Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia;		NC-		Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia;							Operador de la estación de servicio	\$ 25,00	Kit de emergencia Registro de capacitaciones
i) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles;		NC-		Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles							Operador de la estación de servicio	\$ 25,00	Registro fotográfico Señalética

HALLAZGO	CALIFICACIÓN			MEDIDAS CORRECTIVAS.	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	COSTOS	MEDIO DE VERIFICACIÓN
	NC+	NC-	OBSERVACIONES		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6			
4.31.2.1 Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos. Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, debe implementar una política de reciclaje o reúso de los mismos. Si el reciclaje o reúso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable. Las industrias y proveedores de servicios deben llevar un registro de los desechos generados, indicando el volumen y sitio de disposición de los mismos. Por ningún motivo se deberá disponer los desechos en áreas no aprobadas para el efecto por parte de la Autoridad Ambiental de Control.		NC-		implementar una política de reciclaje o reúso de los mismos. Si el reciclaje o reúso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable. Llevar un registro de los desechos generados, indicando el volumen y sitio de disposición de los mismos.							Operador de la estación de servicio	\$ 5,00	Política de reciclaje o reúso

HALLAZGO	CALIFICACIÓN			MEDIDAS CORRECTIVAS:	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	COSTOS	MEDIO S DE VERIFICACIÓN
	NC+	NC-	OBSERVACIONES		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6			
4.1.1.10 La Autoridad Ambiental Nacional, podrá solicitar de ser el caso a los proyectos, obras o actividades que emitan o sean susceptibles de emitir contaminantes al aire ambiente, la realización de monitoreos de calidad de aire ambiente, según lo señalado en esta norma, con el objetivo de prevenir el deterioro a futuro de la calidad de aire. De así requerirlo, la Autoridad Ambiental Nacional podrá coordinar lo antes mencionado, con las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable acreditadas al Sistema Único de Manejo Ambiental		NC-		En caso de que en un año de funcionamiento del generador sobrepase las 300 horas de operación, se deberá realizar un monitoreo de Material particulado, Óxidos de azufre, Óxidos de nitrógeno, Óxidos de carbono, Compuestos orgánicos volátiles (COV), Con una frecuencia semestral							Operador de la estación de servicio	\$ 250,00	Informe de monitoreo

HALLAZGO	CALIFICACIÓN			MEDIDAS CORRECTIVAS.	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	COSTOS	MEDIO S DE VERIFICACIÓN
	NC+	NC-	OBSERVACIONES		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6			
Manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles.- Para el manejo y almacenamiento de combustibles y petróleo se cumplirá con lo siguiente: a) Instruir y capacitar al personal de operadoras, subcontratistas, concesionarios y distribuidores sobre el manejo de combustibles, sus potenciales efectos y riesgos ambientales así como las señales de seguridad correspondientes, de acuerdo a normas de seguridad industrial, así como sobre el cumplimiento de los Reglamentos de Seguridad Industrial del Sistema PETROECUADOR vigentes, respecto al manejo de combustibles;		NC-		Instruir y capacitar al personal sobre el manejo de combustibles, sus potenciales efectos y riesgos ambientales, así como las señales de seguridad correspondientes, de acuerdo a normas de seguridad industrial							Operador de la estación de servicio	\$ 15,00	Registro de capacitaciones Registro fotográfico

HALLAZGO	CALIFICACIÓN			MEDIDAS CORRECTIVAS.	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	COSTOS	MEDIO S DE VERIFICACIÓN
	NC+	NC-	OBSERVACIONES		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6			
Art. 30.- Manejo y tratamiento de emisiones a la atmósfera: b) Monitoreo de tanques y recipientes.- Se deberán inspeccionar periódicamente los tanques y recipientes de almacenamiento así como bombas, compresores, líneas de transferencia, y otros, y adoptar las medidas necesarias para minimizar las emisiones. En el Plan de Manejo Ambiental y en las medidas de Seguridad Industrial y mantenimiento se considerarán los mecanismos de inspección y monitoreo de fugas de gases en dichas instalaciones. Una vez al año se deberá monitorear el aire ambiente cercano a las instalaciones mencionadas; los resultados se reportarán en el Informe Ambiental Anual; y		NC-		Se deberán inspeccionar periódicamente los tanques y recipientes de almacenamiento, así como bombas, compresores, líneas de transferencia, y otros, y adoptar las medidas necesarias para minimizar las emisiones.							Operador de la estación de servicio	\$ 5,00	Registro de inspecciones

HALLAZGO	CALIFICACIÓN			MEDIDAS CORRECTIVAS:	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	COSTOS	MEDIO S DE VERIFICACIÓN
	NC+	NC-	OBSERV		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6			
6.1.1.7. Todo el personal vinculado con la gestión de materiales peligrosos debe tener conocimiento y capacitación acerca del manejo y aplicación de las hojas de seguridad de materiales, con la finalidad de conocer sus riesgos, los equipos de protección personal y cómo responder en caso de que ocurran accidentes con este tipo de materiales.		NC-		Todo el personal vinculado con la gestión de materiales peligrosos debe tener conocimiento y capacitación acerca del manejo y aplicación de las hojas de seguridad de materiales, con la finalidad de conocer sus riesgos, los equipos de protección personal y cómo responder en caso de que ocurran accidentes con este tipo de materiales.							Operador de la estación de servicio	\$ 15,00	Registro de capacitaciones Registro fotográfico
Realizar monitoreo de emisiones fugitivas		NC-		Ejecutar monitoreo de emisiones fugitivas (COV's) en zonas de tanques y líneas de distribución de combustible con frecuencia semestral, este monitoreo se realizará una vez que la Autoridad Ambiental emita las normas técnicas y los Límites Máximos Permisibles para estas emisiones							Operador de la estación de servicio	\$ 300,00	Informe de monitoreo
COSTO TOTAL												\$ 2.660,00	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXANTE DE LAS
FASES DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO POSOIL S.A PARA LA VENTA AL POR
MENOS DE COMBUSTIBLE

CAPITULO 12: ANÁLISIS DE RIESGOS

ELABORADO POR:



PARA:



2022

Contenido

<i>Capitulo 12. Análisis de Riesgos</i>	12-1
12.1 Definiciones.....	12-1
12.2 Riesgo del ambiente hacia el proyecto (Exógenos).....	12-2
12.2.1 <i>Riesgo de características geológica</i>	12-4
12.2.1.1 Terremotos.....	12-4
12.2.1.2 Deslizamiento.....	12-6
12.2.1.3 Geomorfológico.....	12-7
12.2.1.4 Volcánico.....	12-8
12.2.2 <i>Riesgo de característica atmosférica (Inundaciones)</i>	12-10
12.2.2.1 Inundación.....	12-10
12.2.3 <i>Conclusiones</i>	12-10
12.3 Riesgos del proyecto hacia el ambiente (endógeno).....	12-12
12.3.1 <i>Metodología</i>	12-12
12.3.2 <i>Tipos de riesgos endógenos del proyecto hacia el ambiente</i>	12-14
12.3.2.1 Incendio.....	12-14
12.3.2.2 Fallas operativas (del operados).....	12-14
12.3.2.3 Fallas mecánicas (equipo).....	12-14
12.3.2.4 Liqueos de combustibles.....	12-14
12.3.2.5 Emisiones al aire fuera de norma.....	12-14
12.3.2.6 Inadecuado manejo de desechos.....	12-14
12.3.2.7 Generación de aguas residuales domésticas.....	12-15
12.3.2.8 Fugas y/o derrames de hidrocarburos.....	12-15
12.3.2.9 Explosiones.....	12-15
12.3.2.10 Derrames de sustancias contaminantes.....	12-15
12.3.2.11 Inestabilidad de infraestructura.....	12-15
12.3.2.12 Contaminación de la red piezométrica.....	12-15
12.3.2.13 Generación de aguas residuales industriales.....	12-15
12.3.3 <i>Análisis de riesgos endógenos para la etapa construcción</i>	12-16
12.3.3.1 Escenario 1, Riesgo por incendio.....	12-17

12.3.3.2	Escenario 2, Fallas operativas (del operados)	12-18
12.3.3.3	Escenario 3, Fallas mecánicas	12-19
12.3.3.4	Escenario 4, Liqueos de combustible	12-20
12.3.3.5	Escenario 5, Emisiones al aire fuera de norma	12-21
12.3.3.6	Escenario 6, Inadecuado manejo de desechos	12-22
12.3.3.7	Escenario 7, Generación de aguas residuales domésticas	12-23
12.3.3.8	Resultado del análisis de riesgos endógenos para la etapa construcción	12-24
12.3.4	<i>Análisis de riesgos endógenos para la etapa operativa</i>	12-25
12.3.4.1	Escenario 1, Fugas y/o derrame de hidrocarburo	12-27
12.3.4.2	Escenario 2, Riesgo por incendio	12-28
12.3.4.3	Escenario 3, Riesgo por explosiones	12-29
12.3.4.4	Escenario 4, Fallas operativas (del operados)	12-30
12.3.4.5	Escenario 5, Fallas mecánicas	12-31
12.3.4.6	Escenario 6, Derrame de sustancias contaminantes	12-32
12.3.4.7	Escenario 7, Inestabilidad de infraestructura	12-34
12.3.4.8	Escenario 8, Liqueos de combustible	12-35
12.3.4.9	Escenario 9, Emisiones al aire fuera de norma	12-36
12.3.4.10	Escenario 10, Contaminación de la red piezométrica	12-37
12.3.4.11	Escenario 11, Inadecuado manejo de desechos	12-38
12.3.4.12	Escenario 12, Generación de aguas residuales domésticas	12-39
12.3.4.13	Escenario 13, Generación de aguas residuales industriales	12-40
12.3.4.14	Resultado del análisis de riesgos endógenos para la etapa operativa	12-41

Índice de tablas

Tabla 12-1 Análisis de Riesgos físicos.....	12-3
Tabla 12-2. Conclusiones del análisis de riesgo del ambiente a la actividad	12-11
Tabla 12-3 Grado de severidad de las consecuencias.....	12-12
Tabla 12-4 Factor de exposición del riesgo.....	12-13
Tabla 12-5 Probabilidad de ocurrencia del accidente.....	12-13
Tabla 12-6 Valor del índice de William Fine.....	12-14
Tabla 12-7 Escenarios más probables en la etapa de construcción	12-16
Tabla 12-8 Evaluación del riesgo, escenario 1, Riesgo por incendio.....	12-17
Tabla 12-9 Evaluación del riesgo, escenario 2, Fallas operativas (del operados)...	12-18
Tabla 12-10 Evaluación del riesgo, escenario 3, Fallas mecánicas	12-19
Tabla 12-11 Evaluación del riesgo, escenario 4, Liqueos de combustible.....	12-20
Tabla 12-12 Evaluación del riesgo, escenario 5, Emisiones al aire fuera de norma	12-21
Tabla 12-13 Evaluación del riesgo, escenario 6, Inadecuado manejo de desechos	12-22
Tabla 12-14 Evaluación del riesgo, escenario 7, Generación de aguas residuales domésticas	12-23
Tabla 12-15 Resultados del análisis de riesgos etapa de construcción.....	12-24
Tabla 12-16 Escenarios más probables en la etapa de operación.....	12-25
Tabla 12-17 Evaluación del riesgo, escenario 1, Fugas y/o derrame de hidrocarburo	12-27
Tabla 12-18 Evaluación del riesgo, escenario 2, Riesgo por incendio	12-28
Tabla 12-19 Evaluación del riesgo, escenario 3, Riesgo por explosiones	12-29
Tabla 12-20 Evaluación del riesgo, escenario 4, Fallas operativas (del operados).	12-30
Tabla 12-21 Evaluación del riesgo, escenario 5, Fallas mecánicas	12-31
Tabla 12-22 Evaluación del riesgo, escenario 6, Derrame de sustancias contaminantes	12-32
Tabla 12-23 Evaluación del riesgo, escenario 7, Inestabilidad de infraestructura...	12-34
Tabla 12-24 Evaluación del riesgo, escenario 8, Liqueos de combustible.....	12-35
Tabla 12-25 Evaluación del riesgo, escenario 9, Emisiones al aire fuera de norma	12-36
Tabla 12-26 Evaluación del riesgo, escenario 10, Contaminación de la red piezométrica	12-37
Tabla 12-27 Evaluación del riesgo, escenario 11, Inadecuado manejo de desechos	12-38
Tabla 12-28 Evaluación del riesgo, escenario 12, Generación de aguas residuales domésticas	12-39

Tabla 12-29 Evaluación del riesgo, escenario 13, Generación de aguas residuales industriales.....	12-40
Tabla 12-30 Resultados del análisis de riesgos etapa operativa	12-41

índice de figuras

Figura 12-1. Zonas de amenaza Sísmica en el Ecuador	12-5
Figura 12-2. Sismicidad del Ecuador año 2000. Sismos con magnitud mayor a 4,0	12-6
Figura 12-3. Nivel de amenaza de deslizamientos por cantones en el Ecuador .	12-7
Figura 12-4. Susceptibilidad de terrenos inestables.....	12-8
Figura 12-5. Volcanes activos en el Ecuador.....	12-9
Figura 12-6. Susceptibilidad de terrenos inestables	12-10

Capítulo 12. Análisis de Riesgos

El riesgo puede ser definido como la probabilidad de que ocurra algún evento con potencial para afectar la vida humana, la infraestructura y la productiva. El presente capítulo procede a realizar una descripción de los posibles riesgos ambientales exógenos y endógenos, que puedan generarse durante el **desarrollo de las actividades del proyecto** “Estudio de Impacto Ambiental Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A., para la venta al por menor de combustibles”, en los riesgos ambientales identificados, se mencionan los siguientes:

- Riesgos del ambiente hacia el proyecto (Exógenos):
 - ✓ Riesgos geológicos (terremotos, deslizamiento, volcánico y geomorfológico)
 - ✓ Riesgo atmosférico (Inundaciones)
- Riesgo del proyecto hacia el ambiente (Endógenos):
 - ✓ Fugas y/o derrames de hidrocarburos
 - ✓ Incendio
 - ✓ Explosiones
 - ✓ Fallas operativas (del operados)
 - ✓ Fallas mecánicas (equipo)
 - ✓ Derrames de sustancias contaminantes
 - ✓ Inestabilidad de infraestructura
 - ✓ Liqueos de combustibles
 - ✓ Emisiones al aire fuera de norma
 - ✓ Contaminación de la red piezométrica
 - ✓ Inadecuado manejo de desechos
 - ✓ Generación de aguas residuales domésticas
 - ✓ Generación de aguas residuales industriales

12.1 Definiciones

Gestión de Riesgos se define como el proceso de identificar, analizar y cuantificar las probabilidades de pérdidas y efectos secundarios que se desprenden de los desastres, así como de las acciones preventivas, correctivas y reductivas correspondientes que deben emprenderse.

Para la Gestión de Riesgos, la variable Riesgo está en función de: la amenaza y la vulnerabilidad (Probabilidad vs Consecuencia) = Riesgo = f (Amenaza x Vulnerabilidad x Capacidad de respuesta):

$$R = f (A \times V \times Cr)$$

El Riesgo también se define como una función de la probabilidad o frecuencia, de ocurrencia de un peligro y la magnitud de las consecuencias (un efecto adverso a escala individual o colectiva). Ambas son condiciones necesarias para expresar el riesgo, el cual se define como la probabilidad de pérdidas, en un punto geográfico definido y dentro de un tiempo específico. Mientras que los sucesos naturales no son siempre controlables, la vulnerabilidad sí lo es.

Los riesgos a la seguridad son generalmente accidentes de baja probabilidad debido a un alto grado de exposición y con graves consecuencias a la seguridad natural y antrópica. Se consideran Riesgos ambientales los acontecimientos (derrames, incendios, explosiones, escapes) con potenciales consecuencias de afectar a un ecosistema (reducción de la biodiversidad, pérdida de recursos comercialmente valiosos o que pueden producir inestabilidad en el ecosistema).

El enfoque integral de la gestión del riesgo pone énfasis en las medidas ex-ante y ex-post y depende esencialmente de:





- a) Identificación y análisis del riesgo
- b) Concepción y aplicación de medidas de prevención y mitigación
- c) Gestión de recursos (humanos, técnicos, administrativos, financieros y operativos).
- d) Preparativos y acciones para las fases posteriores de atención, resiliencia, rehabilitación y reconstrucción.

12.2 Riesgo del ambiente hacia el proyecto (Exógenos)

Los riesgos exógenos son aquellos originados por los factores ambientales físicos que puedan generarse en la zona del proyecto.

El análisis de riesgo en la zona donde se ejecutará el proyecto 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. 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. Esta matriz se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 12-1 Análisis de Riesgos físicos

P R O B A B I L I D A D	5	MUY PROBABLE (MÁS DE UNA VEZ AL AÑO)	 BAJO  ALTO  MODERADO  MUY ALTO	NO IMPORTANTES	LIMITADAS	SERIAS	MUY SERIAS	CATASTRÓFICAS
	4	BASTANTE PROBABLE (UNA VEZ POR AÑO)		A	B	C	D	E
	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)						
			CONSECUENCIAS					

Fuente: Fundación Natura (1996)

Donde la probabilidad de ocurrencia es calificada en una escala de 1 a 5, donde 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. 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 la estabilidad de las obras proyectadas y su área de influencia. El propósito principal de la evaluación fue determinar los peligros que podrían afectar las obras, su naturaleza y gravedad.

Sobre la base de la información generada en el EIA, el análisis de literatura publicada y en base a los recorridos en campo se identificó cinco componentes que pueden representar riesgos desde el ambiente sobre el proyecto tanto para la etapa constructiva como operativa de "Estudio de Impacto Ambiental Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A., para la venta al por menor de combustibles", estos riesgos

son: de características geológica (terremotos, deslizamiento, volcánico y geomorfológico) y característica atmosférica (Inundaciones).

12.2.1 Riesgo de características geológica

12.2.1.1 Terremotos

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 las publicaciones de diversos autores sobre la sismicidad y tectónica del Ecuador y de la parte noroccidental de Sudamérica. Este análisis no pretende ser un estudio completo y exhaustivo, sino que, a la luz de la información disponible, se intenta proveer información de criterios sobre aspectos sísmo tectónicos regionales, así como de recomendaciones sobre el peligro sísmico que aporten para conocer al sitio donde se instalan las actividades del proyecto.

Para el análisis del presente subtema, es necesario tener un enfoque regional de los mismos, por tal motivo a continuación se describen los principales sistemas de fallamiento activo que afectan al Ecuador. Estos se encuentran ampliamente descritos en diferentes trabajos, conocidos dentro de la literatura especializada.

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.

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.

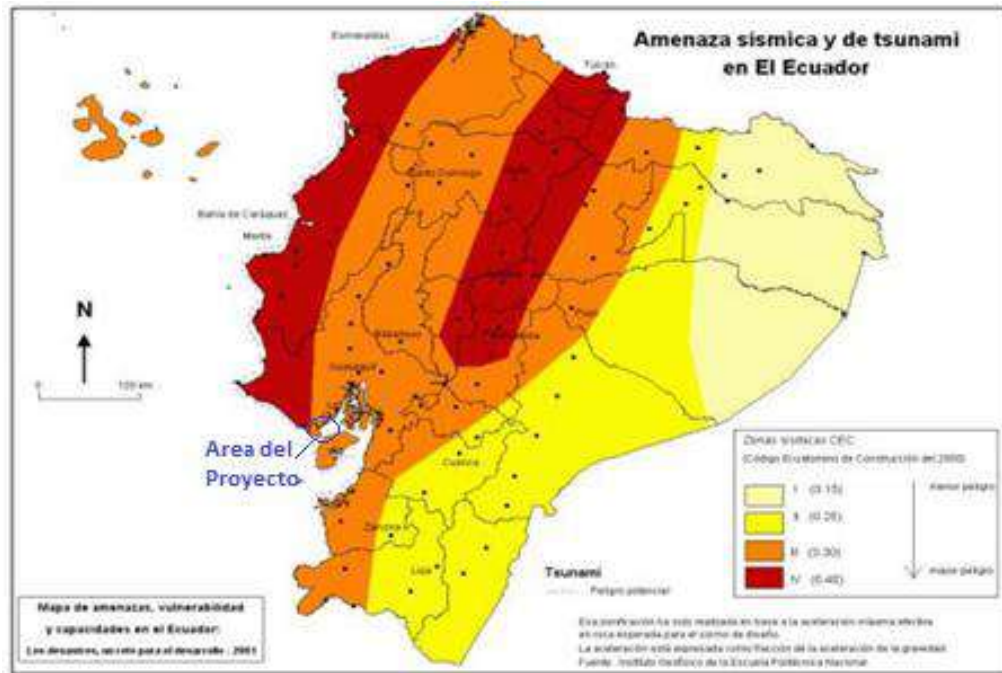
Para evaluar el potencial sísmico que puede afectar el área de estudio se ha tomado como base al Mapa de amenaza Sismicidad y tsunamis del Ecuador.

Esta información fue adaptada de la mejor forma posible de acuerdo a la matriz de riesgo presentada en esta sección. El esquema tectónico regional en el cual se encuentra inmerso el territorio ecuatoriano se presenta en la siguiente figura, tomada de la Cartografía de Riesgos y Capacidades del Ecuador (2001).

Donde se pueden observar 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.

Figura 12-1. Zonas de amenaza Sísmica en el Ecuador

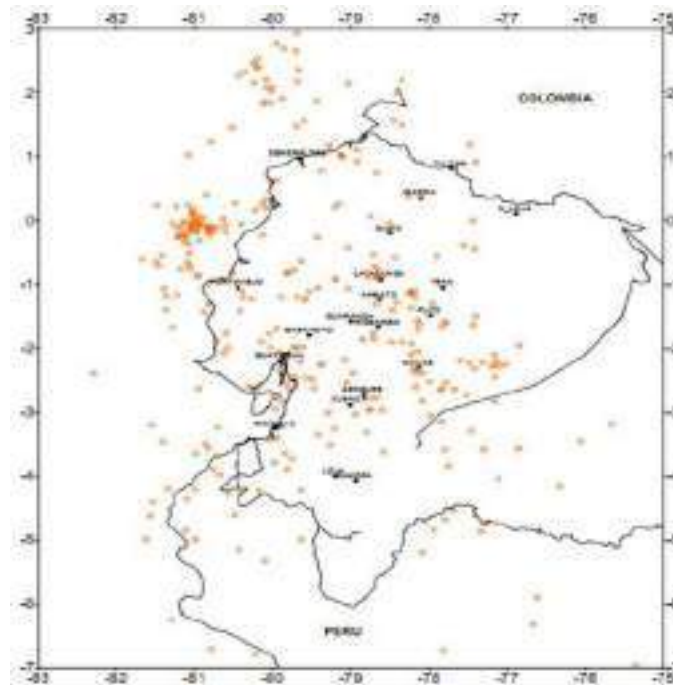


Fuente: Cartografía de riesgos y capacidades en el Ecuador, Florent Demorales y Roberto D'Ercole, agosto 2001

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).

De acuerdo al informe sísmico del Ecuador para el año 2000, la actividad sísmica en el país provocó la ocurrencia de 2500 eventos tectónicos, de los cuales 372 sismos presentaron magnitudes mayores a 4,0 en la escala de Richter, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 12-2. Sismicidad del Ecuador año 2000. Sismos con magnitud mayor a 4,0



Fuente: Informe Sísmico del Ecuador, 2000

Elaboración: Instituto Geofísico – Escuela Politécnica Nacional del Ecuador, 2001

En base a la información expuesta anteriormente, se estima que la probabilidad de que ocurra un sismo en el sector donde se ubica el proyecto es Bastante Probable y las consecuencias que presentaría serían Serias. Por lo tanto, el área de implantación del proyecto presenta un riesgo sísmico Alto, lo que significa que los eventos sísmicos podrían presentarse una vez al año con consecuencias serias, las cuales podrían afectar las estructuras del proyecto y su funcionalidad, así como también las del área de influencia, este riesgo se califica como (4C).

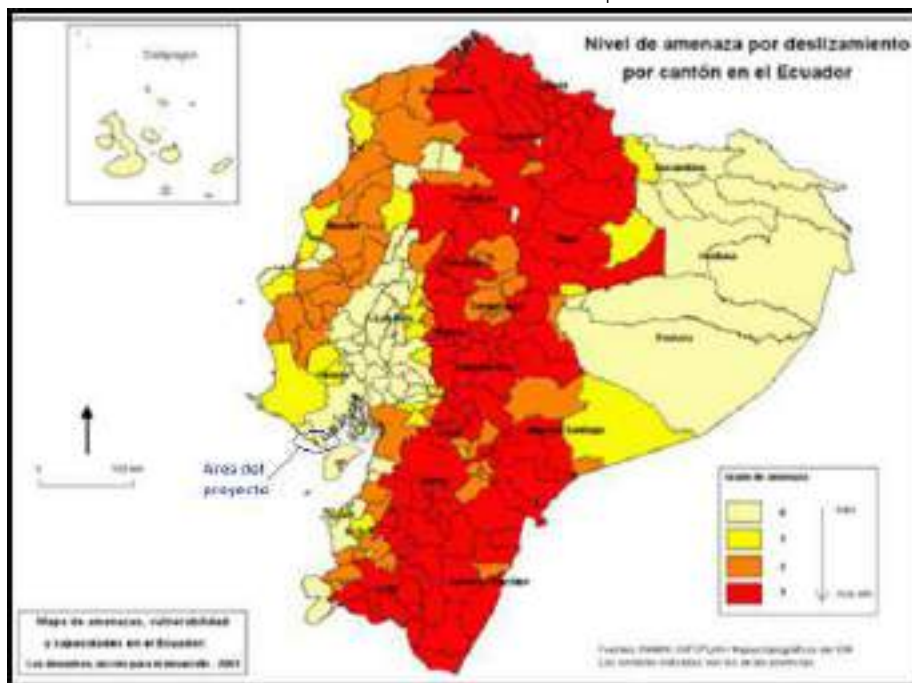
12.2.1.2 Deslizamiento

Las evidencias históricas acreditan que, en varias zonas de Ecuador, en un periodo de 10 años se produce un máximo de 10 deslizamientos, por lo que se podría atribuir un promedio de un deslizamiento por año.

Como se puede observar en la siguiente figura, el nivel de amenaza por deslizamiento es Bajo. Sin embargo, el área donde se asienta el proyecto es un área de relieve plano donde los deslizamientos de tierra no son probables. Por lo tanto, según la metodología del presente análisis es improbable que ocurran

deslizamientos en la zona de implantación de la Estación de Servicio Posoil S.A. Por lo tanto, en caso de que el proyecto se presentara la calificación para determinar el riesgo de este evento según la metodología utilizada para el presente análisis es Bajo con una probabilidad de ocurrencia de (menos de una vez cada 1000 años) presentando consecuencias No Importantes, es por ello que, el riesgo de deslizamiento se califica como (1A).

Figura 12-3. Nivel de amenaza de deslizamientos por cantones en el Ecuador



Fuente: Cartografía de riesgos y capacidades en el Ecuador, 2001

12.2.1.3 Geomorfológico

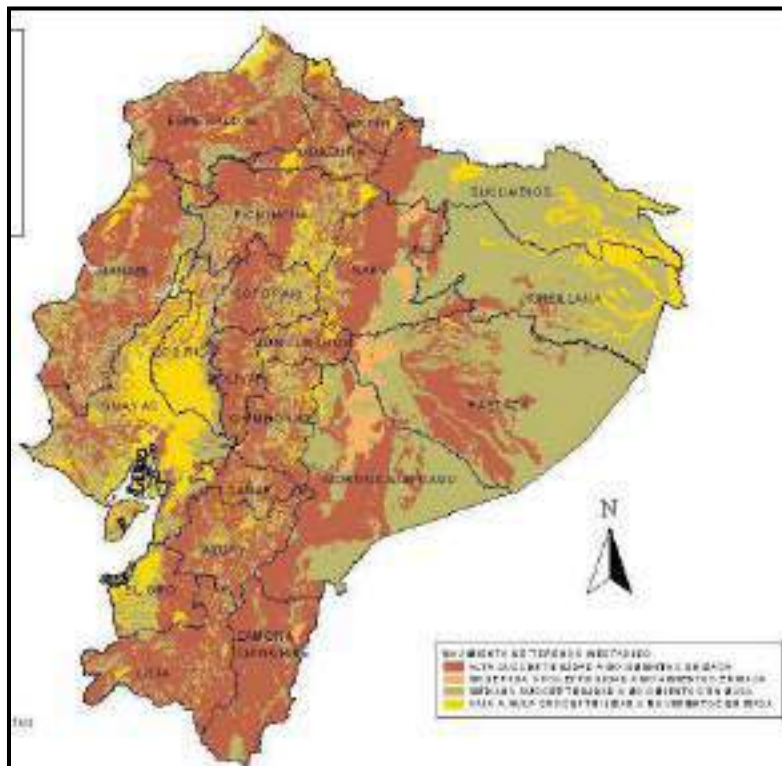
Se refiere a la mayor o menor susceptibilidad de las formas de relieve a mantenerse en equilibrio, cuando uno o varios factores son afectados por agentes externos. El análisis de factores tales como: suelo, pendiente, tipo de roca, tectónica, sismicidad y clima da como resultado la identificación de áreas que presentan o no riesgos geomorfológicos (potenciales) de inestabilidad.

Cabe mencionar 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.

En cuanto a la susceptibilidad de terrenos inestables en la siguiente imagen, tomada del Plan Estratégico para la Reducción del Riesgo en el Territorio Ecuatoriano se puede observar que las áreas de alto riesgo de movimientos de masas se localizan en la región interandina, subandina y parcialmente en la región litoral. De acuerdo a lo establecido en el mapa de propensas a erosión y movimientos en masa, el proyecto se encuentra en zonas con mediana susceptibilidad de erosión y baja o nula susceptibilidad de erosión. Por lo cual se puede calificar el sitio como una zona Moderada con una probabilidad de (al menos una vez cada 1000 años), teniendo consecuencias No importantes (1A).

Figura 12-4. Susceptibilidad de terrenos inestables



Fuente: Plan Estratégico de Reducción de riesgo en Ecuador

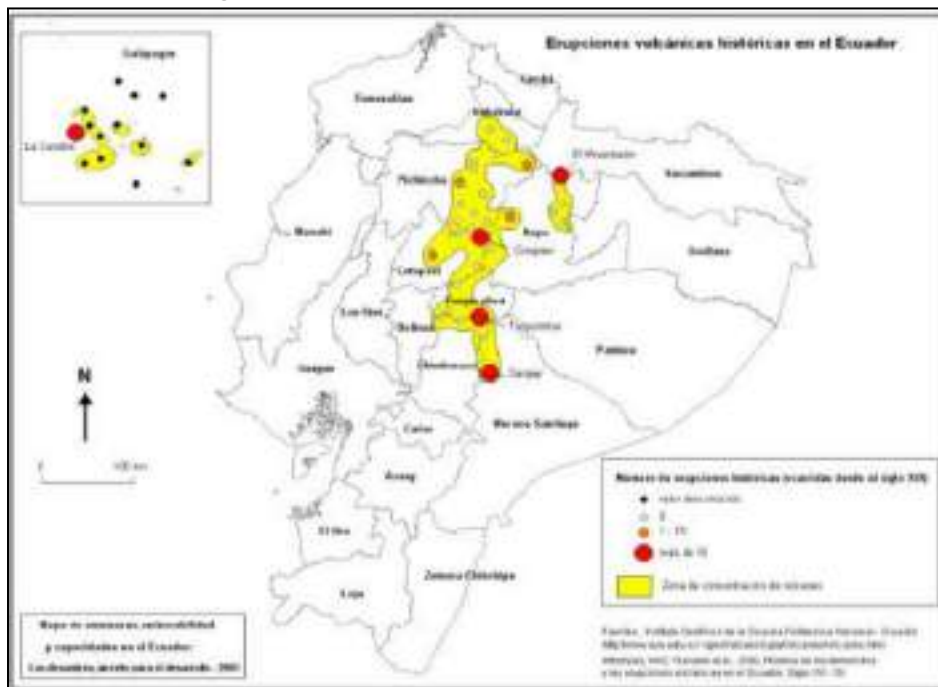
12.2.1.4 Volcánico

Los riesgos de este componente fueron evaluados en función a los diversos fenómenos naturales volcánicos que pudieran afectar a las actividades de la Estación de Posoil S.A. Para el análisis de riesgo se utilizó evidencia histórica,

observaciones directas en campo y la ubicación geográfica de los principales volcanes activos que podrían afectar la zona del proyecto.

La actividad volcánica en el Ecuador está relacionado a los cinturones móviles de los Andes ecuatorianos. La mayoría de los volcanes activos del Ecuador se encuentran en las cordilleras Occidental y Real, entre los 110 y 150 kilómetros de la zona de Benioff, con excepción del eje Cerro Hermoso – Sumaco – Pan de Azúcar – Reventador que se ubica entre 270 y 380 kilómetros de esta zona (Woodward & Clyde, 1980). Este eje se emplaza en el sector sub-andino. En la siguiente figura se pueden apreciar los volcanes activos del Ecuador.

Figura 12-5. Volcanes activos en el Ecuador



Fuente: Mapas de amenazas, vulnerabilidad y capacidades en el Ecuador, Florent Demorales y Roberto D'Ercole, agosto 2001

Elaboración: Instituto Geofísico – Escuela Politécnica Nacional del Ecuador, 2001

Teniendo en cuenta que las actividades de la Estación de Servicio Posoil S.A 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 (1A), debido a que la probabilidad de ocurrencia de erupciones volcánicas es improbable y las consecuencias en la zona del implantación del proyecto sería No Importante, pero no se descarta que podrían presentarse

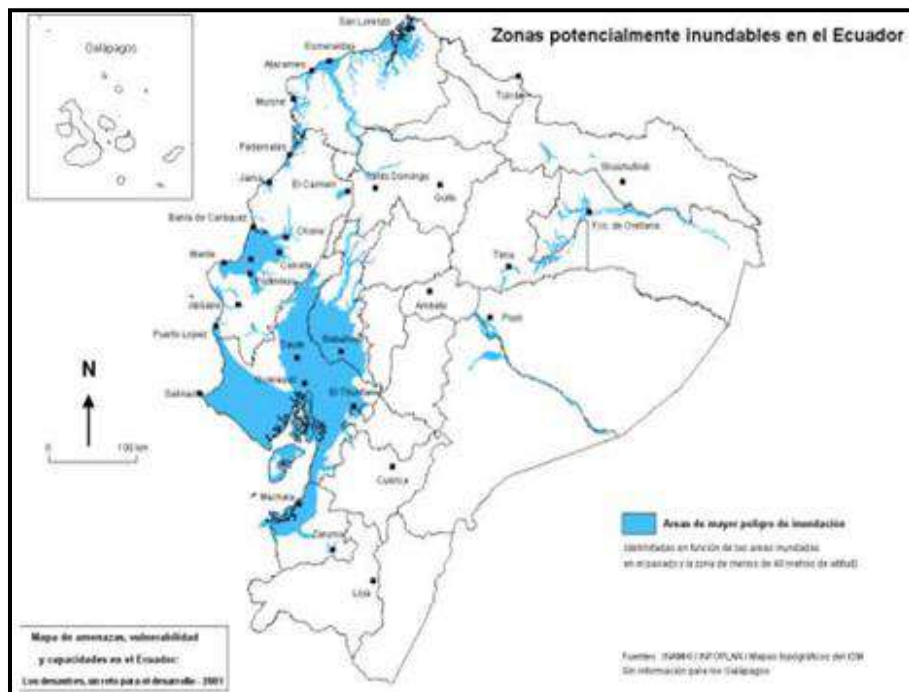
consecuencias de poca importancia como la caída de cenizas arrastradas por el viento.

12.2.2 Riesgo de característica atmosférica (Inundaciones)

12.2.2.1 Inundación

Gran parte de la provincia del Guayas es identificada como una zona potencialmente inundable en el Ecuador, por lo tanto, las comunidades ubicadas dentro y cerca al área de influencia de las actividades realizadas en La Estación de Servicio Posoil S.A según información cartográfica y bibliográfica consultada son propensas a inundaciones por lo que el riesgo es BAJO, por ser probable una vez cada 10 a 100 años y sus consecuencias serían limitadas: (3B).

Figura 12-6. Susceptibilidad de terrenos inestables



Fuente: Cartografía de riesgos y capacidades en el Ecuador, 2001

12.2.3 Conclusiones

Debido a que los riesgos de característica geológica y atmosférica son generados por factores ambientales, donde no existe la intervención del hombre, estos pueden presentarse tanto en la etapa constructiva como operativa del proyecto "Estudio de Impacto Ambiental Construcción,

Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A., para la venta al por menor de combustibles”.

La síntesis de los resultados obtenidos del análisis de riesgos del ambiente hacia las actividades del proyecto en su fase constructiva y operativa, se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 12-2. Conclusiones del análisis de riesgo del ambiente a la actividad

Riesgo	Valoración	Interpretación
Terremotos	4C = “ALTO”	Los riesgos pueden ser bastante probables, con probabilidad de ocurrencia de una vez por año, en caso de ocurrir sus consecuencias serían serias.
Volcánico	1A = “BAJO”	Los riesgos pueden ocurrir menos de una vez cada 1000 años y, en caso de ocurrir, sus consecuencias serían no importantes.
Geomorfológico	1A = “BAJO”	Los riesgos pueden ocurrir menos de una vez cada 1000 años y, en caso de ocurrir, las consecuencias serían no importantes.
Deslizamiento	1A = “BAJO”	Los riesgos pueden ocurrir menos de una vez cada 1000 años y, en caso de ocurrir, las consecuencias serían no importantes.
Inundaciones	3B = “BAJO”	Los riesgos pueden ocurrir menos de una vez cada 10 a 1000 años y, en caso de ocurrir sus consecuencias serían limitadas.

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3 Riesgos del proyecto hacia el ambiente (endógeno)

Los riesgos ambientales endógenos son los riesgos que se generan del proyecto hacia el ambiente, estos pueden darse tanto en la etapa constructiva como operativa. Los escenarios de riesgos endógenos se analizan de acuerdo a los incidentes operacionales que se puedan presentar en el desarrollo del proyecto “Estudio de Impacto Ambiental Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A., para la venta al por menor de combustibles”.

12.3.1 Metodología

Para el desarrollo del análisis de Riesgo del proyecto al ambiente se empleó una modificación de la metodología propuesta por William T. Fine para la evaluación matemática de Análisis de Riesgo. Esta metodología plantea el análisis de cada riesgo en base a tres factores o criterios determinantes de su peligrosidad, dichos criterios son:

- ✓ Consecuencias (C) normalmente esperadas en caso de producirse el accidente.
- ✓ Exposición (E) al riesgo, tiempo que el ambiente se encuentra expuesto al riesgo de accidente.
- ✓ Probabilidad (P), que el accidente se produzca cuando está expuesto al riesgo.

Del resultado de la multiplicación de las notas que se obtuvieron para cada uno de ellos; se obtiene el Grado de Peligrosidad (GP) de un riesgo.

Para evaluar la consecuencia se debe analizar los resultados que serían generados por la materialización del riesgo estudiado. En este caso, se modifican los parámetros de evaluación para adaptarse al proyecto, estableciendo la distancia alcanzada por el impacto negativo como factor para la valoración de la consecuencia. A continuación, se presenta la tabla empleada para la valoración de este factor.

Tabla 12-3 Grado de severidad de las consecuencias

Grados de severidad de las consecuencias	Valor
Afectación al ecosistema (Flora y Fauna)	100
Afectación a los recursos agua, aire y suelo	50
Afectación a dos recursos (agua, aire o suelo)	25
Afectación a un solo recurso (agua, aire, o suelo)	15
Afectación puntual al área	5
Afectación al paisaje	1

Para la exposición, se valora la frecuencia en la que se produce una situación capaz de desencadenar un accidente realizando la actividad analizada. Para ello, se emplea la siguiente tabla en la que se establecen las posibles valoraciones para este factor.

Tabla 12-4 Factor de exposición del riesgo

Factor de exposición del riesgo	Valor
Continuamente (muchas veces al día)	10
Frecuentemente (1 vez al día)	6
Ocasionalmente (1 vez/semana)	3
Irregularmente (1 vez/mes)	2
Raramente (1 vez/año)	1
Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)	0.5

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Para evaluar la probabilidad de ocurrencia del accidente se tiene en cuenta el momento que puede dar lugar a un accidente y se estudia la posibilidad de que termine en accidente. Para lo cual se emplea la siguiente tabla de valoración.

Tabla 12-5 Probabilidad de ocurrencia del accidente

Probabilidad de ocurrencia del accidente	Valor
Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
Es completamente posible, no sería nada extraño 50% posible	6
Sería una consecuencia o coincidencia rara	3
Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe que ha ocurrido	1
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0.5
Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0.1

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Finalmente, el valor obtenido para el Grado de Peligrosidad (GP), en base a la multiplicación de la consecuencia (C), exposición (E) y probabilidad (P), es comparado con la tabla de valor índice de William Fine para obtener una valoración cualitativa de los riesgos analizados.

$$GP = C * E * P$$

GP: Grado de Peligrosidad

E: Exposición

C: Consecuencias

P: Probabilidad

Tabla 12-6 Valor del índice de William Fine

Valor Índice de William Fine	Interpretación
$0 < GP < 18$	Bajo
$18 < GP \leq 85$	Medio
$85 < GP \leq 200$	Alto
$GP > 200$	Crítico

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.2 Tipos de riesgos endógenos del proyecto hacia el ambiente

Los riesgos detectados del proyecto hacia el ambiente son:

12.3.2.1 Incendio

Por presencia de una chispa o fuente de calor extremo a partir de la combustión de materiales inflamables, siendo una afectación puntual al área.

12.3.2.2 Fallas operativas (del operados)

Corresponde a errores operacionales generados por el hombre, debido al desconocimiento de los procedimientos e instructivos.

12.3.2.3 Fallas mecánicas (equipo)

Hace referencia al mal funcionamiento de los equipos, maquinas, inadecuadas conexiones, desajustes mecánicos y otros factores relacionados con el desvío de prácticas y procedimientos normales, seguros y confiables de operatividad.

12.3.2.4 Liqueos de combustibles

Situación que puede presentar por las malas condiciones que puedan presentar los tanques de combustibles de los equipos y maquinarias que son empleados durante las actividades constructivas.

12.3.2.5 Emisiones al aire fuera de norma

Corresponde a las emisiones generadas por los equipos y maquinarias, debido a la falta de los mantenimientos preventivos o correctivos que puedan ser establecidos por los fabricantes.

12.3.2.6 Inadecuado manejo de desechos

De no establecerse un lugar para el acopio temporal de los desechos comunes, peligrosos y/o especiales que puedan generarse por las actividades

constructivas, se puede presentar riesgo de contaminación al ambiente.

12.3.2.7 Generación de aguas residuales domésticas

Dichas aguas son las generadas por los trabajadores durante el uso de las letrinas móviles que se emplean en los procesos constructivos, donde no existe sistema de alcantarillado de aguas servidas.

12.3.2.8 Fugas y/o derrames de hidrocarburos

Hace referencia al derrame del hidrocarburo por situaciones anómalas de operación durante el desarrollo de actividades de descarga del combustible desde el autotanque hacia los tanques de almacenamiento, y durante el despacho del combustible.

12.3.2.9 Explosiones

Situación originada por la expansión violenta de gases, presentándose en forma de liberación de energía que da lugar a la presencia de efectos acústicos y térmicos.

12.3.2.10 Derrames de sustancias contaminantes

Es la descarga de sustancias tóxicas que presentan una característica de peligrosidad: corrosiva, reactiva, explosiva, tóxica, inflamable o biológico infeccioso. La cual puede originarse por el rebose, fuga, emisión o vaciamiento de hidrocarburos o sustancias nocivas, que tienen la capacidad de modificar las condiciones naturales del ambiente, dañando incluso recursos e instalaciones.

12.3.2.11 Inestabilidad de infraestructura

Hace referencia a las condiciones que puedan presentar con el tiempo las instalaciones, las que puedan tener una afectación sobre las personas que laboran en el lugar o los visitantes.

12.3.2.12 Contaminación de la red piezométrica

Se refiere a la afectación por fugas de combustible debido al deterioro de los tanques de combustibles al no cumplirse con los respectivos mantenimientos.

12.3.2.13 Generación de aguas residuales industriales

Consiste en la generación de aguas oleosas por actividades de limpieza de las islas de despachos y área de almacenamiento, así como, otras áreas que puedan verse afectadas por fugas o derrames de combustibles.

12.3.3 Análisis de riesgos endógenos para la etapa construcción

En la siguiente tabla se detalla los riesgos endógenos que pueden presentarse durante la etapa de construcción.

Tabla 12-7 Escenarios más probables en la etapa de construcción

ESCENARIOS MÁS PROBABLES	SITUACIÓN
Escenario 1: Incendio	Incendio por presencia de una chispa o fuente de calor extremo a partir de la combustión de materiales inflamables, siendo una afectación puntual al área.
Escenario 2: Fallas operativas (del operados)	Corresponde a errores operacionales generados por el hombre, debido al desconocimiento de los procedimientos e instructivos.
Escenario 3: Fallas mecánicas	Hace referencia al mal funcionamiento de los equipos, maquinas, inadecuadas conexiones, desajustes mecánicos y otros factores relacionados con el desvío de prácticas y procedimientos normales, seguros y confiables de operatividad.
Escenario 4: Liqueos de combustible	Situación que puede presentar por las malas condiciones que puedan presentar los tanques de combustibles de los equipos y maquinarias que son empleados durante las actividades constructivas.
Escenario 5: Emisiones al aire fuera de norma	Corresponde a las emisiones generadas por los equipos y maquinarias, debido a la falta de los mantenimientos preventivos o correctivos que puedan ser establecidos por los fabricantes.
Escenario 6: Inadecuado manejo de desechos	De no establecerse un lugar para el acopio temporal de los desechos comunes, peligrosos y/o especiales que puedan generarse por las actividades constructivas, se puede presentar riesgo de contaminación al ambiente.
Escenario 7: Generación de aguas residuales domésticas	Dichas aguas son las generadas por los trabajadores durante el uso de las letrinas móviles que se emplean en los procesos constructivos, donde no existe sistema de alcantarillado de aguas servidas.

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Los resultados en cuanto al análisis de los riesgos expuestos previamente se detallan en la tabla a continuación:

12.3.3.1 Escenario 1, Riesgo por incendio

Tabla 12-8 Evaluación del riesgo, escenario 1, Riesgo por incendio

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Riesgo por incendio		
Descripción del escenario: Incendio por presencia de una chispa o fuente de calor extremo a partir de la combustión de materiales inflamables, siendo una afectación puntual al área.		
EVALUACIÓN DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA (C)		
Grado	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Afectación a dos recursos (aire, suelo)	25	La consecuencia de un riesgo por incendio dentro del área de la estación de servicio generaría una consecuencia de contaminación a los recursos aire y suelo.
EVALUACIÓN DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO (E)		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Remotamente posible	0.5	El factor de exposición del riesgo es considerado como remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido).
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0.5	La probabilidad de ocurrencia de incendio es extremadamente remota pero concebible, a causa de una chispa (autotanque sin arresta llamas, roces metálicos con chispas, falta de precaución en tareas de mantenimiento en las instalaciones eléctricas, respecto al transporte de combustible, los vehículos deben contar con arresta llamas.
CONCLUSIÓN		
El valor del riesgo es de 6.25, el cual acorde al valor del índice de William Fine, genera una interpretación baja del grado de peligrosidad, esto en medida a que la ocurrencia de que se produzca un incendio es calificada como extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años, los mecanismos para evitar que se produzca un siniestro de tal magnitud son las especificaciones acorde a la Norma Técnica INEN 1533:2005 las cuales deben de cumplir los vehículos que transportan el combustible, las labores de mantenimiento que se ejecutan en la estación de servicio que pudiese causar		

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO	
Identificación de Deficiencia: Riesgo por incendio	
riesgo, se llevan a cabo cumpliendo el Reglamento interno de seguridad con el que debe contar la estación.	

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.3.2 Escenario 2, Fallas operativas (del operados)

Tabla 12-9 Evaluación del riesgo, escenario 2, Fallas operativas (del operados)

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Fallas operativas (del operados)		
Descripción del escenario: Corresponde a errores operacionales generados por el hombre, debido al desconocimiento de los procedimientos e instructivos.		
EVALUACIÓN DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA (C)		
Grado	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Afectación puntual al área	5	La consecuencia de una falla operativa dentro del área de implantación del proyecto de la estación de servicio generaría una afectación puntual al área.
EVALUACIÓN DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO (E)		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Raramente	1	El factor de exposición del riesgo es considerado como raramente posible, esto en vista que una falla operativa dentro del área de implantación del proyecto puede ocurrir raramente 1 vez al año.
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe que ha ocurrido.	1	La probabilidad de ocurrencia de fallas operativas se considera como una coincidencia remotamente posible, esto gracias a las medidas de seguridad que son implementadas en la estación de servicio.
CONCLUSIÓN		
El valor del riesgo es de 5, el cual acorde al valor del índice de William Fine, genera una interpretación baja del grado de peligrosidad, esto en medida a		

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO	
Identificación de Deficiencia: Fallas operativas (del operados)	
que la ocurrencia de fallas operativas es considerada como una coincidencia remotamente posible, se sabe que ha ocurrido, un mecanismo de control para evitar fallas operativas es la correcta implementación de las normas de seguridad y conducta en el trabajo, el correcto uso del equipo de protección personal y la implementación de un Plan de Mantenimiento Preventivo a equipos e instalaciones.	

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.3.3 Escenario 3, Fallas mecánicas

Tabla 12-10 Evaluación del riesgo, escenario 3, Fallas mecánicas

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Fallas mecánicas		
Descripción del escenario: Hace referencia al mal funcionamiento de equipos, maquinas, inadecuadas conexiones, desajustes mecánicos y otros factores relacionados con el desvío de prácticas y procedimientos normales, seguros y confiables de operatividad.		
EVALUACIÓN DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA (C)		
Grado	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Afectación a dos recursos (agua, aire y suelo)	25	La consecuencia de ocurrencia de fallas mecánicas dentro del área de implantación del proyecto generaría un grado de afectación a los recursos aire y suelo.
EVALUACIÓN DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO (E)		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Raramente	1	El factor de exposición del riesgo es considerado raramente, puede suscitarse 1 vez al año.
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe que ha ocurrido	1	La probabilidad de ocurrencia de fallas mecánicas es considerada como una coincidencia remotamente posible, pues se sabe que ha ocurrido, respecto a las fallas mecánicas de equipos, maquinaria entre otros, se genera una

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Fallas mecánicas		
		probabilidad de ocurrencia media, el mantenimiento preventivo en los tiempos previstos garantizará el correcto funcionamiento del generador de emergencia, trampa de grasas.
CONCLUSIÓN		
El valor del riesgo es de 25, el cual acorde al valor del índice de William Fine, genera una interpretación media del grado de peligrosidad, esto en medida a que la ocurrencia de fallas mecánicas en la estación de servicio es calificada como una coincidencia remotamente posible, se sabe que ha ocurrido, los mecanismos para evitar que se produzcan fallas mecánicas en los equipos, maquinaria, conexiones, es aplicar los mantenimientos preventivos en los tiempos previstos.		

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.3.4 Escenario 4, Liqueos de combustible

Tabla 12-11 Evaluación del riesgo, escenario 4, Liqueos de combustible

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Liqueo de combustible		
Descripción del escenario: Situación que puede presentar por las malas condiciones que puedan presentar los tanques de combustibles de los equipos y maquinarias que son empleados durante las actividades constructivas.		
EVALUACIÓN DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA (C)		
Grado	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Afectación puntual al área	5	La consecuencia de posibles liqueos de combustible dentro del área de implantación del proyecto generaría una afectación puntual al área.
EVALUACIÓN DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO (E)		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Raramente	1	El factor de exposición del riesgo es considerado raramente, esto en vista que un liqueo de combustible puede ocurrir raramente 1 vez al año.
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Liqueo de combustible		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0.5	La probabilidad de ocurrencia de liqueos es extremadamente remota, esto gracias a las medidas de seguridad que son implementadas, en el que se exige el adecuado mantenimiento de los equipos y maquinarias, así como, vehículos.
CONCLUSIÓN		
El valor del riesgo es de 2.5, el cual acorde al valor del índice de William Fine, genera una interpretación baja del grado de peligrosidad, esto en medida a que la ocurrencia del liqueo de combustible es calificada como una coincidencia remotamente posible, se sabe que ha ocurrido, un mecanismo de control para evitar el liqueo de combustible es la verificación de los tanques de combustibles de los equipos, maquinarias y vehículos que se encuentre en obra.		

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.3.5 Escenario 5, Emisiones al aire fuera de norma

Tabla 12-12 Evaluación del riesgo, escenario 5, Emisiones al aire fuera de norma

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Emisiones al aire fuera de norma		
Descripción del escenario: Corresponde a las emisiones generadas por los equipos y maquinarias, debido a la falta de los mantenimientos preventivos o correctivos que puedan ser establecidos por los fabricantes.		
EVALUACIÓN DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA (C)		
Grado	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Afectación a un solo recurso (agua, aire, o suelo)	15	La consecuencia de ocurrencia de fallas mecánicas dentro del área de implantación del proyecto generaría un grado de afectación al recurso aire.
EVALUACIÓN DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO (E)		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Emisiones al aire fuera de norma		
Raramente	0.5	El factor de exposición del riesgo es considerado raramente, esto en vista que la emisión de gases puede ocurrir raramente 1 vez al año.
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0.5	La probabilidad de ocurrencia es extremadamente remota, esto gracias a las medidas de seguridad en cuanto a los respectivos mantenimientos de los equipos y maquinarias que son implementados en la obra.
CONCLUSIÓN		
El valor del riesgo es de 3.75, el cual acorde al valor del índice de William Fine, genera una interpretación baja del grado de peligrosidad, esto en medida a que la ocurrencia de posibles fallas mecánicas de los equipos o maquinarias empleadas en la obra.		

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.3.6 Escenario 6, Inadecuado manejo de desechos

Tabla 12-13 Evaluación del riesgo, escenario 6, Inadecuado manejo de desechos

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Inadecuado manejo de desechos		
Descripción del escenario: De no establecerse un lugar para el acopio temporal de los desechos comunes, peligrosos y/o especiales que puedan generarse por las actividades constructivas, se puede presentar riesgo de contaminación al ambiente.		
EVALUACIÓN DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA (C)		
Grado	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Afectación a dos recursos (agua, aire o suelo)	25	La consecuencia de ocurrencia del mal manejo de los desechos dentro del área de implantación del proyecto generaría un grado de afectación a los recursos aire y suelo.
EVALUACIÓN DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO (E)		

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Inadecuado manejo de desechos		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Raramente	0.5	El factor de exposición del riesgo es considerado raramente, esto en vista que una mala disposición de un desecho puede ocurrir raramente 1 vez al año.
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0.5	La probabilidad de ocurrencia es extremadamente remota, esto gracias a las medidas de seguridad en cuanto a la difusión de la disposición apropiada de los desechos y capacitación sobre los lugares de almacenamiento y acopio de los desechos.
CONCLUSIÓN		
El valor del riesgo es de 6.25, el cual acorde al valor del indice de William Fine, genera una interpretación baja del grado de peligrosidad, esto en medida a que la ocurrencia de posibles malas disposiciones de los desechos durante la implantación del proyecto sería considerada como aislado.		

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.3.7 Escenario 7, Generación de aguas residuales domésticas

Tabla 12-14 Evaluación del riesgo, escenario 7, Generación de aguas residuales domésticas

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Generación de aguas residuales domésticas		
Descripción del escenario: Dichas aguas son las generadas por los trabajadores durante el uso de las letrinas móviles que se emplean en los procesos constructivos, donde no existe sistema de alcantarillado de aguas servidas.		
EVALUACIÓN DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA (C)		
Grado	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Afectación a dos recursos (agua, aire o suelo)	25	La consecuencia de ocurrencia de generación de aguas residuales dentro del área de implantación del proyecto generaría un grado de afectación a los recursos agua y suelo.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Generación de aguas residuales domésticas		
EVALUACIÓN DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO (E)		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Raramente	0.5	El factor de exposición del riesgo es considerado raramente, esto en vista que una mala gestión de las aguas residuales domésticas puede ocurrir raramente 1 vez al año.
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0.5	La probabilidad de ocurrencia es extremadamente remota, esto gracias a las medidas de seguridad a actividades de mantenimiento a los equipos destinados para las aguas residuales domésticas.
CONCLUSIÓN		
El valor del riesgo es de 6.25, el cual acorde al valor del índice de William Fine, genera una interpretación baja del grado de peligrosidad, esto en medida a que la ocurrencia de posibles mala gestión de las aguas residuales domésticas, para ello se implementan medidas de seguridad que permitan llevar una apropiada gestión, con la finalidad de minimizar y prevenir los posibles impactos.		

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.3.8 Resultado del análisis de riesgos endógenos para la etapa construcción

Tabla 12-15 Resultados del análisis de riesgos etapa de construcción

Riesgo	Factor Ambiental			Índice de valoración	Interpretación
	(C)	(E)	(P)		
Escenario 1, Riesgo por incendio	25	0,5	0,5	6,25	Bajo
Escenario 2, Fallas operativas	5	1	1	5	Bajo
Escenario 3, Fallas mecánicas	25	1	1	25	Medio
Escenario 4, Liqueos de combustible	5	1	0,5	2,5	Bajo

Riesgo	Factor Ambiental			Índice de valoración	Interpretación
	(C)	(E)	(P)		
Escenario 5, Emisiones al aire fuera de norma	15,0	0,5	0,5	3,75	Bajo
Escenario 6, Inadecuado manejo de desechos	25	0,5	0,5	6,25	Bajo
Escenario 7, Generación de aguas residuales domésticas	25	0,5	0,5	6,25	Bajo

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.4 Análisis de riesgos endógenos para la etapa operativa

Los riesgos detectados del proyecto hacia el ambiente para las actividades en la etapa operativa son:

Tabla 12-16 Escenarios más probables en la etapa de operación

ESCENARIOS MÁS PROBABLES	SITUACIÓN
Escenario 1: Fugas y/o derrames de hidrocarburos	Hace referencia al derrame o fugas del hidrocarburo por situaciones anómalas de operación durante el desarrollo de actividades de descarga del combustible desde el autotanque hacia los tanques de almacenamiento, y durante el despacho del combustible.
Escenario 2: Riesgo por incendio	Incendio por presencia de una chispa o fuente de calor extremo a partir de la combustión de materiales inflamables, siendo una afectación puntual al área.
Escenario 3: Riesgo por explosiones	Situación originada por la expansión violenta de gases, presentándose en forma de liberación de energía que da lugar a la presencia de efectos acústicos y térmicos.
Escenario 4: Fallas operativas (del operados)	Corresponde a errores operacionales generados por el hombre, debido al desconocimiento de los procedimientos e instructivos.
Escenario 5: Fallas mecánicas	Hace referencia al mal funcionamiento de los equipos, maquinas, inadecuadas conexiones, desajustes mecánicos y otros factores relacionados con el desvío de prácticas y procedimientos normales, seguros y confiables de operatividad.

ESCENARIOS MÁS PROBABLES	SITUACIÓN
Escenario 6: Derrames de sustancias contaminantes	Es la descarga de sustancias tóxicas que presentan una característica de peligrosidad: corrosiva, reactiva, explosiva, tóxica, inflamable o biológico infeccioso. La cual puede originarse por el rebose, fuga, emisión o vaciamiento de hidrocarburos o sustancias nocivas, que tienen la capacidad de modificar las condiciones naturales del ambiente, dañando incluso recursos e instalaciones.
Escenario 7: Inestabilidad de infraestructura	Hace referencia a las condiciones que puedan presentar con el tiempo las instalaciones, las que puedan tener una afectación sobre las personas que laboran en el lugar o los visitantes.
Escenario 8: Liqueos de combustible	Situación que puede presentar por las malas condiciones que puedan presentar los tanques de combustibles de los equipos y maquinarias que son empleados durante las actividades constructivas.
Escenario 9: Emisiones al aire fuera de norma	Corresponde a las emisiones generadas por los equipos y maquinarias, debido a la falta de los mantenimientos preventivos o correctivos que puedan ser establecidos por los fabricantes.
Escenario 10: Contaminación de la red piezométrica	Se refiere a la afectación por fugas de combustible debido al deterioro de los tanques de combustibles al no cumplirse con los respectivos mantenimientos.
Escenario 11: Inadecuado manejo de desechos	De no establecerse un lugar para el acopio temporal de los desechos comunes, peligrosos y/o especiales que puedan generarse por las actividades constructivas, se puede presentar riesgo de contaminación al ambiente.
Escenario 12: Generación de aguas residuales domésticas	Dichas aguas son las generadas por los trabajadores durante el uso de las letrinas móviles que se emplean en los procesos constructivos, donde no existe sistema de alcantarillado de aguas servidas.
Escenario 13: Generación de aguas residuales industriales	Consiste en la generación de aguas oleosas por actividades de limpieza de las islas de despachos y área de almacenamiento, así como, otras áreas que puedan verse afectadas por fugas o derrames de combustibles.

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

Los resultados en cuanto al análisis de los riesgos expuestos previamente se detallan en la tabla a continuación:

12.3.4.1 Escenario 1, Fugas y/o derrame de hidrocarburo

Tabla 12-17 Evaluación del riesgo, escenario 1, Fugas y/o derrame de hidrocarburo

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Fuga y/o derrame de hidrocarburo		
Descripción del escenario: Hace referencia al derrame de hidrocarburo por situaciones anómalas de operación durante el desarrollo de actividades de descarga de combustible desde el autotanque hacia los tanques de almacenamiento y durante el despacho del combustible.		
EVALUACIÓN DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA (C)		
Grado	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Afectación puntual al área	5	La consecuencia de un derrame de combustible dentro de las instalaciones de la estación de servicio generaría una afectación puntual al área.
EVALUACIÓN DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO (E)		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Raramente	1	El factor de exposición del riesgo es considerado raramente, esto en vista que un derrame de combustible puede ocurrir raramente 1 vez al año.
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0.5	La probabilidad de ocurrencia del derrame es extremadamente remota, esto gracias a las medidas de seguridad que son implementadas al momento del trasiego del combustible desde el autotanque hacia los tanques de almacenamiento de combustible, también al momento del despacho de combustible desde los surtidores hacia los vehículos.
CONCLUSIÓN		

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Fuga y/o derrame de hidrocarburo		
El valor del riesgo es de 2.5, el cual acorde al valor del índice de William Fine, genera una interpretación baja del grado de peligrosidad, esto en medida a que la ocurrencia del derrame de combustible es calificada como una coincidencia remotamente posible, se sabe que ha ocurrido, un mecanismo de control para evitar el derrame de combustible al momento de la descarga es emplear correctamente el procedimiento de descarga del combustible como se indica en la NORMA NTE INEN 2251:2003.		

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.4.2 Escenario 2, Riesgo por incendio

Tabla 12-18 Evaluación del riesgo, escenario 2, Riesgo por incendio

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Riesgo por incendio		
Descripción del escenario: Incendio por presencia de una chispa o fuente de calor extremo a partir de la combustión de materiales inflamables, siendo una afectación puntual al área.		
EVALUACIÓN DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA (C)		
Grado	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Afectación a dos recursos (aire, suelo)	25	La consecuencia de un riesgo por incendio dentro del área de la estación de servicio generaría una consecuencia de contaminación a los recursos aire y suelo.
EVALUACIÓN DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO (E)		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Remotamente posible	0.5	El factor de exposición del riesgo es considerado como remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido).
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0.5	La probabilidad de ocurrencia de incendio es extremadamente remota pero concebible, a causa de una chispa (autotanque sin arresta llamas, roces metálicos con chispas, falta de precaución en tareas de mantenimiento en las instalaciones

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Riesgo por incendio		
		eléctricas, respecto al transporte de combustible, los vehículos deben contar con arresta llamas.
CONCLUSIÓN		
El valor del riesgo es de 6.25, el cual acorde al valor del índice de William Fine, genera una interpretación baja del grado de peligrosidad, esto en medida a que la ocurrencia de que se produzca un incendio es calificada como extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años, los mecanismos para evitar que se produzca un siniestro de tal magnitud son las especificaciones acorde a la Norma Técnica INEN 1533:2005 las cuales deben de cumplir los vehículos que transportan el combustible, las labores de mantenimiento que se ejecutan en la estación de servicio que pudiese causar riesgo, se llevan a cabo cumpliendo el Reglamento interno de seguridad con el que debe contar la estación.		

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.4.3 Escenario 3, Riesgo por explosiones

Tabla 12-19 Evaluación del riesgo, escenario 3, Riesgo por explosiones

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Riesgo por explosiones		
Descripción del escenario: Situación originada por la expansión violenta de gases, presentándose en forma de liberación de energía que da lugar a la presencia de efectos acústicos y térmicos.		
EVALUACIÓN DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA (C)		
Grado	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Afectación a dos recursos (aire, suelo)	25	La consecuencia de un riesgo por explosión dentro del área de la estación de servicio generaría una consecuencia de contaminación a los recursos aire y suelo.
EVALUACIÓN DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO (E)		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Remotamente posible	0.5	El factor de exposición del riesgo es considerado como remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido).
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		

FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0.5	La probabilidad de ocurrencia de una explosión es extremadamente remota pero concebible, a causa de una chispa (autotanque sin arresta llamas, roces metálicos con chispas, falta de precaución en tareas de mantenimiento en las instalaciones eléctricas, respecto al transporte de combustible, los vehículos deben contar con arresta llamas.
CONCLUSIÓN		
El valor del riesgo es de 6.25, el cual acorde al valor del índice de William Fine, genera una interpretación baja del grado de peligrosidad, esto en medida a que la ocurrencia de que se produzca una explosión es calificada como extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años, los mecanismos para evitar que se produzca un siniestro de tal magnitud son las especificaciones acorde a la Norma Técnica INEN 1533:2005 las cuales deben de cumplir los vehículos que transportan el combustible, las labores de mantenimiento que se ejecutan en la estación de servicio que pudiese causar riesgo, se llevan a cabo cumpliendo el Reglamento interno de seguridad con el que debe contar la estación.		

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.4.4 Escenario 4, Fallas operativas (del operados)

Tabla 12-20 Evaluación del riesgo, escenario 4, Fallas operativas (del operados)

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Fallas operativas (del operados)		
Descripción del escenario: Corresponde a errores operacionales generados por el hombre, debido al desconocimiento de los procedimientos e instructivos.		
EVALUACIÓN DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA (C)		
Grado	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Afectación puntual al área	5	La consecuencia de una falla operativa dentro de las instalaciones de la estación de servicio generaría una afectación puntual al área.
EVALUACIÓN DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO (E)		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Fallas operativas (del operados)		
Raramente	1	El factor de exposición del riesgo es considerado como raramente posible, esto en vista que una falla operativa dentro de las instalaciones puede ocurrir raramente 1 vez al año.
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe que ha ocurrido.	1	La probabilidad de ocurrencia de fallas operativas se considera como una coincidencia remotamente posible, esto gracias a las medidas de seguridad que son implementadas en la estación de servicio.
CONCLUSIÓN		
El valor del riesgo es de 5, el cual acorde al valor del índice de William Fine, genera una interpretación baja del grado de peligrosidad, esto en medida a que la ocurrencia de fallas operativas es considerada como una coincidencia remotamente posible, se sabe que ha ocurrido, un mecanismo de control para evitar fallas operativas es la correcta implementación de las normas de seguridad y conducta en el trabajo, el correcto uso del equipo de protección personal y la implementación de un Plan de Mantenimiento Preventivo a equipos e instalaciones.		

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.4.5 Escenario 5, Fallas mecánicas

Tabla 12-21 Evaluación del riesgo, escenario 5, Fallas mecánicas

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Fallas mecánicas		
Descripción del escenario: Hace referencia al mal funcionamiento de equipos, maquinas, inadecuadas conexiones, desajustes mecánicos y otros factores relacionados con el desvío de prácticas y procedimientos normales, seguros y confiables de operatividad.		
EVALUACIÓN DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA (C)		
Grado	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Afectación a dos recursos	25	La consecuencia de ocurrencia de fallas mecánicas dentro de las instalaciones de la

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Fallas mecánicas		
(agua, aire y suelo)		estación de servicio, generaría un grado de afectación a los recursos aire y suelo.
EVALUACIÓN DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO (E)		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Raramente	1	El factor de exposición del riesgo es considerado raramente, puede suscitarse 1 vez al año.
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe que ha ocurrido	1	La probabilidad de ocurrencia de fallas mecánicas es considerada como una coincidencia remotamente posible, pues se sabe que ha ocurrido, respecto a las fallas mecánicas de equipos, maquinaria entre otros, se genera una probabilidad de ocurrencia media, el mantenimiento preventivo en los tiempos previstos garantizará el correcto funcionamiento del generador de emergencia, trampa de grasas.
CONCLUSIÓN		
El valor del riesgo es de 25, el cual acorde al valor del índice de William Fine, genera una interpretación media del grado de peligrosidad, esto en medida a que la ocurrencia de fallas mecánicas en la estación de servicio es calificada como una coincidencia remotamente posible, se sabe que ha ocurrido, los mecanismos para evitar que se produzcan fallas mecánicas en los equipos, maquinaria, conexiones, es aplicar los mantenimientos preventivos en los tiempos previstos.		

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.4.6 Escenario 6, Derrame de sustancias contaminantes

Tabla 12-22 Evaluación del riesgo, escenario 6, Derrame de sustancias contaminantes

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO	
Identificación de Deficiencia: Derrame de sustancias contaminantes	
Descripción del escenario: Es la descarga de sustancias tóxicas que presentan una característica de peligrosidad: corrosiva, reactiva, explosiva, tóxica, inflamable o	

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Derrame de sustancias contaminantes		
biológico infeccioso. La cual puede originarse por el rebose, fuga, emisión o vaciamiento de hidrocarburos o sustancias nocivas, que tienen la capacidad de modificar las condiciones naturales del ambiente, dañando incluso recursos e instalaciones.		
EVALUACIÓN DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA (C)		
Grado	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Afectación a dos recursos (agua, aire o suelo)	25	La consecuencia de ocurrencia de derrames de sustancias contaminantes dentro de las instalaciones de la estación de servicio, generaría un grado de afectación a los recursos aire y suelo.
EVALUACIÓN DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO (E)		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Raramente	1	El factor de exposición del riesgo es considerado raramente, esto en vista que un derrame de sustancias contaminantes puede ocurrir raramente 1 vez al año.
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0.5	La probabilidad de ocurrencia del derrame es extremadamente remota, esto gracias a las medidas de seguridad que son implementadas para el manejo y manipulación de las sustancias consideradas peligrosas.
CONCLUSIÓN		
El valor del riesgo es de 12.5, el cual acorde al valor del índice de William Fine, genera una interpretación baja del grado de peligrosidad, esto en medida a que la ocurrencia del derrame de sustancias contaminantes, es calificada como una coincidencia remotamente posible. Un mecanismo de control para evitar el derrame de sustancias contaminantes, es emplear correctamente los procedimientos para el manejo y almacenamiento de las sustancias consideradas como peligrosas.		

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.4.7 Escenario 7, Inestabilidad de infraestructura

Tabla 12-23 Evaluación del riesgo, escenario 7, Inestabilidad de infraestructura

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Inestabilidad de infraestructura		
Descripción del escenario: Hace referencia a las condiciones que puedan presentar con el tiempo las instalaciones, las que puedan tener una afectación sobre las personas que laboran en el lugar o los visitantes.		
EVALUACIÓN DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA (C)		
Grado	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Afectación puntual al área	5	La consecuencia de una falla por inestabilidad de la infraestructura dentro de las instalaciones de la estación de servicio generaría una afectación puntual al área.
EVALUACIÓN DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO (E)		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Raramente	1	El factor de exposición del riesgo es considerado como raramente posible, esto en vista que una falla por inestabilidad de la infraestructura dentro de las instalaciones puede ocurrir raramente 1 vez al año.
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe que ha ocurrido.	1	La probabilidad de ocurrencia de fallas por inestabilidad de la infraestructura se considera como una coincidencia remotamente posible, esto gracias a las medidas de seguridad que son implementadas en la estación de servicio.
CONCLUSIÓN		
El valor del riesgo es de 5, el cual acorde al valor del índice de William Fine, genera una interpretación baja del grado de peligrosidad, esto en medida a que la ocurrencia de fallas por inestabilidad de la infraestructura es considerada como una coincidencia remotamente posible. Un mecanismo de control es la implementación de un Plan de Mantenimiento Preventivo a equipos e instalaciones.		

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.4.8 Escenario 8, Liqueos de combustible

Tabla 12-24 Evaluación del riesgo, escenario 8, Liqueos de combustible

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Liqueo de combustible		
Descripción del escenario: Situación que puede presentar por las malas condiciones que puedan presentar los tanques de combustibles de los equipos y maquinarias que son empleados durante las actividades constructivas.		
EVALUACIÓN DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA (C)		
Grado	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Afectación puntual al área	5	La consecuencia de posibles liqueos de combustible dentro de las instalaciones de la estación de servicio generaría una afectación puntual al área.
EVALUACIÓN DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO (E)		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Raramente	1	El factor de exposición del riesgo es considerado raramente, esto en vista que un liqueo de combustible puede ocurrir raramente 1 vez al año.
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0.5	La probabilidad de ocurrencia de liqueos es extremadamente remota, esto gracias a las medidas de seguridad que son implementadas al momento del trasiego del combustible desde el autotank hacia los tanques de almacenamiento de combustible, también al momento del despacho de combustible desde los surtidores hacia los vehículos.
CONCLUSIÓN		
El valor del riesgo es de 2.5, el cual acorde al valor del índice de William Fine, genera una interpretación baja del grado de peligrosidad, esto en medida a que la ocurrencia del liqueo de combustible es calificada como una coincidencia remotamente posible, se sabe que ha ocurrido, un mecanismo de control para evitar el liqueo de combustible al momento de la descarga es emplear correctamente el procedimiento de descarga del combustible como se indica en la NORMA NTE INEN 2251:2003.		

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.4.9 Escenario 9, Emisiones al aire fuera de norma

Tabla 12-25 Evaluación del riesgo, escenario 9, Emisiones al aire fuera de norma

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Emisiones al aire fuera de norma		
Descripción del escenario: Corresponde a las emisiones generadas por los equipos y maquinarias, debido a la falta de los mantenimientos preventivos o correctivos que puedan ser establecidos por los fabricantes.		
EVALUACIÓN DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA (C)		
Grado	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Afectación a un solo recurso (agua, aire, o suelo)	15	La consecuencia de ocurrencia de fallas mecánicas dentro de las instalaciones de la estación de servicio generaría un grado de afectación al recurso aire.
EVALUACIÓN DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO (E)		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Raramente	0.5	El factor de exposición del riesgo es considerado raramente, esto en vista que la generación de gases puede ocurrir raramente 1 vez al año.
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0.5	La probabilidad de ocurrencia es extremadamente remota, esto gracias a las medidas de seguridad en cuanto a los respectivos mantenimientos de los equipos y maquinarias que funcionan en las instalaciones.
CONCLUSIÓN		
El valor del riesgo es de 3.75, el cual acorde al valor del índice de William Fine, genera una interpretación baja del grado de peligrosidad, esto en medida a que la ocurrencia de posibles fallas mecánicas de los equipos o maquinarias que funcionan dentro de las instalaciones.		

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.4.10 Escenario 10, Contaminación de la red piezométrica

Tabla 12-26 Evaluación del riesgo, escenario 10, Contaminación de la red piezométrica

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Contaminación de la red piezométrica		
Descripción del escenario: Se refiere a la afectación por fugas de combustible debido al deterioro de los tanques de combustibles al no cumplirse con los respectivos mantenimientos.		
EVALUACIÓN DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA (C)		
Grado	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Afectación a un solo recurso (agua, aire, o suelo)	15	La consecuencia de ocurrencia una contaminación de la red piezométrica, generaría un grado de afectación al recurso agua.
EVALUACIÓN DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO (E)		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Raramente	1	El factor de exposición del riesgo es considerado como raramente posible, esto en vista que una contaminación de la red piezométrica puede ocurrir raramente 1 vez al año.
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe que ha ocurrido.	1	La probabilidad de ocurrencia de una contaminación de la red piezométrica se considera como una coincidencia remotamente posible, esto gracias a las medidas de seguridad que son implementadas en la estación de servicio.
CONCLUSIÓN		
El valor del riesgo es de 15, el cual acorde al valor del índice de William Fine, genera una interpretación baja del grado de peligrosidad, esto en medida a que la ocurrencia de una contaminación de la red piezométrica es considerada como una coincidencia remotamente posible. Un mecanismo de control es la implementación de un Plan de Mantenimiento Preventivo a equipos e instalaciones.		

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.4.11 Escenario 11, Inadecuado manejo de desechos

Tabla 12-27 Evaluación del riesgo, escenario 11, Inadecuado manejo de desechos

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Inadecuado manejo de desechos		
Descripción del escenario: De no establecerse un lugar para el acopio temporal de los desechos comunes, peligrosos y/o especiales que puedan generarse por las actividades constructivas, se puede presentar riesgo de contaminación al ambiente.		
EVALUACIÓN DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA (C)		
Grado	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Afectación a dos recursos (agua, aire o suelo)	25	La consecuencia de ocurrencia del mal manejo de los desechos dentro de las instalaciones de la estación de servicio generaría un grado de afectación a los recursos aire y suelo.
EVALUACIÓN DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO (E)		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Raramente	0.5	El factor de exposición del riesgo es considerado raramente, esto en vista que una mala disposición de un desecho puede ocurrir raramente 1 vez al año.
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0.5	La probabilidad de ocurrencia es extremadamente remota, esto gracias a las medidas de seguridad en cuanto a la difusión de la disposición apropiada de los desechos y capacitación sobre los lugares de almacenamiento y acopio de los desechos.
CONCLUSIÓN		
El valor del riesgo es de 6.25, el cual acorde al valor del índice de William Fine, genera una interpretación baja del grado de peligrosidad, esto en medida a que la ocurrencia de posibles malas disposiciones de los desechos durante el desarrollo de las actividades operativas sería considerada como aislado.		

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.4.12 Escenario 12, Generación de aguas residuales domésticas

Tabla 12-28 Evaluación del riesgo, escenario 12, Generación de aguas residuales domésticas

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Generación de aguas residuales domésticas		
Descripción del escenario: Dichas aguas son las generadas por los trabajadores durante el uso de las letrinas móviles que se emplean en los procesos constructivos, donde no existe sistema de alcantarillado de aguas servidas.		
EVALUACIÓN DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA (C)		
Grado	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Afectación a dos recursos (agua, aire o suelo)	25	La consecuencia de ocurrencia de generación de aguas residuales dentro de las instalaciones de la estación de servicio generaría un grado de afectación a los recursos agua y suelo.
EVALUACIÓN DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO (E)		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Raramente	0.5	El factor de exposición del riesgo es considerado raramente, esto en vista que una mala gestión de las aguas residuales domésticas puede ocurrir raramente 1 vez al año.
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0.5	La probabilidad de ocurrencia es extremadamente remota, esto gracias a las medidas de seguridad a actividades de mantenimiento a los equipos destinados para las aguas residuales domésticas.
CONCLUSIÓN		
El valor del riesgo es de 6.25, el cual acorde al valor del índice de William Fine, genera una interpretación baja del grado de peligrosidad, esto en medida a que la ocurrencia de posibles mala gestión de las aguas residuales domésticas, para ello se implementan medidas de seguridad que permitan llevar una apropiada gestión, con la finalidad de minimizar y prevenir los posibles impactos.		

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.4.13 Escenario 13, Generación de aguas residuales industriales

Tabla 12-29 Evaluación del riesgo, escenario 13, Generación de aguas residuales industriales

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Identificación de Deficiencia: Generación de aguas residuales industriales		
Descripción del escenario: Consiste en la generación de aguas oleosas por actividades de limpieza de las islas de despachos y área de almacenamiento, así como, otras áreas que puedan verse afectadas por fugas o derrames de combustibles.		
EVALUACIÓN DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA (C)		
Grado	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Afectación a dos recursos (agua, aire o suelo)	25	La consecuencia de ocurrencia de generación de aguas residuales dentro de las instalaciones de la estación de servicio generaría un grado de afectación a los recursos agua y suelo.
EVALUACIÓN DEL FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO (E)		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Raramente	0.5	El factor de exposición del riesgo es considerado raramente, esto en vista que una mala gestión de las aguas residuales industriales puede ocurrir raramente 1 vez al año.
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE		
FACTOR	PUNTAJE	FUNDAMENTO
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0.5	La probabilidad de ocurrencia es extremadamente remota, esto gracias a las medidas de seguridad a actividades de mantenimiento a los equipos destinados para las aguas residuales industriales.
CONCLUSIÓN		
El valor del riesgo es de 6.25, el cual acorde al valor del índice de William Fine, genera una interpretación baja del grado de peligrosidad, esto en medida a que la ocurrencia de posibles mala gestión de las aguas residuales industriales, para ello se implementan medidas de seguridad que permitan llevar una apropiada gestión, con la finalidad de minimizar y prevenir los posibles impactos.		

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

12.3.4.14 Resultado del análisis de riesgos endógenos para la etapa operativa

Tabla 12-30 Resultados del análisis de riesgos etapa operativa

Riesgo	Factor Ambiental			Índice de valoración	Interpretación
	(C)	(E)	(P)		
Escenario 1, Fugas y/o derrame de hidrocarburo	5	1	0,5	2,5	Bajo
Escenario 2, Riesgo por incendio	25	0,5	0,5	6,25	Bajo
Escenario 3, Riesgo por explosiones	25	1	1	6,25	Bajo
Escenario 4, Fallas operativas	5	1	1	5	Bajo
Escenario 5, Fallas mecánicas	25	1	1	25	Medio
Escenario 6, Derrame de sustancias contaminantes	25	1	0,5	12,5	Bajo
Escenario 7, Inestabilidad de infraestructura	5	1	1	5	Bajo
Escenario 8, Liqueos de combustible	5	1	0,5	2,5	Bajo
Escenario 9, Emisiones al aire fuera de norma	15	0,5	0,5	3,75	Bajo
Escenario 10, Contaminación de la red piezométrica	15	1	1	15	Bajo
Escenario 11, Inadecuado manejo de desechos	25	0,5	0,5	6,25	Bajo
Escenario 12, Generación de aguas residuales domésticas	25	0,5	0,5	6,25	Bajo
Escenario 13, Generación de aguas residuales industriales	25	0,5	0,5	6,25	Bajo

Elaborado por: Equipo consultor, 2019.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXANTE DE LAS
FASES DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO POSOIL S.A PARA LA VENTA AL POR
MENOR DE COMBUSTIBLE

CAPITULO 13: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

ELABORADO POR:



PARA:

2022

CONTENIDO

Capitulo 13. Plan de Manejo Ambiental.....	13-1
13.1 Introducción	13-1
13.2 Objetivos del Plan de Manejo Ambiental	13-2
13.3 Estructura del Plan de Manejo Ambiental.....	13-2
13.4 Propuesta del Plan de Manejo Ambiental	13-4
13.5 Plan de Manejo Ambiental.....	13-5
13.5.1 Etapa de Construcción Fase II y Fase III.....	13-5
13.5.1.1 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales (PPM)	13-5
13.5.1.2 Plan de Manejo de Desechos (PMD)	13-7
13.5.1.3 Plan de Capacitación.....	13-9
13.5.1.4 Plan de Relaciones Comunitarias	13-10
13.5.1.5 Plan de Contingencias.....	13-11
13.5.1.6 Plan de Monitoreo y Seguimiento	13-12
13.5.1.7 Plan de rescate de vida silvestre	13-13
13.5.1.8 Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas.....	13-14
13.5.1.9 Plan de Cierre y Abandono	13-15
13.5.2 Etapa de Operación	13-16
13.5.2.1 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales	13-16
13.5.2.2 Plan de Manejo de Desechos	13-19
13.5.2.3 Plan de Capacitación.....	13-21
13.5.2.4 Plan de Relaciones Comunitarias	13-22
13.5.2.5 Plan de Contingencias.....	13-23
13.5.2.6 Plan de Monitoreo y Seguimiento	13-25
13.5.2.7 Plan de Rescate de Vida Silvestre.....	13-27
13.5.2.8 Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas.....	13-28
13.5.2.9 Plan de Cierre y Abandono	13-29

Capitulo 13. Plan de Manejo Ambiental.

13.1 Introducción

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) ha sido establecido para proteger los componentes del ecosistema natural que constituye el entorno donde se construirá y operará el proyecto *“Estación de Servicio POSOIL S.A., para la venta al por menor de combustible”*, área estimada 1.65 hectáreas.

El PMA está desarrollado en función de la Legislación Ambiental vigente proporciona una conexión esencial entre los impactos que se generan y las medidas de mitigación especificadas, entre los resultados del análisis de impactos y las actividades operativas.

El PMA precisa medidas ambientales de prevención, mitigación, control y contingencia laboral, dentro de una serie de planes, las cuales deben ser cumplidas durante la etapa de construcción por los contratistas que trabajarán en todo el desarrollo del proyecto Estación de Servicio POSOIL S.A., y por el personal técnico y operativo que laborarán durante la etapa operativa del proyecto, con la finalidad de cumplir con el marco legal ambiental ecuatoriano.

Un PMA es útil siempre y cuando es apropiadamente implementado tanto en la etapa constructiva como operativa. A fin de lograr esto, la Constructora (seleccionada) para el proyecto *“Estación de Servicio POSOIL S.A., para la venta al por menor de combustible”*, área estimada 1.65 has., así como, el personal encargado de ejecución operativa de la *“Estación de Servicio POSOIL S.A.”*, tendrán la responsabilidad directa de brindar capacitación ambiental al personal a cargo, a fin de crear conciencia sobre la implementación del Plan de Manejo Ambiental.

Se deberá implementar un plan de monitoreos durante todo el desarrollo del proyecto, donde estará presente un monitor ambiental a fin de dar cumplimiento con lo establecido en el PMA. Las referencias al "monitor ambiental" se refieren a las acciones del monitor de acuerdo a lo establecido en el Programa de Monitoreo y Supervisión Ambiental, u otros programas a ser implantados para la construcción del proyecto.

Finalmente, el Plan de Manejo Ambiental debe ser entendido como una herramienta dinámica, la cual deberá ser actualizada y mejorada en la

medida en que se vayan implementando los procedimientos y prácticas durante la construcción y operación del proyecto *“Estación de Servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustible”*, área estimada 1.65 has.”.

Esto implica mantener un compromiso hacia el mejoramiento continuo de los aspectos ambientales por parte del personal a cargo de la Constructora seleccionada, subcontratistas.

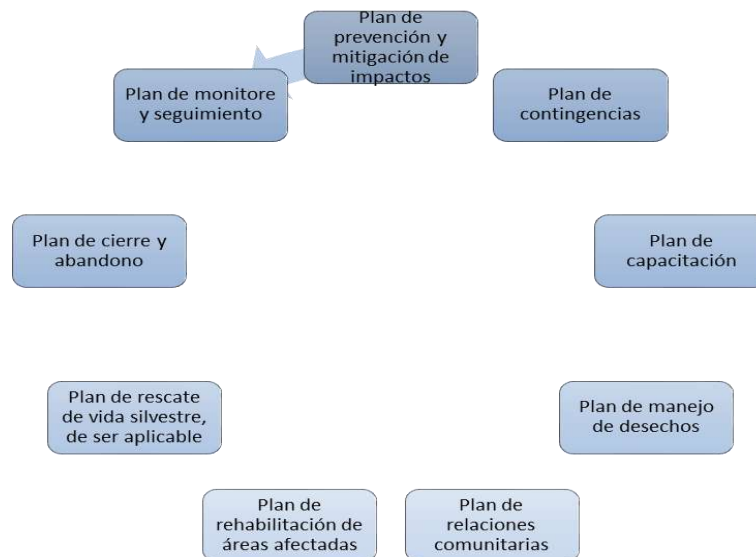
13.2 Objetivos del Plan de Manejo Ambiental

- Proporcionar a la Constructora (seleccionada), un instructivo para el manejo en condiciones ambientalmente eficientes, de todas las actividades de construcción y operación del proyecto, que permitan preservar el entorno, a fin de cumplir con lo establecido en las Leyes y Reglamentos vigentes.
- Minimizar los impactos sobre el entorno derivados de las actividades del proyecto, tanto en sus fases de construcción como de operación y mantenimiento.
- Minimizar las afectaciones a los habitantes del sector circundante de la obra, mediante la aplicación de medidas preventivas en la construcción del proyecto.
- Establecer un programa de mediciones ambientales durante el desarrollo y puesta en marcha del proyecto.
- 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.
- Evitar la contaminación de los recursos suelo, agua y aire dentro y fuera del área donde se desarrolla el proyecto.

13.3 Estructura del Plan de Manejo Ambiental

La estructura del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto *“Estación de Servicio POSOIL S.A., para la venta al por menor de combustible”*, se presenta en la siguiente figura, la cual está dividida en los subplanes del PMA.

Figura 13-1. Estructura del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto “Estación de Servicio POSOIL S.A. para la venta al por menor de combustible”



Elaborado por: Equipo Consultor, 2021.

El Plan de Manejo Ambiental fue elaborado tomando como referencia la estructura propuesta por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica en los Términos de Referencia para el desarrollo de Estudios de Impacto Ambiental y a lo establecido en el Art. 435 del RCOA.

Este plan incluye medidas específicas para las actividades y fases del Proyecto y abarca los siguientes tópicos:

- Sub-Plan de mitigación de impactos a las actividades socio económicas
- Sub-Plan de mitigación de ruido y calidad del aire
- Sub-Plan de mitigación de contaminación al suelo
- Sub-Plan de seguridad laboral
- Sub-Plan de mitigación de impactos a la flora y fauna
- Medidas de mitigación de impactos a las actividades socio económicas
- mitigación y prevención de la calidad del agua, aire, suelo y ruido.

- Manejo y conservación de la calidad del agua (en continente y mar).
- Medidas de conducción y control de aguas lluvias y escorrentías.
- Manejo, almacenamiento y transporte de productos químicos, entre otras.

Cada una de las tablas de los diferentes planes contiene el aspecto e impacto evaluados en el capítulo 11 Identificación y Evaluación de Impactos del EslA desarrollado para el proyecto POSOIL y para cada impacto listado se incluye la o las correspondientes medidas de mitigación con su respectivo indicador, medio de verificación y plazo.

Adicionalmente, cada subplan y programa tienen sus propios objetivos, ámbito de aplicación y responsables. Vale la pena mencionar que además se ha reformulado la numeración de los ítems contenidos en el PMA, de modo que actualmente tienen un indicador único (ID) conformado por tres (3) secciones, mismas que se detallan a continuación:

P#-XXX-#

Donde:

P# Hace referencia al número de Programa en base a la Figura 13-1. Estructura del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto .

XXX Hace referencia a la etapa del proyecto, siendo "C" para la etapa de construcción, "O" para la etapa de operación.

Hace referencia al numeral que permite identificar una medida de otra

13.4 Propuesta del Plan de Manejo Ambiental

Se ha propuesto un Plan de Manejo Ambiental para cada etapa del proyecto, los mismos que se describen a continuación:

1. Plan de Manejo Ambiental de la Etapa de Construcción Fase II y Fase III
2. Plan de Manejo Ambiental de la Etapa de Operación

A continuación, se presenta en detalle cada Plan de Manejo Ambiental:

13.5 Plan de Manejo Ambiental

13.5.1 Etapa de Construcción Fase II y Fase III

13.5.1.1 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales (PPM)

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS							
OBJETIVO: Establecer medidas que garanticen la minimización de la contaminación durante las actividades de construcción de la Estación de Servicio POSOIL							PPM
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Contratista en coordinación con el personal de ambiente de POSOIL							
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
Sub Plan de mitigación de impactos a las actividades socio económicas							
PPM-C-01	Cimentación, Instalación de infraestructura	Afectación de las actividades socio económicas	Delimitar adecuadamente el área del proyecto con cerramiento provisional.	3%	Registro fotográfico	1	Anual
PPM-C-02	Cimentación, Instalación de infraestructura	Afectación de las actividades socio económicas	Se deberá evitar la interferencia, ocupación de predios que estén fuera del área definida como parte del polígono donde se desarrolle POSOIL	3%	Registro fotográfico	1	Anual
Sub Plan de mitigación de ruido y calidad del aire							
PPM-C-03	Cimentación	Alteración de la Calidad del Aire	Cubrir el balde de las volquetas, con lona debidamente asegurada para evitar que el material de construcción se disperse durante el recorrido ingresando o saliendo (escombros) de la obra.	3%	Registro fotográfico	1	Mensual
PPM-C-04	Cimentación	Alteración de la Calidad del Aire	Cubrir los montículos de materiales finos con plástico o lona protectora para evitar se disperse con el viento.	3%	Registro fotográfico	1	Cuando sea requerido
PPM-C-05	Cimentación, Instalación de estructuras	Alteración de la Calidad del Aire	Durante época seca, y en la medida de que sea necesario, aplicar agua sobre el terreno mediante uso de tanquero de agua, para controlar el levantamiento de polvo durante la circulación de maquinaria o construcción de infraestructura.	3%	Registro fotográfico	1	Cuando sea requerido
PPM-C-06	Uso de maquinaria	Alteración de la Calidad del Aire y ruido	Se deberá realiza mantenimiento la maquinaria acorde a las recomendaciones del fabricante, estos mantenimientos se realizarán en talleres autorizados	4%	Factura del mantenimiento	1	Anual
PPM-C-07	Uso de maquinaria	Generación de ruido	El uso de bocinas (pitos) de vehiculos, embarcaciones y/o maquinarias estará prohibido, salvo que su uso sea requerido por medidas de seguridad.	3%	Registro fotográfico	1	Anual
Sub Plan de mitigación de contaminación al suelo							
PPM-C-08	Instalación de infraestructura, instalación de tanques de almacenamiento	Contaminación del recurso suelo	Implementar baterías sanitarias portátiles para uso del personal en obra. Realizar el mantenimiento y entrega de las aguas residuales domésticas que se generen en las baterías portátiles a empresas	4%	Registro fotográfico Registro de mantenimiento y entrega de las aguas domésticas	1	Anual

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

OBJETIVO: Establecer medidas que garanticen la minimización de la contaminación durante las actividades de construcción de la Estación de Servicio POSOIL							PPM
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Contratista en coordinación con el personal de ambiente de POSOIL							
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
			autorizadas.		Factura o contrato de alquiler		
<u>PPM-C-09</u>	Cimentación, Instalación de estructuras	Contaminación del recurso suelo	Se prohíbe realizar mantenimientos o lavados de maquinaria o vehículos dentro del área de desarrollo del proyecto, la maquinaria que requiera mantenimiento será trasladada a los talleres autorizados	3%	Factura del mantenimiento	1	Anual
<u>PPM-C-10</u>	Cimentación, Instalación de estructuras	Contaminación del recurso suelo	De requerirse almacenamiento de combustibles durante la etapa de construcción dentro del polígono de POSOIL, esta área debe de cumplir con las exigencias establecidas en la normativa ambiental vigente y debe evidenciar: - El sitio debe ser impermeabilizado - Debe de contener cubeto de contención	3%	Registro fotográfico	1	Anual
Sub Plan de seguridad laboral							
<u>PPM-C-11</u>	Pavimentación , Instalación de equipos	Disminución de la salud del personal	Dotación de agua fresca, para consumo de los trabajadores.	3%	Registro fotográfico	1	Mensual
Sub Plan de mitigación de impactos a la flora y fauna							
<u>PPM-C-12</u>	Cimentación	Disminución de flora y fauna	Se prohíbe realizar desbroce de vegetación fuera del área de desarrollo del proyecto POSOIL	4%	Registro fotográfico	1	Anual
<u>PPM-C-13</u>	Cimentación, Instalación de estructura, Instalación de equipos	Disminución de flora y fauna	Prohibir el arrojar residuos de alimentos fuera del tachos dispuestos para el almacenamiento temporal, evitando así la ingesta de los residuos por parte de la fauna local.	3%	Registro fotográfico	1	Anual

13.5.1.2 Plan de Manejo de Desechos (PMD)

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS							
OBJETIVO: Implementar medidas y proveer sistemas de gestión apropiados para el manejo y la correcta disposición final de desechos generados.							PMD
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Contratista en coordinación con el personal de ambiente de POSOIL							
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
Gestión de desechos							
<u>PMD-C-01</u>	Instalación de infraestructura, instalación de equipos	Contaminación al recurso suelo	Implementar recipientes dentro de la obra, específicos y debidamente señalizados para la disposición de los desechos no peligrosos.	2%	Registro fotográfico	1	Anual
<u>PMD-C-02</u>	Instalación de infraestructura, instalación de equipos	Contaminación al recurso suelo	Entregar los desechos no peligrosos al servicio de recolección municipal para su transporte hacia el sitio de disposición autorizado por la Municipalidad.	2%	Registro fotográfico	1	Mensual
<u>PMD-C-03</u>	Instalación de infraestructura, instalación de equipos	Contaminación al recurso suelo	De ser posible, los desechos sólidos no peligrosos reciclables como plástico, vidrio, metales, papel y cartón, serán entregados a recicladoras autorizadas por la autoridad nacional.	2%	Respaldo de la entrega de los desechos reciclable	1	Trimestral
<u>PMD-C-04</u>	Instalación de infraestructura, instalación de equipos	Contaminación al recurso suelo	Se debe evitar que el área de almacenamiento de desechos no peligrosos genere lixiviados, para lo cual debe de realizar de forma oportuna la entrega de los desechos a la empresa municipal, de ser el caso de evidenciar la generación de lixiviados se deberá proceder con la limpieza del suelo.	2%	Registro fotográfico	1	Trimestral
<u>PMD-C-05</u>	Instalación de infraestructura, instalación de equipos	Contaminación al recurso suelo	Implementar áreas de almacenamiento temporal de desechos no peligrosos, peligrosos y reciclables cumpliendo con lo establecido en la normativa aplicables. En caso de generarse desechos peligrosos deberán cumplir en lo posible con lo establecido en el Art. 628 del RCOA. Para desechos no peligrosos y reciclable se deberá cumplir con los establecido en el Art. 64 del AM 061.	2%	Registro fotográfico	1	Anual
<u>PMD-C-06</u>	Instalación de infraestructura, instalación de equipos	Contaminación al recurso suelo	Se deberá definir un punto de acopio temporal para los escombros que se generen por el proceso constructivo.	1%	Registro fotográfico Registro y/o bitácora de la generación y retiro de los escombros	1	Anual
<u>PMD-C-07</u>	Instalación de infraestructura, instalación de equipos	Contaminación al recurso suelo	Mantener un registro y/o bitácora de la generación de escombros	1%	Registro y/o bitácora de la generación y retiro de los escombros	1	Mensual
<u>PMD-C-08</u>	Instalación de infraestructura, instalación de equipos	Contaminación al recurso suelo	Los desechos considerado como peligrosos o especiales, deberán gestionarlos con empresa autorizadas por la autoridad nacional.	1%	Registros de la entrega de los desechos peligrosos a gestores	1	Anual

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

OBJETIVO: Implementar medidas y proveer sistemas de gestión apropiados para el manejo y la correcta disposición final de desechos generados.

LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.

Responsable: Contratista en coordinación con el personal de ambiente de POSOIL

PMD

Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
					Claves de manifiesto Certificados de destrucción		

13.5.1.3 Plan de Capacitación

PLAN DE CAPACITACIÓN							
OBJETIVO: Capacitar al personal con respecto a los lineamientos ambientales y las normas de seguridad a cumplir.							PCA
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Contratista en coordinación con el personal de ambiente de POSOIL							
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
PCA-C-01	Instalación de infraestructura, instalación de equipos	Alteración de las características físico químicas del suelo, aire	Realizar, charlas durante la etapa de construcción al personal en obra. Se deben cubrir los siguientes contenidos básicos: - Contenido del Plan de Manejo Ambiental - Plan de contingencia o emergencia - Ecosistema y su importancia - Correcto manejo de los desechos generados - Prohibición de la captura o traslado de flora o fauna	3%	Registro fotográfico Acta de asistencia	1	Anual

13.5.1.4 Plan de Relaciones Comunitarias

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS							
OBJETIVO: Solucionar de manera oportuna las inquietudes, sugerencias y reclamos de la comunidad/empresas, relacionada las actividades de construcción.							PRC
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Contratista en coordinación con el personal de ambiente de POSOIL							
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
Programa de información a la comunidad							
PRC-C-01	Cimentación, Instalación de infraestructura, Instalación de equipos	Afectación a las actividades de la comunidad	Se dispondrá en el campamento de obra un cuadro alusivo a la información de avance de la obra para revisión del personal y de la comunidad en general	3%	Registro fotográfico	1	Anual
Programa de compensación e indemnización							
PRC-C-02	Cimentación, Instalación de infraestructura, Instalación de equipos	Afectación a las actividades de la comunidad	En el caso de recibir una denuncia por afectación se procederá a realizar una evaluación de los posibles daños, con el cual se definirá un proceso de compensación en coordinación con la Municipalidad de Guayaquil.	4%	Informe de evaluación de la compensación solicitada	1	Cuando sea requerida
Programa de contratación de mano de obra local							
PRC-C-03	Cimentación, Instalación de infraestructura, Instalación de equipos	Afectación a las actividades de la comunidad	Evaluar y proceder en la medida del caso a realizar contrataciones locales según los requerimientos técnicos y operativos del proyecto.	3%	Listado de trabajadores contratados	1	Anual
Programa de educación ambiental							
PRC-C-04	Cimentación, Instalación de infraestructura, Instalación de equipos	Afectación a las actividades de la comunidad	Cuando sea requerido por la comunidad se procederá a realizar una charla educativa respecto al desarrollo del plan de manejo ambiental	3%	Listado de asistencia Registro fotográfico	1	Anual
Programa de monitoreo comunitario							
PRC-C-05	Cimentación, Instalación de infraestructura, Instalación de equipos	Afectación a las actividades de la comunidad	Permitir receptor en la garita de obra comentarios, quejas, denuncias y sugerencias respecto a las actividades de construcción.	3%	Registro fotográfico	1	Anual

13.5.1.5 Plan de Contingencias

PLAN DE CONTINGENCIA							
OBJETIVO: Establecer un sistema de respuesta efectivo y oportuno, para controlar y mitigar incidentes en situación emergente.							PC
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Contratista en coordinación con el personal de ambiente de POSOIL							
Código	Riesgo	Componente Ambiental	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
PC-C-01	Afectación a la salud de los trabajadores.	Cimentación, Instalación de infraestructura, Instalación de equipo	Exigir que la empresa que realiza la construcción contenga un plan de contingencias y/o emergencias acordes a las actividades de construcción que serán implementadas. Se deberá exigir la implementación de brigadas de evacuaciones, extinción de incendio y primeros auxilios.	4%	Plan de emergencias de la constructora	1	Anual
PC-C-02	Afectación a la salud de los trabajadores.	Cimentación, Instalación de infraestructura, Instalación de equipo	Implementar un botiquín de primeros auxilios equipado con suministros de primeros auxilios y habilitado a disposición de los trabajadores	3%	Registro fotográfico	1	Anual
PC-C-03	Afectación a la salud de los trabajadores y a la flora y fauna	Cimentación, Instalación de infraestructura, Instalación de equipo	Implementar extintores contra incendio dentro del área de desarrollo del proyecto	3%	Registro fotográfico	1	Anual
PC-C-04	Afectación a la salud de los trabajadores y a la flora y fauna	Cimentación, Instalación de infraestructura, Instalación de equipo	Mantener actualizado el listado de teléfonos de las instituciones de auxilio en caso de emergencias y publicarlos en las áreas de mayor tránsito de los trabajadores.	3%	Registro fotográfico	1	Anual
PC-C-05	Afectación a la salud de los trabajadores	Cimentación, Instalación de infraestructura, Instalación de equipo	Mantener señalética de ruta de evacuación y punto de encuentro	3%	Registro fotográfico	1	Anual

13.5.1.6 Plan de Monitoreo y Seguimiento

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO							
OBJETIVOS: Verificar el cumplimiento oportuno de las medidas planteadas en el presente Plan de Manejo Ambiental. Realización de monitoreos ambientales							PMS
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Contratista en coordinación con el personal de ambiente de POSOIL							
Aspecto Ambiental	Parámetro a monitoreas	Coordenadas		Peso Ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
		X	Y				
Cimentación, Instalación de infraestructura, Instalación de equipo	PMS-C-01 • Ruido Ambiente	582570	9702230	2%	Informe de laboratorio acreditado ante el SAE	1	Semestral
Cimentación, Instalación de infraestructura, Instalación de equipo	PMS-C-02 • Material Particulado PM 2,5 PM 10	582501	9702233	1%	Informe de laboratorio acreditado ante el SAE	1	Semestral
Alteración en la calidad del suelo	PMS-C-03 • Monitoreo calidad de suelo Muestra compuesta	582550	9702285	1%	Informe de laboratorio acreditado ante el SAE	1	Antes de iniciar los trabajos de construcción

13.5.1.7 Plan de rescate de vida silvestre

PLAN DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE							
OBJETIVO: Implementar acciones enfocadas al rescate de vida silvestre presente en el ecosistema donde se desarrolla en POSOIL							PRVS
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Contratista en coordinación con el personal de ambiente de POSOIL							
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
PRVS-C-01	Cimentación, Instalación de infraestructura, Instalación de equipos	Afectación a la vida silvestre	En caso de encontrar alguna especie de vida silvestre que requiere de un rescate dentro de las instalaciones de POSOIL se coordinará con el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica para que acudan al sitio y procedan a realizar el rescate y posterior traslado.	2%	Informe de las actividades realizadas como rescate de vida silvestre	1	Cuando sea requerida

13.5.1.8 Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS							
OBJETIVO: Rehabilitar áreas afectadas por las actividades de construcción de la Estación de Servicio.							PRAA
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Contratista en coordinación con el personal de ambiente de POSOIL							
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Periodo
PRAA-C-01	Cimentación, Instalación de infraestructura, Instalación de equipos	Afectación al recurso suelo, flora y fauna	En caso de que se reporten daños o afectaciones al ambiente no previstos, para la obra de construcción, se procederá a realizar una evaluación de las áreas que fueron reportadas como afectadas como parte de la construcción de la obra con el fin de determinar la necesidad de realizar o no procesos de rehabilitación. En el caso de requerirse realizar una rehabilitación se procederá a informar y coordinar las actividades a realizarse con la Dirección de Ambiente de la M.I. Municipalidad de Guayaquil	2%	Informe de evaluación a las posibles afectaciones ocurridas.	1	Cuando sea requerida

13.5.1.9 Plan de Cierre y Abandono

PLAN DE CIERRE Y ABANDONO							
OBJETIVO: Rehabilitar áreas afectadas por las actividades de construcción de la Estación de Servicio.							PCAB
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Contratista en coordinación con el personal de ambiente de POSOIL							
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
PCAB-C-01	Finalización de la obra de construcción	Afectación al recurso suelo, flora y fauna	Una vez finalizada la etapa de construcción se deberá considerar: - Desmantelamiento de campamentos - Ubicar y disponer adecuadamente los equipos y estructuras que se encuentren en los sitios de trabajo, que no sean necesarios para futuras operaciones. - Derrocar la infraestructura que no será utilizada Todos los desechos de construcción luego de su clasificación, serán almacenados y dispuestos de acuerdo a las exigencias planteadas en la Normativa Ambiental Aplicable.	3%	Informe de cierre y abandono	1	Cuando sea requerida

13.5.2 Etapa de Operación

13.5.2.1 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS							
OBJETIVO: Prevenir la generación de impactos ambientales generados por las actividades de la Estación de Servicio y mitigarlos.							PPM
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Departamento de Salud, Seguridad y Ambiente							
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
Sub Plan de mitigación de impactos a las actividades socio económicas							
PPM-O-01	Despacho de combustible	Afectación a la salud de las personas	Se debe implementar señalética alusiva a los límites de velocidad que son permitidos dentro de POSOIL	2%	Registro fotográfico	1	Anual
PPM-O-02	Mantenimiento de equipos e infraestructura	Afectaciones a la calidad del aire, ruido	Realizar inspección al equipo y sistema contra incendio implementado, proceder a realizar las recargas o mantenimiento acorde a las recomendaciones del fabricante	2%	Registro fotográfico	1	Anual
Sub Plan de mitigación de ruido y calidad del aire							
PPM-O-03	Mantenimiento de equipos e infraestructura	Afectaciones a la calidad del aire, ruido	Realizar el mantenimiento preventivo de equipos / maquinarias de la Estación de Servicio acorde a las recomendaciones del fabricante	2%	Registro de mantenimiento Orden de trabajo	1	Anual
PPM-O-04	Mantenimiento de equipos e infraestructura	Afectaciones por ruido	El generador de energía eléctrica de emergencia, deberá contar con una estructura que permita mitigar ruido ambiental.	2%	Registro fotográfico	1	Anual
Sub Plan de mitigación de contaminación al suelo							
PPM-O-05	Despacho de combustible, Mantenimiento de equipos e infraestructura	Afectación al recurso suelo	Implementar kit anti derrame en el área de almacenamiento de aceites, lubricantes, despacho de combustibles; el kit antiderrame deberá contener como mínimo el material absorbente biodegradable, equipo para realizar la recolección y contenedor rotulado	2%	Registro fotográfico Ficha técnica del producto utilizado para limpieza de derrames	1	Anual
PPM-O-06	Despacho de combustible, Mantenimiento de equipos e infraestructura	Afectación al recurso suelo	Realizar inspección técnica del buen estado de los tanques de almacenamiento de combustibles	2%	Informe de la inspección realizada	1	Anual
PPM-O-07	Despacho de combustible, Mantenimiento de equipos e infraestructura	Afectación al recurso suelo	Realizar limpieza de las canaletas perimetrales de aguas lluvias y de la trampa de grasa de la estación de servicio.	2%	Registro fotográfico	1	Anual

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS							
OBJETIVO: Prevenir la generación de impactos ambientales generados por las actividades de la Estación de Servicio y mitigarlos.							PPM
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Departamento de Salud, Seguridad y Ambiente							
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
<u>PPM-O-08</u>	Despacho de combustible, Mantenimiento de equipos	Afectación al recurso suelo	Realizar el mantenimiento del sistema de despacho de combustible y al tanque de almacenamiento de combustibles acorde a las recomendaciones impartidas por el fabricante, estas se realizan por una empresa especializada en la prestación de este servicio	2%	Informe del mantenimiento realizado Factura del servicio prestado	1	Acorde a la recomendaciones del fabricante
Sub Plan de mitigación de contaminación al recurso agua							
<u>PPM-O-09</u>	Mantenimiento de equipos e infraestructura	Afectación al recurso agua	Realizar una inspección del correcto funcionamiento de la PTAR, y llevar a cabo los mantenimientos acorde a las recomendaciones del fabricante	2%	Registro del mantenimiento realizado Factura del servicio prestado	1	Acorde a la recomendaciones del fabricante
<u>PPM-O-10</u>	Despacho de combustible, Mantenimiento de equipos e infraestructura	Afectación al recurso agua	Cuando sea requerido, se procederá a realizar limpieza de los pozos sépticos de la estación de servicio por medio de un hidrocleaner.	1%	Registro fotográfico	1	Cuando sea requerido
<u>PPM-O-11</u>	Mantenimiento de equipos e infraestructura	Afectación al recurso agua	Para realizar la limpieza de superficies, canaleta recolectora y trampa de grasa se deberá utilizar productos bio degradables	1%	Registro fotográfico Ficha técnica del producto de limpieza	1	Anual
<u>PPM-O-12</u>	Mantenimiento de equipos e infraestructura	Afectación al recurso agua	Se debe de realizar inspecciones del correcto funcionamiento a la trampa de grasa domestica implementadas y se procederá a realizar la limpieza de las mismas. Las grasas retiradas de la trampa de grasas domesticas deben ser neutraliza con cal, almacenadas en el área de desechos no peligrosos para que sean retiradas por la empresa que presta el servicio de recolección de desechos	2%	Registro fotográfico	1	Trimestral

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS							PPM
OBJETIVO: Prevenir la generación de impactos ambientales generados por las actividades de la Estación de Servicio y mitigarlos.							
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Departamento de Salud, Seguridad y Ambiente							
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
PPM-O-13	Mantenimiento de equipos e infraestructura	Afectación al recurso agua	Se debe de realizar inspecciones del correcto funcionamiento a la trampa de grasas e hidrocarburos que se han implementado y se procederá a realizar la limpieza de las mismas. Las mezclas oleosas que son retiradas de la trampa de grasas e hidrocarburos deben ser almacenadas en un recipiente cubierto y etiquetados, y almacenado temporalmente en la bodega de desechos peligrosos para ser entregadas finalmente a un gestor autorizado por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	2%	Registro fotográfico	1	Trimestral
PPM-O-14	Mantenimiento de equipos e infraestructura	Afectación al recurso agua	Una vez que entre en funcionamiento el centro lubricante, se deberá realizar el mantenimiento y/o limpieza de la trampa de arena.	2%	Registro de mantenimiento y/o limpieza	1	Trimestral

13.5.2.2 Plan de Manejo de Desechos

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS							
OBJETIVO: Implementar medidas y proveer sistemas de gestión apropiados para el manejo y la correcta disposición final de desechos generados.							PMD
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Departamento de Salud, Seguridad y Ambiente							
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
Gestión de desechos no peligrosos							
<u>PMD-O-01</u>	Mantenimiento de equipo, maquinaria	Contaminación del recurso suelo	Disponer de un área para el almacenamiento de desechos no peligrosos el cual debe de cumplir con las exigencias planteadas en la normativa ambiental vigente y mantener la rotulación adecuada	2%	Registro fotográfico	1	Anual
<u>PMD-O-02</u>	Mantenimiento de equipo, maquinaria	Contaminación del recurso suelo	Realizar la segregación de desechos sólidos no peligrosos acorde a la normativa ambiental vigente	2%	Registro fotográfico	1	Mensual
<u>PMD-O-03</u>	Mantenimiento de equipo, maquinaria	Contaminación del recurso suelo	Realizar la entrega de los desechos sólidos no peligrosos al recolector municipal o a la administración según corresponda.	2%	Registro fotográfico	1	Mensual
<u>PMD-O-04</u>	Mantenimiento de equipo, maquinaria	Contaminación del recurso suelo	Realizar la limpieza del área de almacenamiento de desechos no peligrosos con productos biodegradables	2%	Registro fotográfico	1	Mensual
<u>PMD-O-05</u>	Mantenimiento de equipo, maquinaria	Contaminación del recurso suelo	Los desechos reciclables pueden ser entregados a una empresa recicladora para su correcta disposición	2%	Acta de entrega	1	Trimestral
Gestión de desechos peligrosos							
<u>PMD-O-06</u>	Mantenimiento de equipo, maquinaria	Contaminación del recurso suelo	Obtener el Registro Generador de Desechos Peligrosos ante el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, así como en caso de generarse nuevos desechos deberá proceder a obtener su respectiva actualización.	2%	Registro de generador de desechos peligrosos emitido por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	1	Anual
<u>PMD-O-07</u>	Mantenimiento de equipo, maquinaria	Contaminación del recurso suelo	Disponer un área de almacenamiento de desechos peligrosos que cumpla con los lineamientos establecidos en la normativa ambiental vigente y la cual debe de contar con la señalética correspondiente	2%	Registro fotográfico	1	Anual
<u>PMD-O-08</u>	Mantenimiento de equipo, maquinaria	Contaminación del recurso suelo	Llevar un registro de los movimientos de los desechos peligrosos y/o especiales que se ingresan y salen de la bodega de almacenamiento temporal implementada	2%	Copia del registro de movimientos realizados	1	Anual

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

OBJETIVO: Implementar medidas y proveer sistemas de gestión apropiados para el manejo y la correcta disposición final de desechos generados.

LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.

Responsable: Departamento de Salud, Seguridad y Ambiente

PMD

Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
<u>PMD-O-09</u>	Mantenimiento de equipo, maquinaria	Contaminación del recurso suelo	Gestionar los desechos peligrosos y/o especiales con gestores autorizados	2%	Manifiestos de entrega de desechos Cadenas de custodia Facturas del gestor autorizado	1	Anual
<u>PMD-O-10</u>	Mantenimiento de equipo, maquinaria	Contaminación del recurso suelo	Mantener la rotulación de los recipientes donde se almacenan los desechos peligrosos y/o especiales, colocando la etiqueta aprobada por la autoridad ambiental de acuerdo a lo declarado en el Registro generador de desechos peligrosos.	2%	Registro fotográfico	1	Anual
<u>PMD-O-11</u>	Mantenimiento de equipo, maquinaria	Contaminación del recurso suelo	Realizar la Declaración Anual de Desechos Peligrosos, dentro de los 10 primeros días del mes de enero de cada año, adjuntando los respaldos respectivos una vez que se obtenga el Registro Generador de Desechos Peligrosos, esto acorde a la normativa ambiental vigente.	1%	Declaración anual de desechos peligrosos	1	Anual
<u>PMD-O-12</u>	Mantenimiento de equipo, maquinaria	Contaminación del recurso suelo	Mantener los respaldos de entregas de los desechos peligrosos generados y gestionados por gestores autorizados (claves de manifiesto, certificados de destrucción, etc.)	1%	Claves de manifiesto, certificados de destrucción, etc.	1	Anual

13.5.2.3 Plan de Capacitación

PLAN DE CAPACITACIÓN							
OBJETIVO: Crear una conciencia ambiental en el personal que labora en la Estación de Servicio POSOIL							PCA
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Departamento de Salud, Seguridad y Ambiente							
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
PCA-O-01	Despacho de combustible, mantenimiento de equipo e infraestructura	Alteración de las características físico químicas del suelo, aire	Realizar, charlas durante la etapa de operación al personal que labora en la estación de servicio. Se deben cubrir los siguientes contenidos básicos: - Contenido del Plan de Manejo Ambiental - Plan de contingencia o emergencia - Manejo de combustible - Riesgo ambientales por derrames de combustibles - Importancia de la señalización de seguridad y ambiental - Ecosistema y su importancia - Correcto manejo de los desechos generados - Correcto mantenimiento y/o limpieza de trampas de grasas, pozos sépticos, trampas de arena y canales de agua lluvias. - Como actuar en caso de presentarse un derrame - Forma de como prevenir y controlar un derrame	2%	Registro fotográfico Registros de asistencia	1	Anual
PCA-O-02	Despacho de combustible, mantenimiento de equipo e infraestructura	Alteración de las características físico químicas del suelo, aire	Difundir el Plan de Manejo Ambiental, en el que se involucre a todos los trabajadores (administrativos y operativos)	2%	Registro fotográfico Registros de asistencia	1	Anual

13.5.2.4 Plan de Relaciones Comunitarias

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS							
OBJETIVO: Mantener buenas relaciones con la comunidad del área de implantación del proyecto mediante la implantación de vías de comunicación.							PRC
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Departamento de Salud, Seguridad y Ambiente							
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
Programa de información a la comunidad							
PRC-O-01	Despacho de combustible, mantenimiento de equipo e infraestructura	Afectación a las actividades de la comunidad	Se dispondrá en un sitio dentro de la Estación de Servicio información alusivo al avance de la obra para revisión del personal y de la comunidad en general	2%	Registro fotográfico	1	Anual
Programa de compensación e indemnización							
PRC-O-02	Despacho de combustible, mantenimiento de equipo e infraestructura	Afectación a las actividades de la comunidad	En el caso de recibir una denuncia por afectación se procederá a realizar una evaluación de los posibles daños, con el cual se definirá un proceso de compensación en coordinación con la Municipalidad de Guayaquil.	2%	Informe de evaluación de la compensación solicitada	1	Cuando sea requerida
Programa de contratación de mano de obra local							
PRC-O-03	Despacho de combustible, mantenimiento de equipo e infraestructura	Afectación a las actividades de la comunidad	Evaluar y proceder en la medida del caso a realizar contrataciones locales según los requerimientos técnicos y operativos del proyecto.	2%	Listado de trabajadores contratados	1	Anual
Programa de educación ambiental							
PRC-O-04	Despacho de combustible, mantenimiento de equipo e infraestructura	Afectación a las actividades de la comunidad	Cuando sea requerido por la comunidad se procederá a realizar una charla educativa respecto al desarrollo del plan de manejo ambiental	2%	Listado de asistencia Registro fotográfico	1	Anual
Programa de monitoreo comunitario							
PRC-O-05	Despacho de combustible, mantenimiento de equipo e infraestructura	Afectación a las actividades de la comunidad	Se implementará un buzón de sugerencias para receptor comentarios, quejas, denuncias y sugerencias respecto a la operación de POSOIL.	2%	Registro fotográfico	1	Anual

13.5.2.5 Plan de Contingencias

PLAN DE CONTINGENCIA							
OBJETIVO: Establecer un sistema de respuesta efectivo y oportuno, para controlar y mitigar incidentes en situación emergente.							PC
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Departamento de Salud, Seguridad y Ambiente							
Código	Riesgo	Componente Ambiental	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
PC-O-01	Afectación a la salud de los trabajadores.	Recepción y despacho de combustible, mantenimiento de equipo e infraestructura	Cuando sea requerido, se deberá proceder con una revisión y actualización del "PLAN DE AUTO-PROTECCIÓN ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL"	2%	PLAN DE AUTO-PROTECCIÓN ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL	1	Anual
PC-O-02	Afectación a la salud de los trabajadores.	Recepción y despacho de combustible, mantenimiento de equipo e infraestructura	Implementar un botiquín de primeros auxilios equipado con suministros de primeros auxilios y habilitado a disposición de los trabajadores	2%	Registro fotográfico	1	Anual
PC-O-03	Afectación a la salud de los trabajadores y a la flora y fauna	Recepción y despacho de combustible, mantenimiento de equipo e infraestructura	Realizar inspecciones a los extintores y al sistema contra incendios para garantizar su correcto funcionamiento. En el caso de requerirse se realizará el mantenimiento acorde a las recomendaciones del fabricante	2%	Registro fotográfico	1	Anual
PC-O-04	Afectación a la salud de los trabajadores y a la flora y fauna	Recepción y despacho de combustible, mantenimiento de equipo e infraestructura	Mantener actualizado el listado de teléfonos de las instituciones de auxilio en caso de emergencias y publicarlos en las áreas de mayor tránsito de los trabajadores.	2%	Registro fotográfico	1	Anual
PC-O-05	Afectación a la salud de los trabajadores	Recepción y despacho de combustible, mantenimiento de equipo e infraestructura	Mantener señalética de ruta de evacuación y punto de encuentro, publicar un mapa de la ruta de evacuación	2%	Registro fotográfico	1	Anual
PC-O-06	Afectación a la salud de los trabajadores	Recepción y despacho de combustible, mantenimiento de equipo e infraestructura	En caso de que ocurran situaciones de emergencia en las instalaciones de la estación de servicio, se deberá notificar a la Autoridad Ambiental de Control las acciones realizadas y las actividades a futuras a ejecutarse.	2%	Informe a la autoridades de haber ocurrido una situación de emergencia	1	Cuando sea requerido
PC-O-07	Afectación a la salud de los trabajadores	Recepción y	Realizar simulacros de emergencia, con el apoyo	2%	Registro fotográfico	1	Anual

PLAN DE CONTINGENCIA

OBJETIVO: Establecer un sistema de respuesta efectivo y oportuno, para controlar y mitigar incidentes en situación emergente.

LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.

Responsable: Departamento de Salud, Seguridad y Ambiente

PC

Código	Riesgo	Componente Ambiental	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
		despacho de combustible, mantenimiento de equipo e infraestructura	de todo el personal administrativo y operativo		Informe del simulacro realizado		
PC-O-08	Afectación a la salud de los trabajadores	Recepción y despacho de combustible, mantenimiento de equipo e infraestructura	Contar con kits antiderrames en las áreas de despacho y recepción de combustible	2%	Registro fotográfico	1	Anual

13.5.2.6 Plan de Monitoreo y Seguimiento

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO							
OBJETIVOS: Cumplir con la normativa ambiental vigente y con las medidas del Plan de Manejo Ambiental propuesto.							PMS
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Departamento de Salud, Seguridad y Ambiente							
Aspecto Ambiental	Parámetro a monitoreas	Coordenadas		Peso Ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
		X	Y				
Recepción y despacho de combustible, mantenimiento de equipo e infraestructura	PMS-O-01 Registrar las horas que se utiliza el generador emergente y en caso de superarse las 300 horas de operación anual, se deberá llevar a cabo un monitoreo de las emisiones a la atmósfera que se emiten, mediante un Laboratorio Acreditado ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriana y los parámetros a ser analizados son los siguientes: Material particulado; Óxidos de azufre; Óxidos de nitrógeno; Óxidos de carbono; Compuestos orgánicos volátiles (COV).	582440	9702278	2%	Informe del mantenimiento realizado	1	Cuando sea requerido
Derrame de combustible	PMS-O-02 Solo en el caso de ocurrir un derrame de combustible por las actividades de recepción y despacho de combustibles, donde pueda verse afectado directamente el suelo, se deberá considerar realizar los monitoreos de calidad del suelo en los siguientes parámetros: pH; Hidrocarburos totales (TPH). La frecuencia de monitoreos será definida con coordinación con el personal encargado de la remediación	582469	9702290	2%	Informe de laboratorio acreditado ante el SAE	1	Cuando sea requerido
	582566	9702329					

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

OBJETIVOS: Cumplir con la normativa ambiental vigente y con las medidas del Plan de Manejo Ambiental propuesto.							PMS
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Departamento de Salud, Seguridad y Ambiente							
Aspecto Ambiental	Parámetro a monitorear	Coordenadas		Peso Ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
		X	Y				
Recepción y despacho de combustible, mantenimiento de equipo e infraestructura	PMS-O-03 Ejecutar monitoreo de emisiones fugitivas (COV's) en zonas de tanques y líneas de distribución de combustible con frecuencia semestral, esta medida se llevará a cabo una vez que la Autoridad Ambiental emita las normas técnicas y los Límites Máximos Permisibles para este tipo de emisiones	582465	9702301	2%	Informe de laboratorio acreditado ante el SAE	1	Semestral
Recepción y despacho de combustible, mantenimiento de equipo e infraestructura	PMS-O-04 Ejecutar muestreos en los pozos de monitoreo de agua del nivel freático ubicado en las áreas de almacenamiento de combustible. Al momento se cuenta con el punto ubicado en el área de almacenamiento de combustible existente. El otro punto será monitoreado una vez se finalice el proceso constructivo y entre en funcionamiento el otra área de almacenamiento de combustible.	582454 Área por construir: 582566	9702292 Área por construir: 9702336	2%	Informe de laboratorio acreditado ante el SAE	1	Semestral

13.5.2.7 Plan de Rescate de Vida Silvestre

PLAN DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE							
OBJETIVO: Implementar acciones enfocadas al rescate de vida silvestre presente en el ecosistema donde se desarrolla en POSOIL							PRVS
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Departamento de Salud, Seguridad y Ambiente							
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
PRVS-O-01	Despacho de combustible, mantenimiento de equipo e infraestructura	Afectación a la vida silvestre	En caso de encontrar alguna especie de vida silvestre que requiere de un rescate dentro de las instalaciones de POSOIL se coordinará con el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica para que acudan al sitio y procedan a realizar el rescate y posterior traslado.	2%	Informe de las actividades realizadas como rescate de vida silvestre	1	Cuando sea requerida

13.5.2.8 Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS							
OBJETIVO: Rehabilitar áreas afectadas por las actividades de construcción de la Estación de Servicio.							PRAA
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Departamento de Salud, Seguridad y Ambiente							
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
PRAA-O-01	Despacho de combustible, mantenimiento de equipo e infraestructura	Afectación al recurso suelo, flora y fauna	En caso de que se reporten daños o afectaciones al ambiente no previstos, para la obra de construcción, se procederá a realizar una evaluación de las áreas que fueron reportadas como afectadas como parte de la construcción de la obra con el fin determinar la necesidad de realizar o no procesos de rehabilitación. En el caso de requerirse realizar una rehabilitación se procederá a informar y coordinar las actividades a realizarse con la Dirección de Ambiente de la M.I. Municipalidad de Guayaquil	2%	Informe de evaluación a las posibles afectaciones ocurridas.	1	Cuando sea requerida

13.5.2.9 Plan de Cierre y Abandono

PLAN DE CIERRE Y ABANDONO							
OBJETIVO: Contar con instrucciones básicas para ser desarrolladas cuando la actividad decida abandonar el sitio y cerrar sus operaciones							PCAB
LUGAR DE APLICACIÓN: Predios de la Estación de Servicio POSOIL S.A.							
Responsable: Departamento de Salud, Seguridad y Ambiente							
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Peso ponderado	Medios de Verificación	Frecuencia	Período
PCAB-O-01	Finalizar las actividades de operación y mantenimiento	Afectación al recurso suelo, flora y fauna	Dar aviso a la autoridad ambiental del cierre, abandono y entrega del área	2%	Informe de cierre y abandono	1	Cuando sea requerida
PCAB-O-02	Finalizar las actividades de operación y mantenimiento	Afectación al recurso suelo, flora y fauna	Realizar el retiro de la infraestructura y maquinaria con personal que utilice el Equipo de protección personal adecuado	2%	Informe de cierre y abandono	1	Cuando sea requerida
PCAB-O-03	Finalizar las actividades de operación y mantenimiento	Afectación al recurso suelo, flora y fauna	Desalojar los desechos comunes hacia los sitios autorizado por la Municipalidad de Guayaquil u otra Municipalidad.	2%	Informe de cierre y abandono	1	Cuando sea requerida
PCAB-O-04	Finalizar las actividades de operación y mantenimiento	Afectación al recurso suelo, flora y fauna	Desgasificar y desmontar los tanques de almacenamiento, tuberías y retirarlos del área acorde a la programación	2%	Informe de cierre y abandono	1	Cuando sea requerida
PCAB-O-05	Finalizar las actividades de operación y mantenimiento	Afectación al recurso suelo, flora y fauna	Gestionar todos los desechos peligrosos con un gestor autorizado por el Ministerio del Ambiente	2%	Informe de cierre y abandono	1	Cuando sea requerida

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXANTE DE LAS
FASES DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO POSOIL S.A PARA LA VENTA AL POR
MENOR DE COMBUSTIBLE

CAPITULO 14: CRONOGRAMA VALORADO
DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

ELABORADO POR:



PARA:

2022

CONTENIDO

Capitulo 14. CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.	1
14.1 Cronograma valorado	1
14.1.1 Fase de construcción	14-2
14.1.2 Fase operativa	14-6

Capítulo 14. CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

14.1 Cronograma valorado

En este capítulo se presenta el cronograma valorado del Plan de Manejo Ambiental de la ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A., el cual debe ejecutarse de acuerdo a las medidas ambientales establecidas en dicho Plan, en concordancia con el desarrollo de las actividades de POSOIL S.A.

Las actividades ambientales del Plan de Manejo Ambiental en sus etapas Constructiva Fase II – Fase III y Operativa, demandará un egreso económico total de USD \$ 7.980,00 (Siete mil novecientos ochenta con 00/100 dólares), presupuesto que debe ser adecuadamente suministrado a cada uno de los responsables de la ejecución de las medidas planteadas, a fin de que la ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A., cumpla satisfactoriamente con las regulaciones ambientales vigentes.

TOTAL DEL PMA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	\$4.300,00
TOTAL DEL PMA ETAPA DE OPERACIÓN	\$3.680,00
COSTO TOTAL DEL PMA	\$7.980,00

Elaborado por: Equipo consultor.

El cronograma del Plan de Manejo Ambiental está diseñado para aplicarse en un período de 12 meses, tiempo en el que se desarrollarán tanto las actividades de la Etapa de Construcción en sus Fases II – Fase III y Etapa Operativa, según lo establecido en el Art. 493 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente publicado en el Registro Oficial Suplemento 507 del 12 de junio del 2019.

Adicionalmente, como complemento del cumplimiento de las actividades planteadas, la ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A., deberá llevar los respectivos registros, actas u otros medios de verificación a fin de contar con los respectivos documentos de respaldo.

Vale mencionar, que no se ha establecido la fecha de inicio de las Etapa de Construcción en sus Fases II – Fase III, sin embargo, se propone el respectivo Plan de Manejo Ambiental, con la finalidad de contar oportunamente con el medio de control, mitigación, prevención y monitoreo para cuando se realice dichas actividades.

En las siguientes tablas se presentan los Cronogramas para las Etapa de Construcción en sus Fases II – Fase III y Etapa Operativa de forma independiente para una mejor interpretación:

14.1.1 Fase de construcción

SUBPLAN	Código	MEDIDA AMBIENTAL	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ETAPA DE CONSTRUCCIÓN FASE II - FASE III												PRESUPUESTO
			MESES												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Plan de Prevención y Mitigación de Impactos	PPM-C-01	Delimitar adecuadamente el área del proyecto con cerramiento provisional.	X												Costos incluidos en la obra
	PPM-C-02	Se deberá evitar la interferencia, ocupación de predios que estén fuera del área definida como parte del polígono donde se desarrolle POSOIL	X												Costos incluidos en la obra
	PPM-C-03	Cubrir el balde de las volquetas, con lona debidamente asegurada para evitar que el material de construcción se disperse durante el recorrido ingresando o saliendo (escombros) de la obra.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Costos incluidos en la obra
	PPM-C-04	Cubrir los montículos de materiales finos con plástico o lona protectora para evitar se disperse con el viento.	Cuando sea requerido												Costos incluidos en la obra
	PPM-C-05	Durante época seca, y en la medida de que sea necesario, aplicar agua sobre el terreno mediante uso de tanquero de agua, para controlar el levantamiento de polvo durante la circulación de maquinaria o construcción de infraestructura.	Cuando sea requerido												\$150,00
	PPM-C-06	Se deberá realiza mantenimiento la maquinaria acorde a las recomendaciones del fabricante, estos mantenimientos se realizarán en talleres autorizados												X	Costos incluidos en la obra
	PPM-C-07	El uso de bocinas (pitos) de vehículos, embarcaciones y/o maquinarias estará prohibido, salvo que su uso sea requerido por medidas de seguridad.							X						Costos incluidos en la obra
	PPM-C-08	Implementar baterías sanitarias portátiles para uso del personal en obra. Realizar el mantenimiento y entrega de las aguas residuales domésticas que se generen en las baterías portátiles a empresas autorizadas.	x												\$500,00
	PPM-C-09	Se prohíbe realizar mantenimientos o lavados de maquinaria o vehículos dentro del área de desarrollo del proyecto, la maquinaria que requiera mantenimiento será trasladada a los talleres autorizados	X												Costos incluidos en la obra
	PPM-C-10	De requerirse almacenamiento de combustibles durante la etapa de construcción dentro del polígono de POSOIL, esta área debe de cumplir con las exigencias establecidas en la normativa ambiental vigente y debe evidenciar: - El sitio debe ser impermeabilizado - Debe de contener cubeto de contención		X											Costos incluidos en la obra
	PPM-C-11	Dotación de agua fresca, para consumo de los trabajadores.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$350,00

SUBPLAN	Código	MEDIDA AMBIENTAL	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ETAPA DE CONSTRUCCIÓN FASE II - FASE III												PRESUPUESTO
			MESES												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	PPM-C-12	Se prohíbe realizar desbroce de vegetación fuera del área de desarrollo del proyecto POSOIL	X												Costos incluidos en la obra
	PPM-C-13	Prohibir el arrojar residuos de alimentos fuera del tachos dispuestos para el almacenamiento temporal, evitando así la ingesta de los residuos por parte de la fauna local.							X						Costos incluidos en la obra
Plan de manejo de desechos	PMD-C-01	Implementar recipientes dentro de la obra, específicos y debidamente señalizados para la disposición de los desechos no peligrosos.	X												\$400,00
	PMD-C-02	Entregar los desechos no peligrosos al servicio de recolección municipal para su transporte hacia el sitio de disposición autorizado por la Municipalidad.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Costos incluidos en la obra
	PMD-C-03	De ser posible, los desechos sólidos no peligrosos reciclables como plástico, vidrio, metales, papel y cartón, serán entregados a recicladoras autorizadas por la autoridad nacional.			X				X			X		X	Costos incluidos en la obra
	PMD-C-04	Se debe evitar que el área de almacenamiento de desechos no peligrosos genere lixiviados, para lo cual debe de realizar de forma oportuna la entrega de los desechos a la empresa municipal, de ser el caso de evidenciar la generación de lixiviados se deberá proceder con la limpieza del suelo.			X				X			X		X	Costos incluidos en la obra
	PMD-C-05	Implementar áreas de almacenamiento temporal de desechos no peligrosos, peligrosos y reciclables cumpliendo con lo establecido en la normativa aplicables. En caso de generarse desechos peligrosos deberán cumplir en lo posible con lo establecido en el Art. 628 del RCOA. Para desechos no peligrosos y reciclable se deberá cumplir con los establecido en el Art. 64 del AM 061.	X												\$400,00
	PMD-C-06	Se deberá definir un punto de acopio temporal para los escombros que se generen por el proceso constructivo.	X												Costos incluidos en la obra
	PMD-C-07	Mantener un registro y/o bitácora de la generación de escombros	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Costos incluidos en la obra
	PMD-C-08	Los desechos considerado como peligrosos o especiales, deberán gestionarlos con empresa autorizadas por la autoridad nacional.												X	\$150,00
Plan de capacitación	PCA-C-01	Realizar, charlas durante la etapa de construcción al personal en obra. Se deben cubrir los siguientes contenidos básicos: - Contenido del Plan de Manejo Ambiental - Plan de contingencia o emergencia							X						\$500,00

SUBPLAN	Código	MEDIDA AMBIENTAL	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ETAPA DE CONSTRUCCIÓN FASE II - FASE III												PRESUPUESTO	
			MESES													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
		- Ecosistema y su importancia - Correcto manejo de los desechos generados - Prohibición de la captura o traslado de flora o fauna														
Plan de relaciones comunitarias	PRC-C-01	Se dispondrá en el campamento de obra un cuadro alusivo a la información de avance de la obra para revisión del personal y de la comunidad en general			X										Costos incluidos en la obra	
	PRC-C-02	En el caso de recibir una denuncia por afectación se procederá a realizar una evaluación de los posibles daños, con el cual se definirá un proceso de compensación en coordinación con la Municipalidad de Guayaquil.	Cuando sea requerido												Costos incluidos en la obra	
	PRC-C-03	Evaluar y proceder en la medida del caso a realizar contrataciones locales según los requerimientos técnicos y operativos del proyecto.	X													Costos incluidos en la obra
	PRC-C-04	Cuando sea requerido por la comunidad se procederá a realizar una charla educativa respecto al desarrollo del plan de manejo ambiental												X	Costos incluidos en la obra	
	PRC-C-05	Permitir receptor en la garita de obra comentarios, quejas, denuncias y sugerencias respecto a las actividades de construcción.	X												Costos incluidos en la obra	
Plan de contingencia	PC-C-01	Exigir que la empresa que realiza la construcción contenga un plan de contingencias y/o emergencias acordes a las actividades de construcción que serán implementadas. Se deberá exigir la implementación de brigadas de evacuaciones, extinción de incendio y primeros auxilios.	X												Costos incluidos en la obra	
	PC-C-02	Implementar un botiquín de primeros auxilios equipado con suministros de primeros auxilios y habilitado a disposición de los trabajadores	X												\$150,00	
	PC-C-03	Implementar extintores contra incendio dentro del área de desarrollo del proyecto	X												\$150,00	
	PC-C-04	Mantener actualizado el listado de teléfonos de las instituciones de auxilio en caso de emergencias y publicarlos en las áreas de mayor tránsito de los trabajadores.	X												Costos incluidos en la obra	
	PC-C-05	Mantener señalética de ruta de evacuación y punto de encuentro			X										\$150,00	
Plan de Monitoreo y Seguimiento	PMS-C-01	Ruido Ambiente						X						X	\$400,00	
	PMS-C-02	Material Particulado						X						X	\$500,00	
	PMS-C-03	Calidad de suelo	X												\$500,00	
Plan de rescate y vida silvestre	PRVS-C-01	En caso de encontrar alguna especie de vida silvestre que requiere de un rescate dentro de las instalaciones de POSOIL se	Cuando sea requerido												Costos incluidos en la obra	

SUBPLAN	Código	MEDIDA AMBIENTAL	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ETAPA DE CONSTRUCCIÓN FASE II - FASE III												PRESUPUESTO	
			MESES													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
		coordinará con el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica para que acudan al sitio y procedan a realizar el rescate y posterior traslado.														
Plan de rehabilitación de áreas afectadas	PRAA-C-01	<p>En caso de que se reporten daños o afectaciones al ambiente no previstos, para la obra de construcción, se procederá a realizar una evaluación de las áreas que fueron reportadas como afectadas como parte de la construcción de la obra con el fin determinar la necesidad de realizar o no procesos de rehabilitación.</p> <p>En el caso de requerirse realizar una rehabilitación se procederá a informar y coordinar las actividades a realizarse con la Dirección de Ambiente de la M.I. Municipalidad de Guayaquil</p>														Costos incluidos en la obra
Plan de cierre y abandono	PCAB-C-01	<p>Una vez finalizada la etapa de construcción se deberá considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desmantelamiento de campamentos - Ubicar y disponer adecuadamente los equipos y estructuras que se encuentren en los sitios de trabajo, que no sean necesarios para futuras operaciones. - Derrocar la infraestructura que no será utilizada <p>Todos los desechos de construcción luego de su clasificación, serán almacenados y dispuestos de acuerdo a las exigencias planteadas en la Normativa Ambiental Aplicable.</p>														Costos incluidos en la obra
TOTAL			Cuatro mil treientos con 00/100 dólares de los Estados Unidos de América												\$4.300,00	

14.1.2 Fase operativa

SUBPLAN	Código	MEDIDA AMBIENTAL	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ETAPA DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO												PRESUPUESTO	
			MESES													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Plan de Prevención y Mitigación de Impactos	PPM-O-01	Se debe implementar señalética alusiva a los límites de velocidad que son permitidos dentro de POSOIL	X													\$250,00
	PPM-O-02	Realizar inspección al equipo y sistema contra incendio implementado, proceder a realizar las recargas o mantenimiento acorde a las recomendaciones del fabricante							X							Costos incluidos en la obra
	PPM-O-03	Realizar el mantenimiento preventivo de equipos / maquinarias de la Estación de Servicio acorde a las recomendaciones del fabricante												X		Costos incluidos en la obra
	PPM-O-04	El generador de energía eléctrica de emergencia, deberá contar con una estructura que permita mitigar ruido ambiental.	X													Costos incluidos en la obra
	PPM-O-05	Implementar kit anti derrame en el área de almacenamiento de aceites, lubricantes, despacho de combustibles; el kit antiderrame deberá contener como mínimo el material absorbente biodegradable, equipo para realizar la recolección y contenedor rotulado	X													\$200,00
	PPM-O-06	Realizar inspección técnica del buen estado de los tanques de almacenamiento de combustibles												X		Costos incluidos en la obra
	PPM-O-07	Realizar limpieza de las canaletas perimetrales de aguas lluvias y de la trampa de grasa de la estación de servicio.												X		Costos incluidos en la obra
	PPM-O-08	Realizar el mantenimiento del sistema de despacho de combustible y al tanque de almacenamiento de combustibles acorde a las recomendaciones impartidas por el fabricante, estas se realizan por una empresa especializada en la prestación de este servicio												X		Costos incluidos en la obra
	PPM-O-09	Realizar una inspección del correcto funcionamiento de la PTAR, y llevar a cabo los mantenimientos acorde a las recomendaciones del fabricante	Cuando sea requerido (Acorde a la recomendaciones del fabricante)												Costos incluidos en la obra	
	PPM-O-10	Cuando sea requerido, se procederá a realizar limpieza de los pozos sépticos de la estación de servicio por medio de un hidrocleaner.	Cuando sea requerido												Costos incluidos en la obra	
	PPM-O-11	Para realizar la limpieza de superficies, canaleta recolectora y trampa de grasa se deberá utilizar productos bio degradables											X			Costos incluidos en la obra
	PPM-O-12	Se debe de realizar inspecciones del correcto funcionamiento a la trampa de grasa domestica implementadas y se procederá a realizar la limpieza de las mismas. Las grasas retiradas de la trampa de grasas domesticas deben ser neutraliza con cal,			X				X			X			X	Costos incluidos en la obra

SUBPLAN	Código	MEDIDA AMBIENTAL	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ETAPA DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO												PRESUPUESTO
			MESES												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		almacenadas en el área de desechos no peligrosos para que sean retiradas por la empresa que presta el servicio de recolección de desechos													
	PPM-O-13	Se debe de realizar inspecciones del correcto funcionamiento a la trampa de grasas e hidrocarburos que se han implementado y se procederá a realizar la limpieza de las mismas. Las mezclas oleosas que son retiradas de la trampa de grasas e hidrocarburos deben ser almacenadas en un recipiente cubierto y etiquetados, y almacenado temporalmente en la bodega de desechos peligrosos para ser entregadas finalmente a un gestor autorizado por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica			X				X			X		X	Costos incluidos en la obra
	PPM-O-14	Una vez que entre en funcionamiento el centro lubricante, se deberá realizar el mantenimiento y/o limpieza de la trampa de arena.			X				X			X		X	Costos incluidos en la obra
Plan de Manejo de Desechos	PMD-O-01	Disponer de un área para el almacenamiento de desechos no peligrosos el cual debe de cumplir con las exigencias planteadas en la normativa ambiental vigente y mantener la rotulación adecuada	X												Costos incluidos en la obra
	PMD-O-02	Realizar la segregación de desechos sólidos no peligrosos acorde a la normativa ambiental vigente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Costos incluidos en la obra
	PMD-O-03	Realizar la entrega de los desechos sólidos no peligrosos al recolector municipal o a la administración según corresponda.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Costos incluidos en la obra
	PMD-O-04	Realizar la limpieza del área de almacenamiento de desechos no peligrosos con productos biodegradables	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Costos incluidos en la obra
	PMD-O-05	Los desechos reciclables pueden ser entregados a una empresa recicladora para su correcta disposición			X				X			X		X	Costos incluidos en la obra
	PMD-O-06	Obtener el Registro Generador de Desechos Peligrosos ante el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, así como en caso de generarse nuevos desechos deberá proceder a obtener su respectiva actualización.							X						\$180,00
	PMD-O-07	Disponer un área de almacenamiento de desechos peligrosos que cumpla con los lineamientos establecidos en la normativa ambiental vigente y la cual debe de contar con la señalética correspondiente	X												Costos incluidos en la obra
	PMD-O-08	Llevar un registro de los movimientos de los desechos peligrosos y/o especiales que se ingresan y salen de la bodega de												X	Costos incluidos en la obra

SUBPLAN	Código	MEDIDA AMBIENTAL	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ETAPA DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO												PRESUPUESTO	
			MESES													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	PMD-O-09	almacenamiento temporal implementada Gestionar los desechos peligrosos y/o especiales con gestores autorizados								X						Costos incluidos en la obra
	PMD-O-10	Mantener la rotulación de los recipientes donde se almacenan los desechos peligrosos y/o especiales, colocando la etiqueta aprobada por la autoridad ambiental de acuerdo a lo declarado en el Registro generador de desechos peligrosos.							X							Costos incluidos en la obra
	PMD-O-11	Realizar la Declaración Anual de Desechos Peligrosos, dentro de los 10 primeros días del mes de enero de cada año, adjuntando los respaldos respectivos una vez que se obtenga el Registro Generador de Desechos Peligrosos, esto acorde a la normativa ambiental vigente.													X	\$200,00
	PMD-O-12	Mantener los respaldos de entregas de los desechos peligrosos generados y gestionados por gestores autorizados (claves de manifiesto, certificados de destrucción, etc.)													X	Costos incluidos en la obra
Plan de capacitación	PCA-O-01	Realizar, charlas durante la etapa de operación al personal que labora en la estación de servicio. Se deben cubrir los siguientes contenidos básicos: - Contenido del Plan de Manejo Ambiental - Plan de contingencia o emergencia - Manejo de combustible - Riesgo ambientales por derrames de combustibles - Importancia de la señalización de seguridad y ambiental - Ecosistema y su importancia - Correcto manejo de los desechos generados - Correcto mantenimiento y/o limpieza de trampas de grasas, pozos sépticos, trampas de arena y canales de agua lluvias. - Como actuar en caso de presentarse un derrame - Forma de como prevenir y controlar un derrame							X							\$500,00
	PCA-O-02	Difundir el Plan de Manejo Ambiental, en el que se involucre a todos los trabajadores (administrativos y operativos)	X													Costos incluidos en la obra
Plan de relaciones comunitarias	PRC-O-01	Se dispondrá en un sitio dentro de la Estación de Servicio información alusivo al avance de la obra para revisión del personal y de la comunidad en general							X							Costos incluidos en la obra
	PRC-O-02	En el caso de recibir una denuncia por afectación se procederá a realizar una evaluación de los posibles daños, con el cual	Cuando sea requerido												Costos incluidos en la obra	

SUBPLAN	Código	MEDIDA AMBIENTAL	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ETAPA DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO												PRESUPUESTO			
			MESES															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
		se definirá un proceso de compensación en coordinación con la Municipalidad de Guayaquil.																
	PRC-O-03	Evaluar y proceder en la medida del caso a realizar contrataciones locales según los requerimientos técnicos y operativos del proyecto.	X														Costos incluidos en la obra	
	PRC-O-04	Cuando sea requerido por la comunidad se procederá a realizar una charla educativa respecto al desarrollo del plan de manejo ambiental													X		Costos incluidos en la obra	
	PRC-O-05	Se implementará un buzón de sugerencias para receptar comentarios, quejas, denuncias y sugerencias respecto a la operación de POSOIL.	X														\$50,00	
Plan de contingencia	PC-O-01	Cuando sea requerido, se deberá proceder con una revisión y actualización del "PLAN DE AUTO-PROTECCIÓN ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL"													X		\$500,00	
	PC-O-02	Implementar un botiquín de primeros auxilios equipado con suministros de primeros auxilios y habilitado a disposición de los trabajadores	X														\$150,00	
	PC-O-03	Realizar inspecciones a los extintores y al sistema contra incendios para garantizar su correcto funcionamiento. En el caso de requerirse se realizara el mantenimiento acorde a las recomendaciones del fabricante													X		Costos incluidos en la obra	
	PC-O-04	Mantener actualizado el listado de teléfonos de las instituciones de auxilio en caso de emergencias y publicarlos en las áreas de mayor tránsito de los trabajadores.	X														Costos incluidos en la obra	
	PC-O-05	Mantener señalética de ruta de evacuación y punto de encuentro, publicar un mapa de la ruta de evacuación							X								\$150,00	
	PC-O-06	En caso de que ocurran situaciones de emergencia en las instalaciones de le estación de servicio, se deberá notificar a la Autoridad Ambiental de Control las acciones realizadas y las actividades a futuras a ejecutarse.															Cuando sea requerido	Costos incluidos en la obra
	PC-O-07	Realizar simulacros de emergencia, con el apoyo de todo el personal administrativo y operativo												X			\$300,00	
	PC-O-08	Contar con kits antiderrames en las áreas de despacho y recepción de combustible	X														\$200,00	
Plan de Monitoreo y Seguimiento	PMS-O-01	Registrar las horas que se utiliza el generador emergente y en caso de superarse las 300 horas de operación anual, se deberá llevar a cabo un monitoreo de las emisiones a la atmósfera que se emiten, mediante un														Cuando sea requerido	Costos incluidos en la obra	

SUBPLAN	Código	MEDIDA AMBIENTAL	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ETAPA DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO												PRESUPUESTO
			MESES												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Laboratorio Acreditado ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriana y los parámetros a ser analizados son los siguientes: Material particulado; Óxidos de azufre; Óxidos de nitrógeno; Óxidos de carbono; Compuestos orgánicos volátiles (COV).													
	PMS-O-02	PMS-O-02 Solo en el caso de ocurrir un derrame de combustible por las actividades de recepción y despacho de combustibles, donde pueda verse afectado directamente el suelo, se deberá considerar realizar los monitoreos de calidad del suelo en los siguientes parámetros: pH; Hidrocarburos totales (TPH). La frecuencia de monitoreos será definida con coordinación con el personal encargado de la remediación	Cuando sea requerido												Costos incluidos en la obra
	PMS-O-04	PMS-O-03 Ejecutar monitoreo de emisiones fugitivas (COV's) en zonas de tanques y líneas de distribución de combustible con frecuencia semestral, esta medida se llevará a cabo una vez que la Autoridad Ambiental emita las normas técnicas y los Límites Maximos Permisibles para este tipo de emisiones						X						X	\$500,00
	PMS-O-05	PMS-O-04 Ejecutar muestreos en los pozos de monitoreo de agua del nivel freático ubicado en las áreas de almacenamiento de combustible. Al momento se cuenta con el punto ubicado en el área de almacenamiento de combustible existente. El otro punto será monitoreado una vez se finalice el proceso constructivo y entre en funcionamiento el otra área de almacenamiento de combustible.						X						X	\$500,00
Plan de rescate de vida silvestre	PRVS-O-01	En caso de encontrar alguna especie de vida silvestre que requiere de un rescate dentro de las instalaciones de POSOIL se coordinará con el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica para que acudan al sitio y procedan a realizar el rescate y posterior traslado.	Cuando sea requerido												Costos incluidos en la obra
Plan de Rehabilitación de áreas afectadas	PRAA-O-01	En caso de que se reporten daños o afectaciones al ambiente no previstos, para la obra de construcción, se procederá a realizar una evaluación de las áreas que fueron reportadas como afectadas como parte de la construcción de la obra con el fin determinar la necesidad de realizar o no procesos de rehabilitación. En el caso de requerirse realizar una	Cuando sea requerido												Costos incluidos en la obra

SUBPLAN	Código	MEDIDA AMBIENTAL	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ETAPA DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO												PRESUPUESTO	
			MESES													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
		rehabilitación se procederá a informar y coordinar las actividades a realizarse con la Dirección de Ambiente de la M.I. Municipalidad de Guayaquil														
Plan de cierre y abandono	PCAB-O-01	Dar aviso a la autoridad ambiental del cierre, abandono y entrega del área														Costos incluidos en la obra
	PCAB-O-02	Realizar el retiro de la infraestructura y maquinaria con personal que utilice el Equipo de protección personal adecuado														Costos incluidos en la obra
	PCAB-O-03	Desalojar los desechos comunes hacia los sitios autorizado por la Municipalidad de Guayaquil u otra Municipalidad.														Costos incluidos en la obra
	PCAB-O-04	Desgasificar y desmontar los tanques de almacenamiento, tuberías y retirarlos del área acorde a la programación														Costos incluidos en la obra
	PCAB-O-05	Gestionar todos los desechos peligrosos con un gestor autorizado por el Ministerio del Ambiente														Costos incluidos en la obra
		TOTAL													Tres mil seiscientos ochenta 00/100 dólares de los Estados Unidos de América	\$3.680,00

Elaborado por: Equipo consultor.

14.2 Costo Total del Plan de Manejo Ambiental

TOTAL DEL PMA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	\$4.300,00
TOTAL DEL PMA ETAPA DE OPERACIÓN	\$3.680,00
COSTO TOTAL DEL PMA	\$7.980,00

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXANTE DE LAS FASES
DE CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y
ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A
PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLE

CAPITULO 15: ANEXOS

ELABORADO POR:



PARA:



2022

Contenido

Capitulo 15. Anexos.	1
15.1. Anexo 1. Certificado de Intersección.....	2
15.2. Anexo 2. Oficio de aprobación TDR	3
15.3. Anexo 3. RUC, Nombramiento de representante legal, copia de cedula	4
15.4. Anexo 4. Certificado de compañía consultora CONSULSUA.	5
15.5. Anexo 5. Factibilidad de la ARCH	6
15.6. Anexo 6. Factibilidad del uso de suelo.....	7
15.7. Anexo 7. Contrato de arrendamiento.....	8
15.8. Anexo 8. Factibilidad de INTERAGUA	9
15.9. Anexo 9. Especificaciones técnicas de la PTAR.....	10
15.10. Anexo 10. Encuestas sociales.....	11
15.11. Anexo 11. Inventario de recurso forestal, oficio de aprobación	12
15.12. Anexo 12. Monitoreo Arqueológico.....	13
15.13. Anexo 13. Monitoreo de Aire	14
15.14. Anexo 14. Monitoreo de Ruido	15
15.15. Anexo 15. Monitoreo de Suelo.....	16
15.16. Anexo 16. Registro Fotográfico.....	17
15.17. Anexo 17. Mapas temáticos	18
15.18. Anexo 18. Especificaciones técnicas de sistemas de seguridad para el despacho de combustible.....	19
15.19. Anexo 19. Ruta de transporte de combustible	20

15.20. Anexo 20. Informe técnico de respuesta a observaciones realizadas a los TDR.	21
15.21. Anexo 21. Cuadro climatológico	22
15.22. Anexo 22. Plan Auto Protección.....	23
15.23. Anexo 23. PDOT Posorja	24
15.24. Anexo 24. Oficio de observaciones del EIA	25
15.25. Anexo 25. Matriz de respuesta a observaciones	26
15.26. Anexo 26, Permiso de Cuerpo de Bomberos.....	27
15.27. Anexo 27, Estudio Vial	28
15.28. Anexo 28, Autorización de operación ARCH	29
15.29. Anexo 29, Estudio de Mercado	30
15.30. Anexo 30, Decreto Presidencial 1060	31
15.31. Anexo 31, Evaluación del Cumplimiento a normativa ambiental	32
15.32. Anexo 32, Permiso de construcción.....	33
15.33. Anexo 33, Mapa de implantación del proyecto	34

Capitulo 15. Anexos.

15.1.Anexo 1. Certificado de Intersección



Sr/a. Proponente
DUNN SUAREZ ROBERTO ARTURO
GERENTE GENERAL
POSORJA OIL COMPANY POSOIL S.A.
En su despacho

**CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL DEL ESTADO (PFE), BOSQUES Y VEGETACIÓN PROTECTORA (BVP), PARA EL PROYECTO:
"ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A., UBICADO EN LA/S PROVINCIA/S DE (GUAYAS)"**

1.- ANTECEDENTES

Con la finalidad de obtener el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), el/la Señor(a) de POSORJA OIL COMPANY POSOIL S.A. como Proponente del proyecto obra o actividad, solicita a esta Cartera de Estado, emitir el Certificado de Intersección para el Proyecto: ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A., ubicado en la/s provincia/s de (GUAYAS).

2.- ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA

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

Del análisis automático de la información a través del Sistema SUIA, se obtiene que el proyecto, obra o actividad ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A., ubicado en la/s provincia/s de (GUAYAS), **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).

3.- CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN AUTOMÁTICO

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

4.- CATÁLOGO DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES:

De la información remitida por, Señor(a) de POSORJA OIL COMPANY POSOIL S.A. como Proponente del proyecto, obra o actividad; y de acuerdo al Catálogo de Proyectos, Obras o Actividades emitido mediante acuerdo Ministerial No. 061 del 04 de mayo del 2015, publicado en el Registro Oficial No. 316 del lunes 04 de mayo del 2015, se determina:

21.01.07.02.01 ESTACIÓN DE SERVICIO (CON/SIN LUBRICADORAS Y LAVADORAS), corresponde a: **LICENCIA AMBIENTAL.**

5.- CÓDIGO DE PROYECTO: MAE-RA-2019-430160

El trámite de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL, localizado en la Jurisdicción Territorial de la Provincia

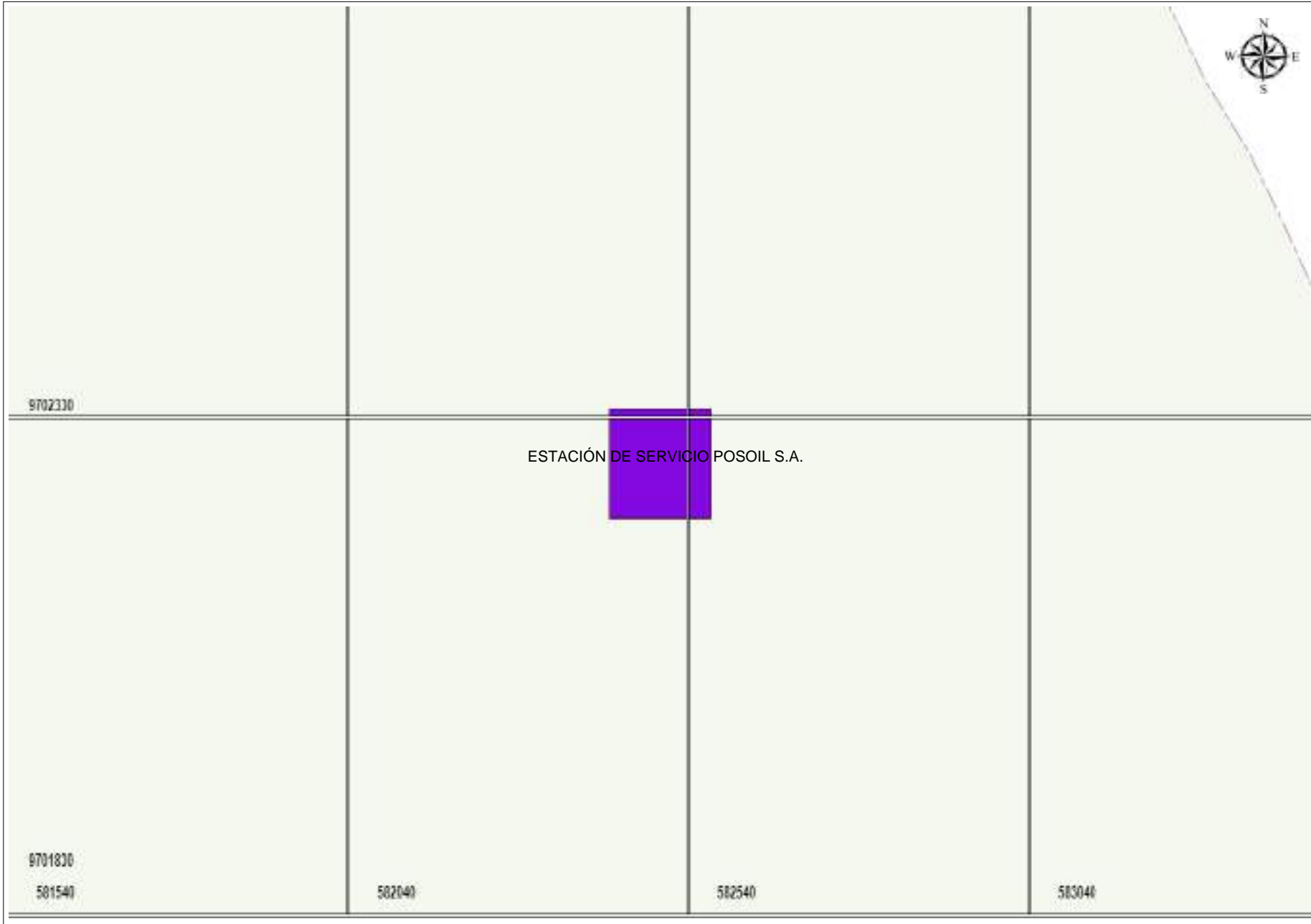
Atentamente,

Ing. ROBERTO ENRIQUE GAVILANEZ TORRES
DIRECTOR NACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, SUBROGANTE

Yo, DUNN SUAREZ ROBERTO ARTURO con cédula de identidad 0908526999, declaro bajo juramento que toda la información ingresada corresponde a la realidad y reconozco la responsabilidad que genera la falsedad u ocultamiento de proporcionar datos falsos o errados, en atención a lo que establece el artículo 255 del Código Orgánico Integral Penal, que señala: Falsedad u ocultamiento de información ambiental.- La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Atentamente,
DUNN SUAREZ ROBERTO ARTURO
0908526999

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.



CROQUIS DE UBICACIÓN



LEYENDA TEMÁTICA

- Bosques protectores
- Zonas intangibles
- Parque nacional
- Refugio de Vida Silvestre
- Reservas Biológicas
- Reservas Ecológicas
- Reservas Científicas
- Reservas Marinas
- Reservas de Protección de Fauna
- Área Natural No Reglamentada SNAP
- Zona Amortiguamiento Yasuní
- Patrimonio Forestal del Estado
- Subsistema Autónomo Descentralizado
- Quebradas Vivas
- Ramsar area
- Ramsar punto
- ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.

DATUM:

Proyección Universal Transversa
de Mercator
WGS-84 Zona 17 Sur

ESCALA:

1:5000

DIRECCIÓN NACIONAL DE PREVENCIÓN
DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El proyecto:
 No interseca con Bosques protectores.
 No está dentro Zonas intangibles.
 No interseca con SNAP.
 No está dentro de Zona Amortiguamiento Yasuní.
 No interseca con Patrimonio Forestal del Estado.
 No interseca con Subsistema Autónomo Descentralizado.
 No interseca con Quebradas Vivas.
 No interseca con Ramsar area.
 No interseca con Ramsar punto.

INFORMACIÓN SUJETA A VERIFICACION DE CAMPO

FUENTE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

CARTOGRAFÍA BASE Cartas Topográficas Instituto Geográfico Militar I.G.M. Escala 1:50.000
 CARTOGRAFÍA TEMÁTICA Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado. MINISTERIO DEL AMBIENTE



Generado por: S.U.I.A. Fecha Elaboración: Lun, 29 julio 2019

15.2. Anexo 2. Oficio de aprobación TDR



Oficio N° GADMG-Z5-G-SUIA-2019-003973

GUAYAQUIL, 23 de septiembre del 2019

Asunto : EVALUACION DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO ESTACION DE SERVICIO POSOIL S.A.

Sr/a
DUNN SUAREZ ROBERTO ARTURO
REPRESENTANTE LEGAL
POSORJA OIL COMPANY POSOIL S.A.

Mediante número de trámite MAE-RA-2019-430160, con fecha 31/07/2019, su representado(a) presentó los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A., en el bloque/área , Provincia(s) GUAYAS, cantón(es) GUAYAQUIL, parroquia(s): POSORJA para su respectiva evaluación y pronunciamiento por parte de esta Cartera de Estado.

Una vez analizada la documentación y sobre la base del Informe Técnico N° GADMG-Z5-G-SUIA-2019-003972 de fecha 23/09/2019, se determina que los Términos de Referencia del proyecto, CUMPLEN con las disposiciones técnicas y legales establecidas en el artículo 41 y el capítulo X del Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, Decreto Ejecutivo No. 1215 (RAOHE D.E. 1215), publicado en el Registro Oficial No. 265 de 13 de febrero de 2001 y demás Normativa Ambiental Vigente; razón por la cual, este MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL aprueba los Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental de ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A., ubicado en Provincia(s) GUAYAS, cantón(es) GUAYAQUIL, parroquia(s): POSORJA; sin embargo su representada deberá incluir la siguiente información de carácter vinculante dentro del EsIA correspondiente.

En la ficha técnica

- No se reporta la dirección de implantación del proyecto
- No se detalla la composición del equipo técnico responsable de la elaboración del estudio
- No se cita la fase de operación conforme el RAOHE
- El nombre del proyecto registrado en la plataforma SUIA, no contempla todas las fases del proyecto así como las actividades específicas del proyecto

En la determinación de sitios contaminados

No corresponde determinar la existencia o no de sitios contaminados, puesto que se debe detallar en el Estudio.

En el plan de monitoreo

No corresponde presentar medidas en el plan de monitoreo puesto que se debe evaluar los posibles impactos a generarse durante todas las fases del proyecto.

cc

En el medio socioeconómico para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental no se incluye lo siguiente:

- Componente salud los aspectos de morbilidad; servicios de salud existentes; prácticas de medicina tradicional.
- El componente 3.2.3.5 Estaciones de servicio: tipo de actividades industriales, educacionales y socioculturales más cercanos, densidad poblacional en el entorno; tráfico actual y con proyección al futuro

En el componente forestal a desarrollar en el Estudio

- No se adjunta el oficio de aprobación de Recurso Forestal N° MAE -CGZ5-DPAG-2018-1188-0 citado en los TDR's, por lo que deberá presentar dicho documento para su respectiva verificación.

En el componente cartográfico a desarrollar en el Estudio

Acorde a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 1215: Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburiíferas en el Ecuador, para estaciones de servicio en fase de comercialización se solicita se incluyan los siguientes mapas:

- Mapa Base
- Mapa de Áreas de Influencia (Física, Social, Biótica)
- Mapa de Monitoreos
- Mapa de Riesgos
- Mapa de cercanía a Áreas Protegidas
- Mapa de Áreas de Influencia Directa e Indirecta
- Plano georeferenciado que comprenda todas las áreas de la estación de servicio.
- Plano georeferenciado que comprenda toda la señalética de la estación de servicio.
- Mapa que comprenda la ruta a tomar por parte de empresa de transporte del hidrocarburo desde el punto de planta central de abastecimiento hasta el punto de vertido en la estación de servicio, esto como parte tanto de la zona de influencia directa e indirecta.
 - Imagen satelital y/o fotografía aérea vertical a color georeferenciada actualizada.
 - Registro fotográfico fechado o de video de los aspectos más importantes.
 - Los Mapas temáticos que se consideren complementarios a la Línea Base.

En caso de la omisión de alguno de los productos cartográficos, se deberá presentar la justificación del porque dicha omisión, adicionalmente toda información geográfica debe contener la(s) fuente(s) de información y su fecha.

Se deberá presentar además por cada producto cartográfico sus respectivas bases de datos y archivo digital del proyecto (se recomienda en formato .mpk) compatible con software de sistema de información geográfica (ArcGis).

En el Estudio de Impacto Ambiental se deberá incluir como parte de los anexos, una guía con las respuestas a las observaciones vinculantes formuladas en el oficio de aprobación de los Términos de Referencia.

lcc



Atentamente,

COLOMA VALVERDE BOLIVAR JAVIER
MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL

DCJE

15.3. Anexo 3. RUC, Nombramiento de representante legal, copia de cedula



Factura: 002-010-000001926



20180901006D06723

NOTARIO(A) OLGA VERONICA BALDEON MARTINEZ

NOTARÍA SEXTA DEL CANTON GUAYAQUIL

EXTRACTO

Escritura N°:		20180901006D06723					
ACTO O CONTRATO:							
AUTENTICACIÓN DE FIRMAS DE CONSTITUCIÓN DE COMPAÑIAS EN LINEA							
FECHA DE OTORGAMIENTO:		9 DE AGOSTO DEL 2018, (17:55)					
OTORGANTES							
OTORGADO POR							
Persona	Nombres/Razón social	Tipo Interviniente	Documento de Identidad	No. Identificación	Nacionalidad	Calidad	Persona que le representa
Natural	DUNN SUAREZ ROBERTO ARTURO	POR SUS PROPIOS DERECHOS	CÉDULA	0908526869	ECUATORIANA	COMPARECIENTE	
A FAVOR DE							
Persona	Nombres/Razón social	Tipo Interviniente	Documento de Identidad	No. Identificación	Nacionalidad	Calidad	Persona que representa
UBICACIÓN							
Provincia		Cantón			Parroquia		
GUAYAS		GUAYAQUIL			TARQUI		
DESCRIPCIÓN DOCUMENTO:							
OBJETO/OBSERVACIONES:		POSORJA OIL COMPANY POSOIL S.A.					
CUANTIA DEL ACTO O CONTRATO:		INDETERMINADA					


 NOTARIO(A) OLGA VERONICA BALDEON MARTINEZ
 NOTARÍA SEXTA DEL CANTÓN GUAYAQUIL



POSORJA OIL COMPANY POSOIL S.A.

GUAYAQUIL, nueve de Agosto del dos mil dieciocho

Señor(a)
DUNN SUAREZ ROBERTO ARTURO

Ciudad.-

De mis consideraciones.-

Mediante escritura pública de Constitución de la compañía POSORJA OIL COMPANY POSOIL S.A., otorgada el día nueve de Agosto del dos mil dieciocho ante el/la Notario(a) SEXTO del Cantón GUAYAQUIL, usted ha sido designado para desempeñar el cargo de GERENTE GENERAL, para lo cual, ejercerá la representación legal, judicial y extrajudicial de la compañía de manera INDIVIDUAL, por un periodo de cinco años, con las atribuciones establecidas en el estatuto social, que consta en la escritura de constitución citada.

Accionista / Socio
ALCIROL S.A.
DUNN MORA ROBERTO ALEJANDRO

Acepto el cargo de **GERENTE GENERAL** de la compañía POSORJA OIL COMPANY POSOIL S.A., para el cual he sido elegido(a).

FIRMA:



DUNN SUAREZ ROBERTO ARTURO
GERENTE GENERAL
CEDULA: 0908526999



DILIGENCIA NOTARIAL DE AUTENTICACIÓN DE FIRMA

2018-09-01-006-D06723

Factura No.: 002-010-000001926

En la ciudad de GUAYAQUIL, el día de hoy nueve de Agosto del dos mil dieciocho; ante mí ABOGADA OLGA VERONICA BALDEON MARTINEZ, Notario(a) SEXTO DEL CANTÓN GUAYAQUIL, en aplicación a lo dispuesto en el artículo dieciocho numeral tres de la Ley Notarial, comparece el/la señor(a) DUNN SUAREZ ROBERTO ARTURO, a quien de conocer doy fe, en virtud de haberme exhibido su documento de identificación número 0908526999 cuya copia certificada se agrega a esta diligencia, de la que he podido apreciar que es de nacionalidad ECUATORIANA, mayor de edad, de estado civil DIVORCIADO, y quien declara tener su domicilio en GUAYAQUIL, solicitándome de manera verbal su deseo de suscribir en mi presencia el documento adjunto que contiene su nombramiento como GERENTE GENERAL de la Compañía POSORJA OIL COMPANY POSOIL S.A.; al efecto, identificado que fue por mí, procede en mi presencia a firmar al pie del referido documento, manifestando que es la única que utiliza en todos los actos tanto públicos como privados, por lo que CERTIFICO LA AUTENTICIDAD Y LEGALIDAD DE SU FIRMA de conformidad con la facultad constante en el numeral tres del artículo dieciocho de la Ley Notarial. Queda incorporada en el Libro de Diligencias de la NOTARIA SEXTA a mi cargo, una copia de la presente diligencia junto con un ejemplar del documento autenticado, de todo lo cual DOY FE.

Firma Notario(a) Público(a):



ABOGADA OLGA VERONICA BALDEON MARTINEZ

Identificación: 0915413413



TRÁMITE NÚMERO: 2317

REGISTRO MERCANTIL DEL CANTÓN GUAYAQUIL
RAZÓN DE INSCRIPCIÓN

RAZÓN DE INSCRIPCIÓN DEL: NOMBRAMIENTO..

NÚMERO DE REPERTORIO:	41787
FECHA DE INSCRIPCIÓN:	16/08/2018
NÚMERO DE INSCRIPCIÓN:	11135
REGISTRO:	LIBRO DE NOMBRAMIENTOS

1. DATOS DEL NOMBRAMIENTO:

NOMBRE DE LA COMPAÑÍA:	POSOIL OIL COMPANY POSOIL S.A.
NOMBRES DEL ADMINISTRADOR IDENTIFICACIÓN	DUNN SUAREZ ROBERTO ARTURO 0908526999
CARGO:	GERENTE GENERAL
PERIODO(AÑOS):	5 AÑOS

2. DATOS ADICIONALES:

NO APLICA

CUALQUIER ENMENDADURA, ALTERACIÓN O MODIFICACIÓN AL TEXTO DE LA PRESENTE RAZÓN, LA INVALIDA. LOS CAMPOS QUE SE ENCUENTRAN EN BLANCO NO SON NECESARIOS PARA LA VALIDEZ DEL PROCESO DE INSCRIPCIÓN, SEGÚN LA NORMATIVA VIGENTE.

FECHA DE EMISIÓN: GUAYAQUIL, A 16 DÍAS(D) DEL MES DE AGOSTO DE 2018

CESAR JAVIER MOYA DELGADO
REGISTRADOR MERCANTIL DEL CANTÓN GUAYAQUIL

DIRECCIÓN DEL REGISTRO: MIGUEL H. ALCÁVAR Y FRANCISCO DE ORFELIANA



REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES SOCIEDADES



NÚMERO RUC: 0993121266001
RAZÓN SOCIAL: POSORJA OIL COMPANY POSOIL S.A.

NOMBRE COMERCIAL:
REPRESENTANTE LEGAL: DUNN SUAREZ ROBERTO ARTURO
CONTADOR: MORA ZARATE ROSA MARIA
CLASE CONTRIBUYENTE: OTROS
CALIFICACIÓN ARTESANAL: S/N
OBLIGADO LLEVAR CONTABILIDAD: SI
NÚMERO: S/N

FEC. NACIMIENTO: **FEC. INICIO ACTIVIDADES:** 15/08/2018
FEC. INSCRIPCIÓN: 16/08/2018 **FEC. ACTUALIZACIÓN:** 04/10/2018
FEC. SUSPENSIÓN DEFINITIVA: **FEC. REINICIO ACTIVIDADES:**

ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL

VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS.

DOMICILIO TRIBUTARIO

Provincia: GUAYAS Canton: GUAYAQUIL Parroquia: TARQUI Ciudadela: S/N Barrio: S/N Calle: AV. JOAQUIN ORRANTIA Numero: SN Interseccion: AV JUAN TANCA MARENGO Manzana: S/N Conjunto: S/N Bloque: S/N Edificio: EDIFICIO PLAZA PARKING Piso: 0 Oficina: PB Carretero: S/N Kilometro: S/N Camino: S/N Referencia ubicacion: DETRAS DEL HOTEL SHERATON Celular: 0993683611 Email: rosamariamz@hotmail.com Telefono Trabajo: 042158000

OBLIGACIONES TRIBUTARIAS

- * ANEXO ACCIONISTAS, PARTÍCIPES, SOCIOS, MIEMBROS DEL DIRECTORIO Y ADMINISTRADORES
- * ANEXO DE DIVIDENDOS, UTILIDADES O BENEFICIOS - ADI
- * ANEXO RELACION DEPENDENCIA
- * ANEXO TRANSACCIONAL SIMPLIFICADO
- * DECLARACIÓN DE IMPUESTO A LA RENTA SOCIEDADES
- * DECLARACIÓN DE RETENCIONES EN LA FUENTE
- * DECLARACIÓN MENSUAL DE IVA

Son derechos de los contribuyentes: Derechos de trato y confidencialidad, Derechos de asistencia o colaboración, Derechos económicos, Derechos de información, Derechos procedimentales; para mayor información consulte en www.sri.gob.ec.

Las personas naturales cuyo capital, ingresos anuales o costos y gastos anuales sean superiores a los límites establecidos en el Reglamento para la aplicación de la ley de régimen tributario interno están obligados a llevar contabilidad, convirtiéndose en agentes de retención, no podrán acogerse al Régimen Simplificado (RISE) y sus declaraciones de IVA deberán ser presentadas de manera mensual.

Recuerde que sus declaraciones de IVA podrán presentarse de manera semestral siempre y cuando no se encuentre obligado a llevar contabilidad, transfiera bienes o preste servicios únicamente con tarifa 0% de IVA y/o sus ventas con tarifa diferente de 0% sean objeto de retención del 100% de IVA.

DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS

# DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS	2	ABIERTOS	2
JURISDICCIÓN	\ ZONA 8\ GUAYAS	CERRADOS	0



Código: RIMRUC2019001335920

Fecha: 27/05/2019 11:42:59 AM



REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES SOCIEDADES



NÚMERO RUC:

0993121266001

RAZÓN SOCIAL:

POSORJA OIL COMPANY POSOIL S.A.

ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS

No. ESTABLECIMIENTO: 001 **Estado:** ABIERTO - MATRIZ **FEC. INICIO ACT.:** 15/08/2018

NOMBRE COMERCIAL:

FEC. CIERRE:

FEC. REINICIO:

ACTIVIDAD ECONÓMICA:

VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES: REPARACIÓN MECÁNICA, ELÉCTRICA, SISTEMAS DE INYECCIÓN ELÉCTRICOS, CARROCERÍAS, PARTES DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES: PARABRISAS, VENTANAS, ASIENTOS Y TAPICERÍAS. INCLUYE EL TRATAMIENTO ANTI ÓXIDO, PINTURAS A PISTOLA O BROCHA A LOS VEHÍCULOS Y AUTOMOTOR. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN, INSTALACIÓN, CAMBIO DE NEUMÁTICOS (LLANTAS) Y TUBOS (VULCANIZADORAS). SERVICIOS DE LAVADO, ENGRASADO, PULVERIZADO, ENCERADO, CAMBIOS DE ACEITE, ETCÉTERA. VENTA DE TODO TIPO DE PARTES, COMPONENTES, SUMINISTROS, HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES COMO: NEUMÁTICOS (LLANTAS), CÁMARAS DE AIRE PARA NEUMÁTICOS (TUBOS). INCLUYE BUJÍAS, BATERÍAS, EQUIPO DE ILUMINACIÓN PARTES Y PIEZAS ELÉCTRICAS. VENTA AL POR MENOR DE GRAN VARIEDAD DE PRODUCTOS EN TIENDAS, ENTRE LOS QUE PREDOMINAN, LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS, LAS BEBIDAS O EL TABACO, COMO PRODUCTOS DE PRIMERA NECESIDAD Y VARIOS OTROS TIPOS DE PRODUCTOS, COMO PRENDAS DE VESTIR, MUEBLES, APARATOS, ARTÍCULOS DE FERRETERÍA, COSMÉTICOS, ETCÉTERA.

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: GUAYAS Canton: GUAYAQUIL Parroquia: TARQUI Ciudadela: S/N Barrio: S/N Calle: AV. JOAQUIN ORRANTIA Numero: SN Interseccion: AV JUAN TANCA MARENGO Referencia: DETRAS DEL HOTEL SHERATON Manzana: S/N Conjunto: S/N Bloque: S/N Edificio: EDIFICIO PLAZA PARKING Piso: 0 Oficina: PB Carretero: S/N Kilometro: S/N Camino: S/N Celular: 0993683611 Email: rosamariamz@hotmail.com Telefono Trabajo: 042158000 Email principal: rosamariamz@hotmail.com

No. ESTABLECIMIENTO: 002 **Estado:** ABIERTO - OFICINA **FEC. INICIO ACT.:** 15/08/2018

NOMBRE COMERCIAL: POSOIL

FEC. CIERRE:

FEC. REINICIO:

ACTIVIDAD ECONÓMICA:

MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES: REPARACIÓN MECÁNICA, ELÉCTRICA, SISTEMAS DE INYECCIÓN ELÉCTRICOS, CARROCERÍAS, PARTES DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES: PARABRISAS, VENTANAS, ASIENTOS Y TAPICERÍAS. INCLUYE EL TRATAMIENTO ANTI ÓXIDO, PINTURAS A PISTOLA O BROCHA A LOS VEHÍCULOS Y AUTOMOTOR. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN, INSTALACIÓN, CAMBIO DE NEUMÁTICOS (LLANTAS) Y TUBOS (VULCANIZADORAS). SERVICIOS DE LAVADO, ENGRASADO, PULVERIZADO, ENCERADO, CAMBIOS DE ACEITE, ETCÉTERA. VENTA DE TODO TIPO DE PARTES, COMPONENTES, SUMINISTROS, HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES COMO: NEUMÁTICOS (LLANTAS), CÁMARAS DE AIRE PARA NEUMÁTICOS (TUBOS). INCLUYE BUJÍAS, BATERÍAS, EQUIPO DE ILUMINACIÓN PARTES Y PIEZAS ELÉCTRICAS. VENTA AL POR MENOR DE GRAN VARIEDAD DE PRODUCTOS EN TIENDAS, ENTRE LOS QUE PREDOMINAN, LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS, LAS BEBIDAS O EL TABACO, COMO PRODUCTOS DE PRIMERA NECESIDAD Y VARIOS OTROS TIPOS DE PRODUCTOS, COMO PRENDAS DE VESTIR, MUEBLES, APARATOS, ARTÍCULOS DE FERRETERÍA, COSMÉTICOS, ETCÉTERA.

DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:

Provincia: GUAYAS Canton: GUAYAQUIL Parroquia: GUAYAQUIL Ciudadela: N/A Barrio: N/A Calle: Av. Joaquin Orrantia Numero: SN Interseccion: AV JUAN TANCA MARENGO Referencia: DETRAS DEL HOTEL SHERATON Manzana: N/A Conjunto: N/A Bloque: N/A Edificio: EDIFICIO PLAZA PARKING Piso: 0 Oficina: PB Carretero: N/A Kilometro: N/A Camino: N/A Celular: 0993683611 Email: rosamariamz@hotmail.com Telefono Trabajo: 042158000 Email principal: rosamariamz@hotmail.com



Código: RIMRUC2019001335920

Fecha: 27/05/2019 11:42:59 AM



15.4. Anexo 4. Certificado de compañía consultora CONSULSUA.

SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL

COMITÉ DE CALIFICACIÓN Y REGISTRO DE CONSULTORES

AMBIENTALES

REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES

CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN

COMPAÑÍA CONSULTORA

En cumplimiento a lo dispuesto en el Instructivo para la Calificación y Registro de Consultores Ambientales, constante en el Acuerdo Ministerial No. 075, publicado en el Registro Oficial No. 809 de fecha 01 de agosto de 2016, certifico que:

CONSULSUA C. LTDA. CONSULTORIA SUAREZ

Ha sido inscrita en el Registro de Consultores Ambientales con el Número MAAE-SUIA-0098-CC, que le otorga el Comité Calificación y Registro de Consultores Ambientales de la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, lo que le faculta para realizar estudios ambientales.

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

Quito, a 16 de septiembre de 2021

Abg. José Antonio Dávalos Hernández

**PRESIDENTE DEL COMITÉ PARA LA CALIFICACION DE
CONSULTORES AMBIENTALES**

15.5. Anexo 5. Factibilidad de la ARCH

Resolución Nro. ARCH-2019-0464-RES

Quito, D.M., 19 de septiembre de 2019

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL HIDROCARBURÍFERO

EL DIRECTOR EJECUTIVO,

CONSIDERANDO:

QUE, el artículo 313 de la Constitución de la República del Ecuador, dispone que, el Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia. Se considera sectores estratégicos la energía en todas sus formas, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, y los demás que determine la ley;

QUE, el inciso segundo del artículo 9 de la Ley Reformatoria a la Ley de Hidrocarburos y a la Ley del Régimen Tributario Interno, señala que la industria petrolera es una actividad altamente especializada, por lo que será normada por la Agencia de Regulación y Control. Esta normatividad comprenderá lo concerniente a la prospección, exploración, explotación, refinación, industrialización, almacenamiento, transporte y comercialización de los hidrocarburos y de sus derivados, en el ámbito de su competencia;

QUE, el artículo 11 de la Ley de Hidrocarburos, reformada, crea la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburiífero, ARCH, como el organismo técnico-administrativo, encargado de regular, controlar y fiscalizar las actividades técnicas y operacionales en las diferentes fases de la industria hidrocarburiífera, que realicen las empresas públicas o privadas, nacionales, extranjeras, empresas mixtas, consorcios, asociaciones, u otras formas contractuales y demás personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras que ejecuten actividades hidrocarburiíferas en el Ecuador;

QUE, el artículo 68 de la Ley ibídem, señala que, el almacenamiento, distribución y venta al público en el país, o una de estas actividades, de los derivados de los hidrocarburos será realizada por PETROECUADOR o por personas naturales o por empresas nacionales o extranjeras, de reconocida competencia en esta materia y legalmente establecidas en el país, y que en todo caso, tales personas y empresas deberán sujetarse a los requisitos técnicos, normas de calidad, protección ambiental y control que fije la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburiífero, con el fin de garantizar un óptimo y permanente servicio al consumidor;

QUE, con Resolución No 003-002-DIRECTORIO EXTRAORDINARIO-ARCH-2018, publicada en el Suplemento del Registro Oficial Suplemento 377 de 28 de noviembre de 2018, el Directorio de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburiífero expidió el “Reglamento para la Autorización de Factibilidades de Nuevos Centros de Distribución”;

QUE, con Resolución No. 002-DIRECTORIO-ARCH-2012, de 20 de diciembre de 2012, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 887 de 6 de febrero de 2013, incluida fe de erratas publicada en el Registro Oficial No. 574 de 27 de agosto de 2015, se fijó los valores de las tasas por los servicios de regulación, control y administración que presta la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburiífero en el segmento de derivados de los hidrocarburos, incluido el gas licuado de petróleo;

QUE, mediante Acta de Sesión No. 02-DIRECTORIO EXTRAORDINARIO-ARCH-2016 de 3 de mayo de 2016, el Directorio de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburiífero, designó al Mgs. Raúl Darío Baldeon López, como Director Ejecutivo de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburiífero;

QUE, mediante comunicación Nro. S/N ingresada el 09 de septiembre de 2019, el señor Jorge Yeliezer Velásquez Guedez Representante Legal de DP WORLD POSORJA S.A., solicita se le otorgue la Autorización de Factibilidad para el emplazamiento de un nuevo Centro de Distribución del Segmento Automotriz “POSOIL”, a ser ubicado en la parroquia Posorja, cantón Guayaquil, provincia del Guayas, para lo cual adjunta

Resolución Nro. ARCH-2019-0464-RES

Quito, D.M., 19 de septiembre de 2019

la información y documentación correspondiente.;

QUE, con Memorando Nro. ARCH-P-2019-0551-ME de 18 de septiembre de 2019, mediante el cual el Director Regional de Hidrocarburos y Combustibles Península, informa que se realizó la inspección técnica al terreno propuesto para el emplazamiento de un nuevo centro de distribución "POSOIL", a ser ubicado en la parroquia Posorja, cantón Guayaquil, provincia del Guayas, el cual concluye que no cumple, con lo dispuesto en el literal a), del Art. 6 del Reglamento para la Autorización de Factibilidades de Nuevos Centros de Distribución, expedido mediante Resolución 003-002-DIRECTORIO EXTRAORDINARIO-ARCH-2018, publicado en el Registro Oficial 377 del 28 de noviembre de 2018, sin embargo el Director Regional de Control de Hidrocarburos y Combustibles - Península recomienda emitir la Autorización de Factibilidad para el proyecto Centro de Distribución del Segmento Automotriz "POSOIL" debido a que se trata de un proyecto de interés nacional potenciando la competitividad del país con el comercio mundial, y que su actividad principal es la recepción y envío de productos transportados desde trailers contenedores que requieren contar con el abastecimiento de combustible necesario para garantizar la normal operación y traslado de la mercadería desde ese punto a nivel nacional y viceversa, tomando en cuenta que la Estación de Servicio DISCOLDA, considerada como única en el sector, además que su accesibilidad no cumple con las condiciones necesarias para un correcto acceso y maniobras de abastecimiento de combustible para vehículos de gran tamaño.

QUE, Con Memorando Nro. ARCH-DCTC-2019-0389-ME, de 19 de septiembre de 2019, la Unidad de Estadística, presenta el análisis de la demanda, de acuerdo a la base de datos de despachos de EP PETROECUADOR, para las estaciones de servicio que se encuentran en un radio de 10 Kms, con respecto al sitio propuesto para la implantación del nuevo proyecto denominado "POSOIL", durante los últimos 5 años, con el total de despachos de las estaciones de servicio analizadas con respecto a la zona de influencia del proyecto, tiene un crecimiento del 43.84% y decrecimiento del -3.85% en los años 2017 y 2018 respectivamente;

QUE, con Memorando Nro. ARCH-DCTC-2019-0391-ME, de 19 de septiembre de 2019, el Director de Control Técnico de Combustibles, recomienda emitir la autorización de la factibilidad del proyecto para la implantación del Centro de Distribución del Segmento Automotriz "POSOIL", a ubicarse en la parroquia Posorja, cantón Guayaquil, provincia del Guayas, considerando el informe técnico de la Dirección Regional de Control de Hidrocarburos y Combustibles - Península, en el cual recomienda emitir la Autorización de Factibilidad para el proyecto Centro de Distribución del Segmento Automotriz "POSOIL" debido a que se trata de un proyecto de interés nacional potenciando la competitividad del país con el comercio mundial, y que su actividad principal es la recepción y envío de productos transportados desde trailers contenedores que requieren contar con el abastecimiento de combustible necesario para garantizar la normal operación y traslado de la mercadería desde ese punto a nivel nacional y viceversa, tomando en cuenta que la Estación de Servicio DISCOLDA, considerada como única en el sector, además que su accesibilidad no cumple con las condiciones necesarias para un correcto acceso y maniobras de abastecimiento de combustible para vehículos de gran tamaño, por lo que la Dirección de Control Técnico de Combustibles deja al señor Director, el análisis de la Autorización de Factibilidad para el emplazamiento de nuevo Centro de Distribución del Segmento Automotriz "POSOIL", de propiedad de DPWORLD POSORJA;

EN EJERCICIO de la facultad conferida por los artículos 9, 11 y 68 de la Ley de Hidrocarburos; Resolución No. 003-002-DIRECTORIO EXTRAORDINARIO-ARCH-2018;

RESUELVE:

Art. 1.- EMITIR, la **AUTORIZACIÓN DE FACTIBILIDAD** para la implantación del proyecto de Centro de Distribución de combustibles derivados del petróleo, conforme a los siguientes datos:

Resolución Nro. ARCH-2019-0464-RES

Quito, D.M., 19 de septiembre de 2019

PROPIETARIO :	DPWORLD POSORJA
NOMBRE DEL PROYECTO DE CENTRO DE DISTRIBUCIÓN:	“ POSOIL ”
SEGMENTO DE MERCADO:	Automotriz.
DIRECCIÓN:	Parroquia Posorja, Cantón Guayaquil, provincia del Guayas.
UBICACIÓN GEOGRÁFICA: DEL PREDIO:	LATITUD : S 02° 41' 37” LONGITUD: O 080° 15' 15.31”
VIGENCIA DE LA AUTORIZACIÓN DE FACTIBILIDAD:	18 (dieciocho) meses, a partir de la fecha de emisión de la presente Resolución.

Art. 2.- La compañía DPWORLD POSORJA S.A., representada legalmente por el señor Jorge Yeliezer Velásquez Guedez, será responsable de la vigencia, legalidad y veracidad de los documentos habilitantes presentados para obtener la autorización de factibilidad del Centro de Distribución del Segmento Automotriz “POSOIL”, conforme a los procedimientos técnicos y reglamentarios exigidos por las instituciones estatales reguladoras, en el ámbito de sus competencias.

Art. 3.- Los términos y condiciones en que se otorga la autorización de factibilidad no deberán variar durante el período comprendido entre la emisión de este acto administrativo y la obtención de la autorización de operación y registro de parte de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarbúfero.

Art. 4.- La autorización de factibilidad quedará extinguida por las causas establecidas en el Artículo 11, literales a), b), c), d), e), f) y g) de la Resolución No. No 003-002-DIRECTORIO EXTRAORDINARIO-ARCH-2018.

Art. 5.- La autorización de factibilidad otorgada por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarbúfero no podrá ser objeto de cesión o transferencia a terceras personas y no representa un permiso de operación para iniciar actividades de distribución de combustibles derivados del petróleo.

Art. 6.- La compañía DPWORLD POSORJA S.A., representada legalmente por el señor Jorge Yeliezer Velásquez Guedez, será responsable de la vigencia, legalidad y veracidad de los documentos habilitantes presentados para esta Autorización de Factibilidad, además será responsable de la legitimidad de la inversión realizada a cuenta y riesgo y de los flujos de efectivo que se registren en el giro del negocio.

Art. 7.- Notifíquese la presente Resolución a la compañía DPWORLD POSORJA S.A., representada legalmente por el señor Jorge Yeliezer Velásquez Guedez.

COMUNÍQUESE.-

DADA, en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano.

Documento firmado electrónicamente

Mgs. Raúl Darío Baldeón López
DIRECTOR EJECUTIVO

Referencias:
- ARCH-DAF-GD-2019-17946-CD

Copia:
Señor Ingeniero
Guillermo Santiago Tapia Noboa
Director Regional de Control de Hidrocarburos y Combustibles - Península



Resolución Nro. ARCH-2019-0464-RES

Quito, D.M., 19 de septiembre de 2019

nb/jc/jf

15.6. Anexo 6. Factibilidad del uso de suelo

ESTIMADO USUARIO:

Con relación al requerimiento **#2019-26240** solicitando la factibilidad para la actividad **"Estación de servicio"** para el predio signado con código catastral **N°200-1001-006**, al respecto informamos.

- De acuerdo con la Ordenanza en vigencia Sustitutiva de Edificaciones y Construcciones 2000 del cantón Guayaquil, la zona donde se encuentra el predio está calificado como: **Zona de Equipamiento Urbano**, en la cual se permite la actividad afín de **" Estaciones de servicio o Gasolineras (venta de combustibles)"** con los condicionamientos mínimos de: no debe existir equipamiento educativo y/o religioso entre otros dentro del radio de influencia de 50m.
- Según el sistema de Catastro, el predio consta con uso: **Vacío**.
- Según el sistema de control de edificaciones el predio no consta con registro de construcción ni inspección final.
- Según el sistema de tasa de habilitación el predio no consta con preexistencia de actividades.

Conclusión:

Por lo expuesto **SI es Factible la actividad solicitada**. Sin embargo, es necesario que inicie el **trámite de Registro de Construcción e inspección final, por medio de la página Web www.guayaquil.gob.ec, "servicios en línea", tramites de edificaciones para** actualizar el uso de su predio. Una vez culminado el respectivo proceso se habilitarán las actividades.

Observaciones:

- La presente, establece única y exclusivamente la factibilidad de las actividades consultadas.
- No elimina, ni sustituye la obligatoriedad de tramitar un Registro de construcción.
- No convalida contravenciones presentes o futuras a Normas de Funcionamiento reguladas en las Ordenanzas de Edificaciones, Uso del Espacio y Vía Pública, Medio Ambiente, Salud, etc.
- No servirá para justificar inversiones previas de ninguna naturaleza realizadas sin contar previamente con el permiso de funcionamiento municipal correspondiente.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.



Arq. Lucía Zelaya
Supervisora E. Uso de suelo
Duot/Ceus/I.S

15.7. Anexo 7. Contrato de arrendamiento



Factura: 001-002-000062357



20160901055P05836

NOTARIO(A) MARCO ANGELO OTTATI SALCEDO
NOTARIA QUINCUAGESIMA QUINTA DEL CANTON GUAYAQUIL
EXTRACTO

Escritura N°:		20160901055P05836					
ACTO O CONTRATO:							
CONTRATO DE ARRENDAMIENTO POR ESCRITURA PUBLICA							
FECHA DE OTORGAMIENTO		15 DE OCTUBRE DEL 2018. (19 42)					
OTORGANTES							
OTORGADO POR							
Persona	Nombre/Razón social	Tipo Intervención	Documento de Identidad	No. Identificación	Nacionalidad	Calidad	Persona que la representa
Natural	VELASQUEZ QUEJEDA JORGE YELIEZER	REPRESENTAN DO A	PASAPORTE	434821863	ESTADOUNIDENSE	GERENTE GENERAL	DPWORLD POSORJA S.A.
A FAVOR DE							
Persona	Nombre/Razón social	Tipo Intervención	Documento de Identidad	No. Identificación	Nacionalidad	Calidad	Persona que representa
Natural	SCHULZE ERNST THEODOOR ALEXANDER	REPRESENTAN DO A	PASAPORTE	6Y1P2D8J8	HOLANDESA	GERENTE GENERAL	DPW ECUADOR MANAGEMENT CIA. LTDA.
UBICACION							
Provincia		Cantón			Parroquia		
GUAYAS		GUAYAQUIL			FARQU		
DESCRIPCIÓN DOCUMENTO:							
OBJETOS/OBSERVACIONES:							
CANTIA DEL ACTO O CONTRATO:		INDETERMINADA					

CERTIFICACION DE DOCUMENTOS MATERIALIZADOS DESDE PAGINA WEB O DE CUALQUIER SOPORTE ELECTRONICO QUE SE INCORPORAN A LA ESCRITURA PUBLICA

ESCRITURA N°:		20160901055P05836	
FECHA DE OTORGAMIENTO:		15 DE OCTUBRE DEL 2018. (19 42)	
PAGINA WEB Y/O SOPORTE ELECTRONICO 1.		REGISTRO UNICO DE CONTRBUENTES DE LA COMPAÑIA DPWORLD POSORJA S.A.	
Observación:			

de dio primer y segundo testimonio.
15-10-2018.-

NOTARIO(A) MARCO ANGELO OTTATI SALCEDO
NOTARIA QUINCUAGESIMA QUINTA DEL CANTÓN GUAYAQUIL



NOTARIA 55



1 NÚMERO: 20180901055P05836.-----
2 CONTRATO DE ARRENDAMIENTO QUE
3 CELEBRAN LAS COMPAÑÍAS
4 DPWORLD POSORJA S.A. Y DPW
5 ECUADOR MANAGEMENT CIA. LTDA.---
6 CUANTÍA: US\$ 360.000,00.-----
7 DI: DOS COPIAS.-----

8 En la ciudad de Guayaquil, cabecera cantonal del mismo nombre,
9 Provincia del Guayas, República del Ecuador, a los quince días del mes
10 de octubre del año dos mil dieciocho, ante mí, abogado MARCO
11 ANGELO OTTATI SALCEDO, Notario Público Titular
12 Quincuagésimo Quinto de éste Cantón, comparecen por una parte el
13 señor JORGE YELIEZER VELÁSQUEZ GUEDEZ, quien declara ser de
14 nacionalidad estadounidense, entendido en el idioma español, casado,
15 mayor de edad, ejecutivo, domiciliado en la ciudad de Guayaquil, en la
16 Avenida Joaquín Orrantía y Leopoldo Benítez, Edificio Sonesta, Planta
17 Baja, compareciendo por los derechos que representa de la compañía
18 DPWORLD POSORJA S.A., en su calidad de Gerente General, tal
19 como consta en el nombramiento que se adjunta como habilitante; y,
20 por otra parte el señor ERNST THEODOOR ALEXANDER SCHULZE,
21 quien declara ser de nacionalidad holandesa, entendido en el idioma
22 español, casado, mayor de edad, ejecutivo, domiciliado en la ciudad de
23 Guayaquil, en la Avenida Joaquín Orrantía y Leopoldo Benítez, Edificio
24 Sonesta, Planta Baja, ciudad de Guayaquil, teléfono convencional
25 número cero cuatro cuatro cero cero siete ocho cinco tres, correo
26 electrónico cristina.lazo@dpworld.com, compareciendo por los
27 derechos que representa de la compañía DPW ECUADOR
28 MANAGEMENT CIA. LTDA., en su calidad de Gerente General, tal

NOTARÍA 55

Cartera Especial de Marco Angelo Ottati Salcedo



Guayaquil, 3 de octubre de 2016



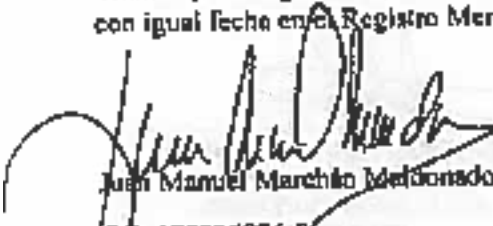
Señor
Jorge Yellezer Velasquez Guédez
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Cumpléme informarle a usted, que la Junta General Extraordinaria y Universal de Accionistas de la compañía "DPWORLD POSORJA S.A.", en su sesión celebrada el día de hoy, resolvió por unanimidad elegirlo a Usted, como GERENTE GENERAL de la compañía, por un periodo estatutario de dos años.

Como Gerente General de "DPWORLD POSORJA S.A.", ejercerá la representación legal, judicial y extrajudicial de la compañía de forma individual, con las limitaciones que establece el estatuto social de la compañía.

El estatuto social de la compañía consta en escritura pública otorgada ante el Notario Titular Quincuagésimo Quinto del Cantón Guayaquil, el 31 de mayo de 2016, e inscrita con igual fecha en el Registro Mercantil del mismo cantón.


Juan Manuel Marchito Maldonado
C.C. 170527876-8
Secretario Ad-Hoc de la Junta

Razón: En Charlotte, Carolina del Norte, Estados Unidos, el 3 de octubre de 2016, acepta el cargo de GERENTE GENERAL de la compañía "DPWORLD POSORJA S.A.", para el cual he sido elegido.


Jorge Yellezer Velasquez Guédez
Pasaporte No. 494821863

LOS DATOS DE ESTA
INSCRIPCIÓN CONSTAN
REGISTRO EN HOJA DE SEGURIDAD
MERCANTIL ADJUNTA

NOTARÍA 55

Cantón Guayaquil (Provincia Guayaquil, Ecuador)



15.8. Anexo 8. Factibilidad de INTERAGUA

EOM-SCU-09741-2019

Guayaquil, 22 de Octubre del 2019

Ingeniero,
Roberto Dunn Suárez,
Gerente General,
POSORJA OIL COMPANY S.A.
Ciudad.-

Asunto: Factibilidad de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado para Proyecto Estación de Servicio Posoil S.A.

Referencia: Oficio s/n con fecha 24.09.2019 (Solicitud: 22010362; Trámite-2019-164)

De mi consideración:

Con relación a su comunicación de la referencia, donde solicita la factibilidad en asunto, al respecto informamos lo siguiente:

ANTECEDENTES

El proyecto "Estación de Servicio Posoil S.A." se desarrollará en el predio con código catastral No. 200-1001-005-0-0-0-1, presenta un área total de 370.115,00 m², ubicado en Km 19 de la nueva vía Playas El Morro Posorja. Las empresas DPW ECUADOR MANAGEMENT CIA. LTDA. (Subarrendador) y POSORJA OIL COMPANY POSOIL S.A. (Subarrendatario) celebran contrato de subarrendamiento, donde el subarrendador es arrendatario del predio mencionado anteriormente.

El proyecto tiene un área de construcción aproximada de 16.500 m², su actividad principal tiene como finalidad el servicio de abastecimiento de combustible a vehículos livianos y pesados en el sector del Puerto de Posorja y estará distribuido en las siguientes áreas:

- área de surtidores de combustible para vehículos pesados,
- área de surtidores de combustible para vehículos livianos,
- área destinada a cafetería,
- centro de lubricación,
- área de parqueo,
- área de limpieza,
- baños.

EOM-SCU-09741-2019

De acuerdo a la memoria técnica, el consultor indica que el volumen de agua necesaria para el consumo diario se utilizará para el tipo de edificación "bares, cafetería y restaurantes", por lo cual será el resultado de lo siguiente:

CONSUMO DE AGUA	CANTIDAD	DOTACIÓN	UNIDADES	TOTAL
Área cafetería	390,00 m ²	50	l/m ² x día	19.500,00 l/día

$$Q_{md} = 19.500,00 \frac{\text{litros}}{\text{día}} \times \frac{1 \text{ día}}{86.400 \text{ seg}} = 0,23 \frac{\text{litros}}{\text{seg}}$$

$$Q_{MH} = 0,23 \frac{\text{litros}}{\text{seg}} \times 2 = 0,46 \frac{\text{litros}}{\text{seg}}$$

Actualmente el sector donde se construirá el proyecto, posee sistema de redes para el abastecimiento AAPP, el cual distribuye al Puerto de Aguas Profunda de Posorja, del cual deberá realizar la conexión.

FACTIBILIDAD DE AGUA POTABLE

Por lo tanto, podrá realizar la conexión desde las redes de abastecimiento interno ubicado en las instalaciones aledañas al Puerto de Aguas Profundas. Esta conexión deberá coordinar con la empresa DP WORLD quienes son propietarios del sistema existente con el fin de realizar abastecimiento de AAPP a la Estación de Servicio POSOIL S.A. (Ver lámina FAP-OF-2019-019).

El promotor deberá responsabilizarse del adecuado funcionamiento interno de los sistemas, para asegurar el servicio, a través de la implementación de cisternas y bombes, para absorber los picos en los horarios de máxima demanda, a fin de no afectar el sistema de presiones en las redes que sirven al sector.

En caso de requerir el régimen de propiedad horizontal para la individualización de consumos, deberá considerar en el diseño, una única conexión con medidor general antes de la red de distribución interna, teniendo en cuenta que los medidores estén ubicados en lugares de accesos comunes, así como la independencia hidráulica de cada una de las unidades habitacionales. Por tanto para solicitar lo anterior descrito deberá presentar los requisitos correspondientes en la sala de Atención al Cliente de Interagua, una vez aprobado los diseños de las conexiones externas.

Se deberá coordinar directamente con el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil la necesidad de instalar a su costo y responsabilidad, un sistema contraincendios para cumplir con las ordenanzas municipales vigentes.

EOM-SCU-09741-2019

FACTIBILIDAD DE AGUAS SERVIDAS

En el sector donde se encuentra ubicado el proyecto en consulta existen las lagunas de tratamiento para la población de Posorja pero este sistema no recibirá efluentes adicionales para tratarlos. (Ver plano FALC-2019-164).

Sin embargo, Interagua mantiene en estudio un sistema de tratamiento para este sector al cual podrá descargar cuando haya sido ejecutado. Hasta tanto se construya la red, se deberá considerar un sistema alternativo de descarga y ser presentado a consideración de la Gerencia de Tratamiento y AASS, teniendo en cuenta de que el efluente de este sistema debe cumplir con la Norma Ambiental Vigente, tal como se muestra en la tabla de parámetros permisibles de descarga anexa, previo a la descarga al sistema de aguas lluvias aprobado para este proyecto.

En este diseño se debe incluir una caja de revisión que disponga de un dispositivo hidráulico de caída libre de tal manera que permita medir el caudal y obtener en este sitio, las muestras del efluente para análisis de laboratorio. Todo este sistema debe ser presentado a aprobación de nuestro Gerencia de Tratamiento y AASS.

El sistema debe tener una faja de separación entre el área de construcción y el sistema de tratamiento para mitigar impactos ambientales, dicha ubicación deberá tener el respectivo visto bueno de la Dirección de Urbanismos, Avalúos y Registros y de la Dirección de Medio Ambiente del Municipio.

Para las áreas del predio en consulta en las que se generen desechos de grasas y/o aceites, deberán obtener el Certificado de Trampa de Grasas otorgado por nuestra Subgerencia de Operaciones Comerciales, para lo cual deberá ingresar la solicitud en los módulos de Atención al Cliente, con el fin de coordinar este trámite y dar cumplimiento para que el efluente tenga una calidad de aceite y grasa, de acuerdo a lo que determina la Norma Ambiental Vigente, previo a la descarga al sistema de aguas lluvias.

FACTIBILIDAD DE AGUAS LLUVIAS

Las aguas lluvias que se generen en el sistema de recolección interno del proyecto **Estación de Servicio POSOIL S.A.**, podrían ser dirigidas sus descargas hacia el sistema existente del sector. Por lo anterior para que sea factible la descarga, deberán coordinar con la empresa DP WORLD quienes son propietarios del sistema existente de AALL donde deberá realizar la construcción de una cámara de paso para inspección (mantenimiento y limpieza) con la extensión de un colector de PVC_NF. (Ver lámina FALC-2019-164).

EOM-SCU-09741-2019

Es de mencionar que al sistema de aguas lluvia no podrán llegar efluentes de origen industrial ni residual sin previo tratamiento y de acuerdo a los parámetros permisibles indicados en la Norma Ambiental Vigente.

Recomendaciones para diseño de sistema de aguas lluvias

Calculo de Caudal

El consultor podrá utilizar el método racional, cuya ecuación es:

$$Q = C \cdot I \cdot A$$

En donde:

Q = Caudal Superficial (L/seg.)

C = Coeficiente de escorrentía (adimensional)

I = Intensidad promedio de la lluvia

A = área de la cuenca de drenaje

El coeficiente de escorrentía C a ser utilizado dependerá de la superficie de escurrimiento.

En el diseño de las redes de drenaje y sistema de captación (sumideros) que se proyecten, se debe considerar la siguiente ecuación de intensidad de lluvia determinada por el estudio del Plan Maestro de Interagua 2011.

Curvas Intensidad Duración Frecuencia (Guayaquil)

$$I(t_d) = \frac{c}{t_d^e + f}$$

Donde:

I= Intensidad de lluvia en mm. /hora

T_d= Tiempo de concentración (minuto)

Los valores de **c**, **f** y **e**, para diferentes tiempos de retorno, se pueden apreciar en la siguiente tabla:

Periodo de Retorno Tr (Años)	Ecuación curvas I-D-F		
	c	f	e
2	742,53	5,47	0,63
3	638,80	3,55	0,56
5	570,75	2,35	0,50
10	521,00	1,49	0,45
25	486,47	0,88	0,40

EOM-SCU-09741-2019

Para diseños de colectores y canales secundarios aplicar períodos de retorno de 5 años; y para sistemas principales de grandes cuencas de drenaje urbano, usar períodos de retorno de 10 años.

Tiempo de Concentración

Se detalla a continuación el método para calcular el tiempo de concentración:
Ecuación de Kirpich desarrollada para pequeñas cuencas montañosas por California Culverts Practice (1942)

$$t_c = 60 (0.87(L^3/H))^{0.385}$$

En donde:

L = Longitud del curso de agua más largo en Km.

H = Diferencia de nivel entre la divisoria de agua y la salida en metros

t_c = Tiempo de Concentración

Coefficiente de escorrentía de diseño

Deberá ser cuantificado por el consultor, dependiendo de la clasificación de los suelos del área de estudio.

Es imprescindible que los diseños de los sistemas de alcantarillado y agua potable, incluyan niveles con referencias de cotas IGM, al igual que los diseños de las rasantes de vías aprobadas por la M. I. Municipalidad de Guayaquil.

Es de mencionar que a este sistema no podrán llegar efluentes originados por la actividad del establecimiento.

TARIFA POR SERVICIO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO

Por la consulta de factibilidad para el área de 16.500 m² deberá cancelar previamente una tarifa.

Se adjunta al presente documento la orden de pago correspondiente.

RECOMENDACIONES GENERALES

Este documento no representa pronunciamiento de INTERAGUA de carácter ambiental, respecto a las autorizaciones o aprobaciones de proyectos o actividades sometidos al

EOM-SCU-09741-2019

sistema de evaluación, de acuerdo con la Legislación Vigente, lo cual debe ser gestionado por el interesado ante las Autoridades Competentes.

Se deja establecido que esta factibilidad, no constituye autorización para construcción de obras y de conexión, las cuales pueden llevarse a cabo, cuando se presente los respectivos diseños de obras de conexión externas al predio y sean aprobados por INTERAGUA.

Esta factibilidad tiene vigencia de dos años a partir de su fecha de expedición, al término de este plazo, las condiciones del sistema de abastecimiento de agua potable y los parámetros actualmente entregados, podrían variar; por lo cual deberá solicitar la actualización correspondiente, a través de nuestra página Web: www.interagua.com.ec opción: Trámites en Línea / Urbanizadores y Constructores.

Atentamente,



Patricia Casal
DIRECTOR COMERCIAL (e)

C.C.: Ing. José Luis Santos - Gerente General, EMAPAG-EP
Arq. Christian Eduardo Ponce Valverde - Director de Urbanismo, Avalúos y Organización Territorial del Municipio (+Láminas FAP-OF-2019-019; FALC- 2019-164)
Ing. Bolívar Javier Coloma Valverde - Director de Medio Ambiente del Municipio
Ing. Néstor Mazzini M. - Subgerente de Constructores y Urbanizadores, INTERAGUA C. Ltda. 
Ing. Jessica Guerrón - Gerente de Medio Ambiente, Interagua C. Ltda.
Ing. Ronny Zúñiga - Gerente de Operaciones Comerciales, INTERAGUA C. Ltda.

Adj.: Lámina FALC-2019-164; lámina FAP-OF-2019-019.
Tabla de Parámetros Permisibles de Descarga.
Cd con especificaciones Técnicas y Planos.
Liquidación de Tarifa.

K. Mendoza / J. Pachar



15.9. Anexo 9. Especificaciones técnicas de la PTAR

INDICE

1.	DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	2
2.	METODO DE CÁLCULO.....	2
3.	SISTEMA DE AGUA POTABLE.....	2
3.1	DATOS DE GRUPOS Y PLANTAS.....	2
3.2	DATOS DE OBRA.....	2
3.3	BIBLIOTECA DE TUBOS DE ABASTECIMIENTO.....	3
3.4	ANALISIS DE RESULTADOS.....	3
3.4.1	Sistema de bombeo.....	3
3.4.2	Cisterna.....	4
3.4.3	Tanque hidroneumático.....	5
3.4.4	Tubería y accesorios.....	5
4.	SISTEMA DE EVACUACION DE AGUAS SERVIDAS.....	6
5.	SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS LLUVIAS.....	10

PROYECTO POSOIL

INSTALACIONES HIDRAULICO SANITARIAS

MEMORIA TECNICA

1. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El presente proyecto de Instalaciones Hidráulico Sanitarias comprende al cálculo y el diseño de los sistemas de agua potable y desagüe de la estación de servicio POSOIL del proyecto ubicado junto al puerto marítimo de Posorja.

2. METODO DE CÁLCULO

Para el cálculo de las instalaciones sanitarias se han tomado como referencia los siguientes métodos de cálculo.

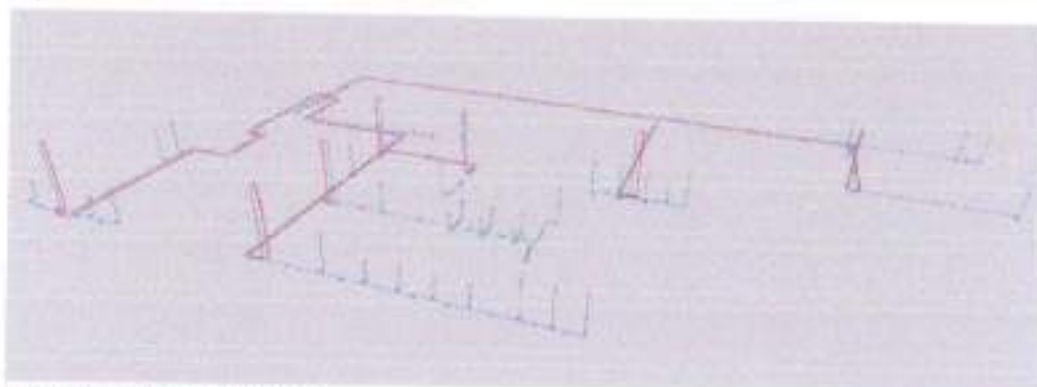
- Instalaciones de Agua Potable: Método de Roy B. Hunter.
- Instalaciones de Aguas Servidas: Método de las unidades de descarga.

3. SISTEMA DE AGUA POTABLE

3.1 DATOS DE GRUPOS Y PLANTAS

El estudio se ha realizado tomando en cuenta cada nivel y punto de abastecimiento de agua potable de los planos arquitectónicos ampliatorios, considerando caudal, presiones y velocidades establecidas por la norma NEC 2011 cap 16.

ISOMETRÍA DEL MODELO INGRESADO EN EL PROGRAMA CYPECAD MEP.



3.2 DATOS DE OBRA

Caudal acumulado con simultaneidad con coeficiente de 0.8

Velocidad mínima: 0.6 m/s

Velocidad máxima: 2.5 m/s

Velocidad óptima: 1.5 m/s

Coefficiente de pérdida de carga: 1.2

Presión mínima en puntos de consumo: 15.0 m.c.a.

Presión máxima en puntos de consumo: 50.0 m.c.a.

Viscosidad de agua fría: 1.01×10^{-6} m²/s

Viscosidad de agua caliente: 0.478×10^{-6} m²/s

Factor de fricción: Colebrook-White

Pérdida de temperatura admisible en red de agua caliente: 5 °C

3.3 BIBLIOTECA DE TUBOS DE ABASTECIMIENTO

BIBLIOTECA DE TUBOS DE ABASTECIMIENTO

Serie: PVC 10 Descripción: Tubo de policloruro de vinilo - 10 Kg/cm ² Rugosidad absoluta: 0.0300 mm	
Referencias	Diámetro interno
Ø15	12.6
Ø20	17.6
Ø25	22.6
Ø40	36.2
Ø50	45.2

Para la red principal se utilizó el diámetro de 2 pulgadas.

3.4 ANALISIS DE RESULTADOS

3.4.1 Sistema de bombeo

A continuación, se muestran los resultados de caudal y presión obtenidos del cálculo en el programa CYPE CAD MEP.

VARIABLES	CANTIDAD	UNIDAD
CAUDAL	2.04	l/s
PRESION	32.40	m.c.a
CAUDAL	31.60	GPM
PRESION	46.07	PSI

La potencia de la bomba Principal será:

$$P = \frac{Q \cdot Pr}{1714 \cdot E}$$

Dónde:

Q= Caudal (GPM)

Pr= Presión (Psi)

E= Eficiencia (%) (Se considera una eficiencia de la bomba del 70%)

P= 2 Hp

3.4.2 Cisterna

El cálculo de la dotación se realiza con la NEC2011 CAP16 tabla 16.2:

Tabla 16.2. Dotaciones para edificaciones de uso específico

Tipo de edificación	Unidad	Dotación
Bloques de viviendas	L/habitante/día	200 a 350
Bares, cafeterías y restaurantes	L/m ² área útil/día	40 a 60
Camales y planta de faenamiento	L/cabeza	150 a 300
Cementerios y mausoleos	L/visitante/día	3 a 5
Centro comercial	L/m ² área útil/día	15 a 25
Cines, templos y auditorios	L/concurrente/día	5 a 10
Consultorios médicos y clínicas con hospitalización	L/ocupante/día	500 a 1000
Cuarteles	L/persona/día	150 a 350
Escuelas y colegios	L/estudiante/día	20 a 50
Hospitales	L/cama/día	800 a 1300
Hoteles hasta 3 estrellas	L/ocupante/día	150 a 400
Hoteles de 4 estrellas en	L/ocupante/día	350 a 800

Para el caso se utilizará el tipo de edificación "Bares, cafetería y restaurantes"

El volumen de agua necesaria para el consumo diario será de 20m³, este volumen contempla el uso de los clientes de combustibles debido a que la dotación escogida por la norma es para lugares de alta fluencia es decir para los casos más desfavorables donde siempre están repletos de personas.

Dotación escogida	50	l/m ² /día
Área cafetería	390	m ²
Volumen de agua	20.00	m ³

3.4.3 Tanque hidroneumático

Cálculo del tanque hidroneumático según NEC 2011, cap 16, ec. (16-9):

$$W_{\text{thn}} = \frac{19 R_{\text{aire}} Q_b (P_{\text{OFF}} + 10.33)}{N_{\text{bombas}} N_{\text{ciclos}} (P_{\text{OFF}} - P_{\text{ON}})} \quad (16-9)$$

Donde:

- W_{thn} = volumen total del tanque hidroneumático, en litros
- Q_b = caudal de bombeo medio, en litros por minuto
- N_{bombas} = número de bombas en funcionamiento (excepto la de reserva)
- N_{ciclos} = número de ciclos por hora
- P_{ON} = presión de encendido o arranque
- P_{OFF} = presión de apagado o paro
- R_{aire} = coeficiente que relaciona el tipo de renovación de aire.
- $R_{\text{aire}} = 1.0$, para hidroneumático de membrana con revisión periódica de la masa de aire
- $R_{\text{aire}} = 1.5$, para renovación de aire con compresor automático
- $R_{\text{aire}} = 2.0$, para renovación de aire mediante inyección manual

Resultados:

TANQUE HIDRO NEUMATICO		
W_{thn}	614.1	lt
W_{thn}	158.5	gal
R_{aire}	1.5	
Q_b	122.4	l/min
N_{bombas}	1	
N_{ciclos}	20	x hora
P_{on}	30	mca
P_{off}	46	mca

El proyecto necesita 614 lt de volumen de capacidad, se recomienda colocar 2 tanques hidroneumáticos de 80 galones o mayor, con capacidad de renovar aire con compresor automático y soportar una presión máxima de 100 psi.

3.4.4 Tubería y accesorios

El material de la tuberías son de PVC, se necesitan conexiones media pulgada para inodoros, urinarios y lavamanos y de una pulgada para inodoros con

fluxómetros. La tubería principal de abastecimiento será de dos pulgadas de manera que garantice el correcto funcionamiento de los accesorios dentro de los parámetros de velocidad y presión como se muestra en los planos.

4. SISTEMA DE EVACUACION DE AGUAS SERVIDAS

a. Caudales de los diferentes artefactos. -

Los caudales de los diferentes artefactos se dan en unidades de descarga, de acuerdo a lo que se indica en la tabla que se da a continuación y para la definición de dichos caudales en términos de volumen por unidad de tiempo, se utiliza el procedimiento de Hunter, en base a la ecuación de fluxómetros, para de esa forma obtener los caudales máximos probables.

ARTEFACTO	U. DE D.	DIÁMETRO (mm)
Fregadero de cocina	4	50
Lavamanos	2	50
Lavadero	3	50
Lavadora doméstica	5	75
Ducha	3	75
Sumidero de Piso	2	50
Inodoro de tanque	5	110
Inodoro de tanque	8	110
Urinario	5	75
Tina de baño	3	75

Para artefactos que no constan en la tabla se puede utilizar un valor equivalente a 1,5 unidades de descarga por cada pulgada de diámetro de la boca de conexión del artefacto.

Para artefactos que produzcan descargas continuas se puede utilizar dos unidades de descarga por cada galón por minuto de la descarga.

b. Diámetros mínimos y unidades de descarga. -

Unidades de descarga	Diámetro mm.
1	30
4	40
7	50
13	60
24	75
192	100
432	125
742	150

c. Pendientes mínimas: subcolectores y colectores. -

Diámetro mm.	Pendiente %
75	3
100	2
150	0,7
200	0,45
250	0,375

d. Máximo de unidades conectadas. -

Diám. mm.	Pendiente %			
	0,5	1,00	2,00	4,00
75		20	27	36
100		180	216	250
125		390	480	575
150		700	840	1000
200	1400	1600	1920	2300
250	2500	2900	3500	4200
300	3900	4600	5600	6700

Para el caso de instalaciones que reciben descargas de servicios higiénicos el diámetro mínimo será de 100 mm. Y para el caso de descargas con grasas el diámetro mínimo será de 75 mm.

e. Resultados Obtenidos. -

Para la obtención del diámetro necesario para los colectores de aguas servidas fue necesario obtener el número de unidades de descarga total colector hasta llegar a la evacuación, identificando así todos los aparatos sanitarios que intervienen en cada punto o ramal en planta y acumulándolas hasta llegar a la evacuación con las tablas propuestas para diseño

Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

NIVEL	AGUAS SERVIDAS EDIFICIO RESTAURANTE Y ADMINISTRATIVO																					
	SUMIDERO DE PISO		LAVABOS			INODOROS TQ			INODOROS FLUX			DUCHAS		LAVAPLATOS		URINARIOS						
	CANT.	U.D.U.	U.D.T.	CANT.	U.D.U.	U.D.T.	CANT.	U.D.U.	U.D.T.	CANT.	U.D.U.	U.D.T.	CANT.	U.D.U.	U.D.T.	CANT.	U.D.U.	U.D.T.				
0.00	9	2	18	15	2	30	3	5	15	7	8	6	6	3	18	6	3	18	4	5	20	175
			18			30		15			56				18			18			20	175
TOTAL DE UNIDADES DE DESCARGA:																						175

Existe un total de 175 UD siendo suficiente el diámetro de las tuberías de descarga de 110 mm y 152mm con pendientes del 2% y del 1.5%.

f. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES:

La descarga de las aguas servidas va hacia una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), ubicada a un lado de la estación de servicios y con la capacidad de separar la materia orgánica y los sólidos suspendidos para en principio, entregar el agua tratada hacia un pozo de infiltración, por tal motivo no hace falta una etapa final de desinfección (eliminación de organismos patógenos). Pero de ser posible se considera añadir una etapa final de desinfección con pastillas de cloro con el motivo de conectar el flujo hacia el alcantarillado externo existente.

g. ESPECIFICACIONES

La tubería y accesorios que se utilizarán para el desalojo de aguas servidas serán de PVC y deberá sujetarse a las siguientes especificaciones mínimas:

- Material: Polivinilcloruro para desagües tipo rígido reforzado.
- Especificaciones: INEN 1374
- Presión de prueba: 4.0 kg/cm² mínimo
- Flexión: No será mayor que el 5% en el tubo húmedo con relación a la flexión del tubo seco.
- Aplastamiento: El diámetro promedio no cambiará en más de 10%
- Impacto: La mínima resistencia al impacto será de 5.5 kg/m a 0°C.
- Uniones: Soldadura de pegamento plástico.
- Acoples con otros materiales: Se realizará en piezas especiales proporcionada por los fabricantes para el propósito. Principalmente para acoples cromados de piezas sanitarias.

5. SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS LLUVIAS

Se utilizará tubería y accesorios de PVC con características iguales a las descritas para el sistema de evacuación de aguas servidas. En este sistema, y en forma exclusiva, se podrán utilizar tees directas en lugar de tee sanitaria, es decir piezas en las cuales los ramales empalmen directamente a 90° sin necesidad de la curvatura en los ramales laterales afluentes no tienen las curvaturas propias de la te sanitaria.

a. Dimensionamiento de conductos verticales y horizontales para aguas lluvias. -

Por lo regular el inicio de un conducto vertical de aguas lluvias se inicia en una rejilla de tipo circular o hemisférica, que impida el ingreso de hojas de árboles o

cualquier otro tipo de material, especialmente en el caso de terrazas. Para el caso de cubiertas inclinadas las canaletas descargarán en un embudo para que luego circulen en conductos verticales.

A niveles de planta baja los conductos verticales deben terminar en cajas de revisión, desde las cuales en tramos horizontales se conduzcan las aguas lluvias al alcantarillado público.

Para el diseño de los conductos verticales y horizontales debe tenerse en cuenta primordialmente la intensidad de la lluvia en el sitio de ubicación del proyecto del edificio, a continuación se dan las expresiones matemáticas que permiten definir los caudales, diámetros y más características que debe tener un conducto que cubra este objetivo.

- Conductos verticales para desagüe de cubiertas y terrazas. -

$$Q_v = 1,5458 D^{8/3} \quad (\text{m}^3/\text{seg})$$

$$Q_{LL} = \frac{I (10 \text{ años}; 5 \text{ minutos})}{3600} \quad (\text{L/seg./m}^2)$$

$$A_{cv} = \frac{Q_v * 1000}{Q_{LL}} \quad (\text{m}^2)$$

Simbología:

Q_v = Caudal que circula por el conducto vertical

D = Diámetro del conducto vertical (m.)

Q_{LL} = Caudal de la lluvia

I = Intensidad lluvia para 10 años y 5 minutos (mm./hora)

A_{cv} = Área que puede cubrir el conducto vertical

- Conductos horizontales en terrazas. -

$$Q_h = 7,7921 D^{8/3} * J^{1/2} \quad (\text{m}^3/\text{seg})$$

$$A_{ch} = \frac{Q_h * 1000}{Q_{LL}} \quad (\text{m}^2)$$

simbología:

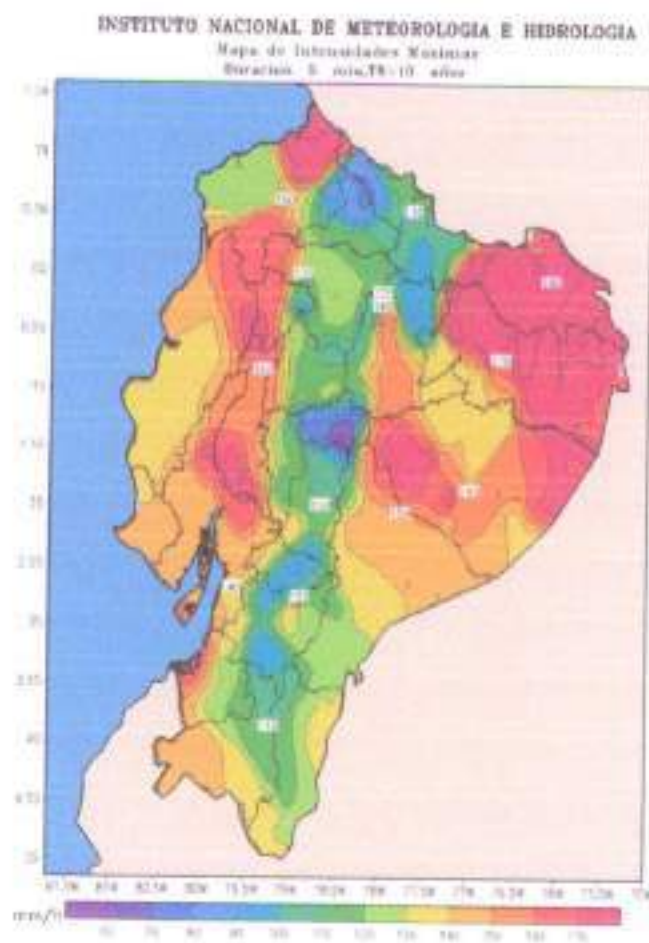
- Qh = Caudal que circula por el conducto horizontal
- D = Diámetro del conducto horizontal (m.)
- J = Pendiente del conducto horizontal
- Ach = Área que puede cubrir el conducto horizontal.
- Conductos horizontales en espacios verdes. -

$$Ach = \frac{Qh * 1000}{QLL * 0,8}$$

Las pendientes más usuales que se pueden adoptar son: 0,5%, 1,0%, 2,0%, y 4,0%. Los diámetros serán los comerciales de acuerdo al tipo de material.

b. Resultados Obtenidos. -

Para la obtención del caudal Pluvial se utilizó la intensidad de 120mm/hr, que es un valor estándar aproximado obtenido a partir del mapa de intensidades máximas de 4 minutos con un periodo de retorno de 10 años del INAMHI, teniendo así:



I	120	mm/hr
---	-----	-------

Este valor de intensidad se multiplica por el área proyectada horizontalmente de las terrazas de los bloques comerciales y administrativo.

Los bajantes pluviales y ramales en el proyecto tienen un diámetro de 110 mm capaces de evacuar el caudal proveniente de las terrazas del edificio administrativo y de los edificios comerciales. La red principal de evacuación tiene un diámetro de 200 mm de igual manera con capacidad suficiente para realizar la descarga hacia el alcantarillado existente.

El área de diseño de recolección de aguas lluvias es de 500 m² con un coeficiente de escorrentía de 0.83 utilizando el método racional.

Coeficientes de escorrentía para ser usados en el método racional.

Característica de la superficie	Periodo de retorno (años)						
	2	5	10	25	50	100	500
Áreas desarrolladas							
Asfáltico	0.73	0.77	0.81	0.86	0.90	0.95	1.00
Concreto /techo	0.75	0.80	0.83	0.88	0.92	0.97	1.00

DESCRIPCIÓN DEL TRAMO	POZO			ÁREA		CAUDAL PLUVIAL				CAUDAL DISEÑO (q1 + q2) l/s	K	D (calculated) in	D + D accepted in	J	
	DE	A	L (ft)	Parcial A (ha)	Acum. A (ha)	A'C	Tc min	i mm/hr	Qp (q1) l/s						
RED PRINCIPAL															
001	P1	P2	71.58	0.05	0.05	0.04	5.00	120.00	12.02	7.50	0.003	8.13	8.13	1.00	

c. Dimensionamiento de cunetas

El área de aporte es proviene de los taludes laterales los cuales será recubierto por jardines, el coeficiente de escorrentía a utilizar es de 0.45 para pendientes superiores a 7% con un periodo de retorno de 10 años. El área de aporte de los taludes es de 500m² aproximadamente por cada lado.

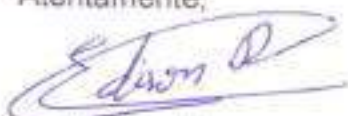
Utilizando el método racional para el área de una hectárea

ÁREA		CAUDAL PLUVIAL			
Parcial A (ha)	Acum. A (ha)	A'C	Tc min	i mm/hr	Qp (q1) l/s
0.050	0.05	0.02	5.00	120.00	7.50

CUNETAS ANALISIS 3		
INGRESO DE DATOS		
DESCRIPCION	CANT.	UNIDAD
PEND TRANSVERSAL =	35	%
PEND LONGITUDINAL =	1	%
ANCHO MOJADO =	0.4	m
COEFICIENTE DE RUG =	0.018	
COEF. DE OBSTRUCCION	0.5	
CAUDAL CIA =	7.50	lt/s

RESULTADOS		
DESCRIPCION	CANT.	UNIDAD
PROFUNDIDAD Y =	14.00	cm
AREA MOJADA =	4900.00	cm ²
PERIMETRO MOJADO =	714.00	cm
RADIO HIDRAULICO =	5.85	cm
CAUDAL =	17.79	lt/s

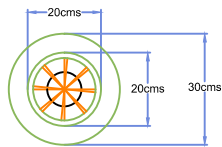
Atentamente,



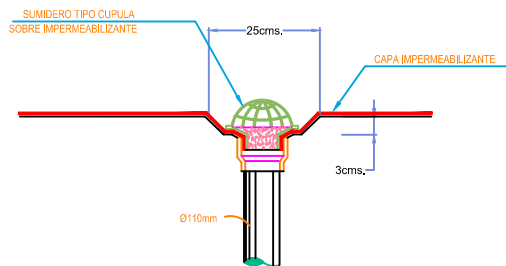
Ing. Edison Erazo

Ci:1724322472

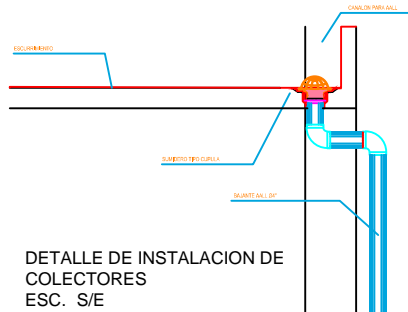
SENECYT: 1001-2018-1930515



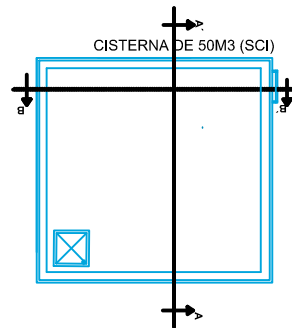
PLANTA



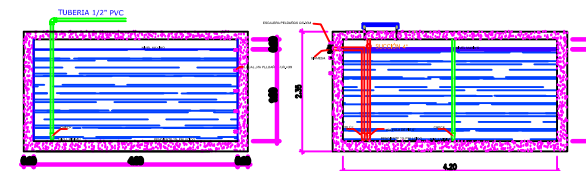
DETALLE SUMIDERO DE AALL
ESC_S/E



DETALLE DE INSTALACION DE
COLECTORES
ESC. S/E



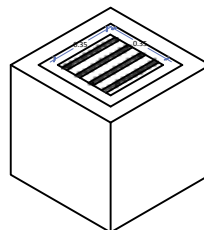
DETALLE DE CISTERNA
ESC. 1.50



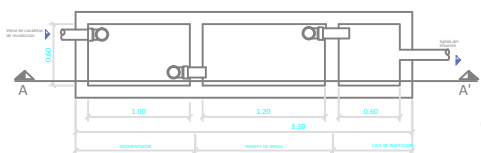
CORTE A-A'
ESC: 1:50

CORTE B-B'
ESC: 1:50

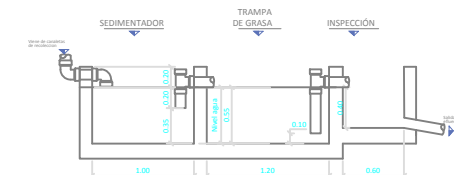
CAJA DE REGISTRO
Dimensiones variables



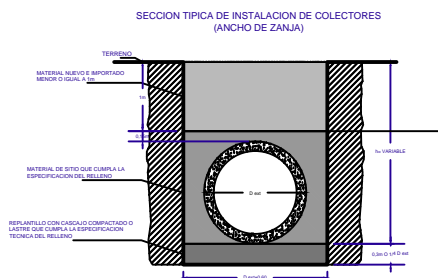
TRAMPA DE GRASA AGUAS HIDRO CARBURADAS



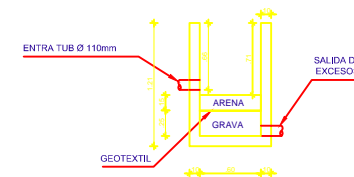
PLANTA TRAMPA DE GRASA AGUAS HIDRO CARBURADAS
ESC. 1_25



CORTE TRAMPA DE GRASA AGUAS HIDRO CARBURADAS
ESC. 1_25

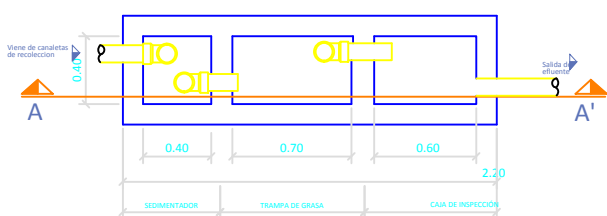


DETALLE DE INSTALACIÓN DE COLECTORES
ESC. S/E

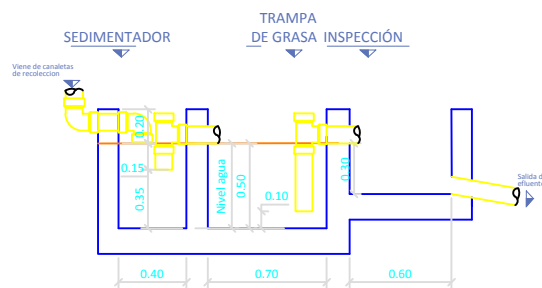


DETALLE DE TRAMPA DE ARENA
ESC 1:25

TRAMPA DE GRASA TIENDA



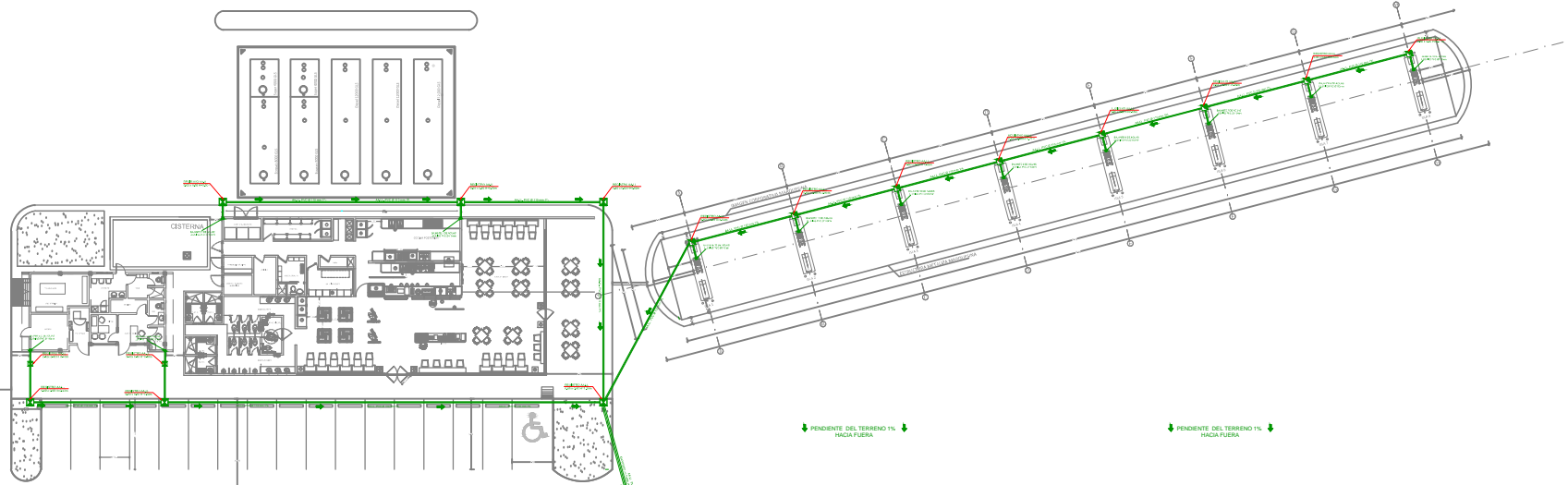
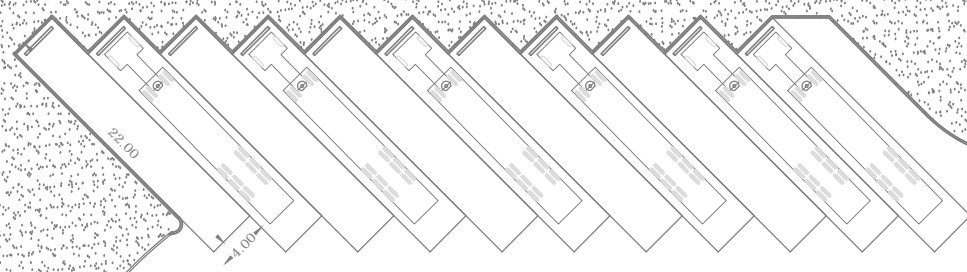
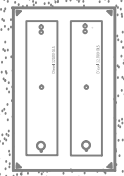
PLANTA TRAMPA DE GRASA TIENDA
ESC_1.10



PLANTA TRAMPA DE GRASA TIENDA
ESC_1.10

- NOTAS:
- *EL ACABADO DE LAS CARAS INTERNAS DE LOS MUROS DEBE SER EN PARETE LISO IMPERMEABILIZADO.
 - *TODA LA TUBERIA MOSTRADA ES PVC SANITARIA Ø=4"
 - *LAS TAPAS DE LOS MANHOLES DEBEN SER EN LAMINA DE ALFAJOR.
 - *EN LOS CASOS EN QUE SEA NECESARIO REDUCIR LAS CAIDAS DE NIVEL AL MAXIMO, SE PUEDEN DEJAR LAS TUBERIAS DE ENTRADA Y SALIDA AL MISMO NIVEL.
 - *LOS CODOS NO LLEVAN TAPON, SIMPLEMENTE SE DEJAN DESTAPADOS

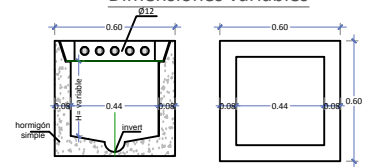
OBRA: ESTACION DE SERVICIO TERPEL POSOIL	
RESP. TEC. : ING. GUSTAVO ESTRELLA GERENTE GENERAL INELAM S.A.	DISEÑO SANITARIO: ING. EDISON ERAZO REGISTRO PROFESIONAL: 1001-2018-1930515
CONTIENE: DETALLES HIDROSANITARIOS	
PROPIETARIO : DPWORLD POSORJA S.A.	 FECHA: OCTUBRE 2019 LAMINA: S-05



PENDIENTE DEL TERRENO 1% HACIA FUERA

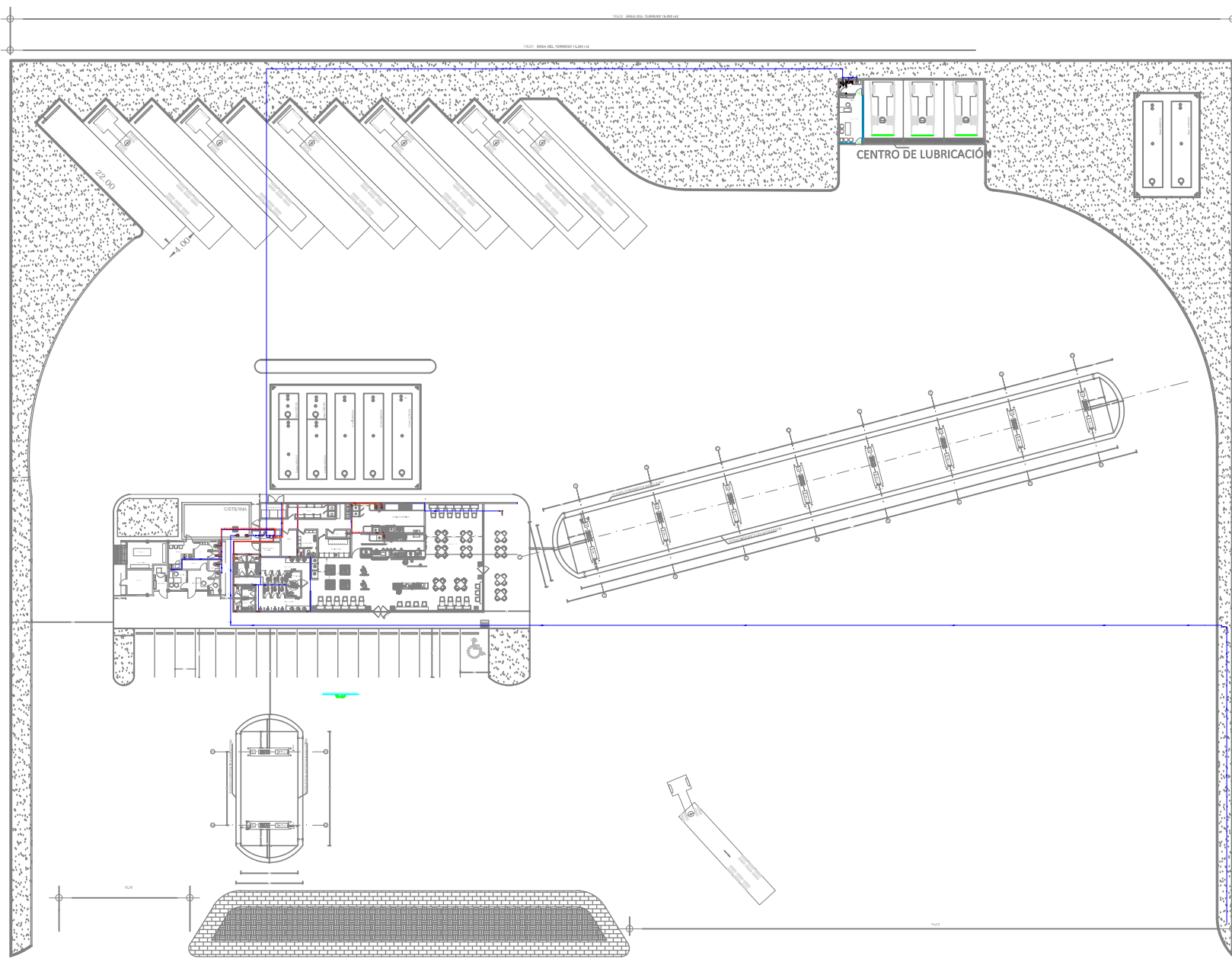
PENDIENTE DEL TERRENO 1% HACIA FUERA

CAJA DE REGISTRO AA.LL, AA.SS, etc.
Dimensiones variables



SIMBOLOGIA	
	TUBERIA DE AGUAS SERVIDAS PVC
	REJILLA FV
	MANIFESTO DE AGUAS LLUVIAS PVC 110mm
	TUBERIA DE VENTILACION PVC
	SERVICIO DE FLUIDO
	RED DE AGUAS LLUVIAS
	RED DE RECOLECCION DE HIDROCARBUROS
	CAJA DE REVISION AALL
	CAJA DE REVISION AASS
	CAJA DE REVISION HIDROCARBUROS
	MANIFESTO AALL 4" CON REJILLA DE PIED
	CAJA DE REGISTRO AALL CON REJILLA
	CAJA DE REGISTRO AASS
	ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL
	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
	TRAMPA DE GRASAS
	POZO SEPICO O DE INFILTRACION

OBRA: ESTACION DE SERVICIO TERPEL POSOIL	
RESP. TEC. : ING. GUSTAVO ESTRELLA GERENTE GENERAL INELAM S.A.	DISENO SANITARIO: ING. EDISON ERAZO REGISTRO PROFESIONAL: 1001-2018-1930515
CONTIENE: PLANTA AALL	
PROPIETARIO : DPWORLD POSORIA S.A.	
FECHA: OCTUBRE 2019	LAMINA: S-02

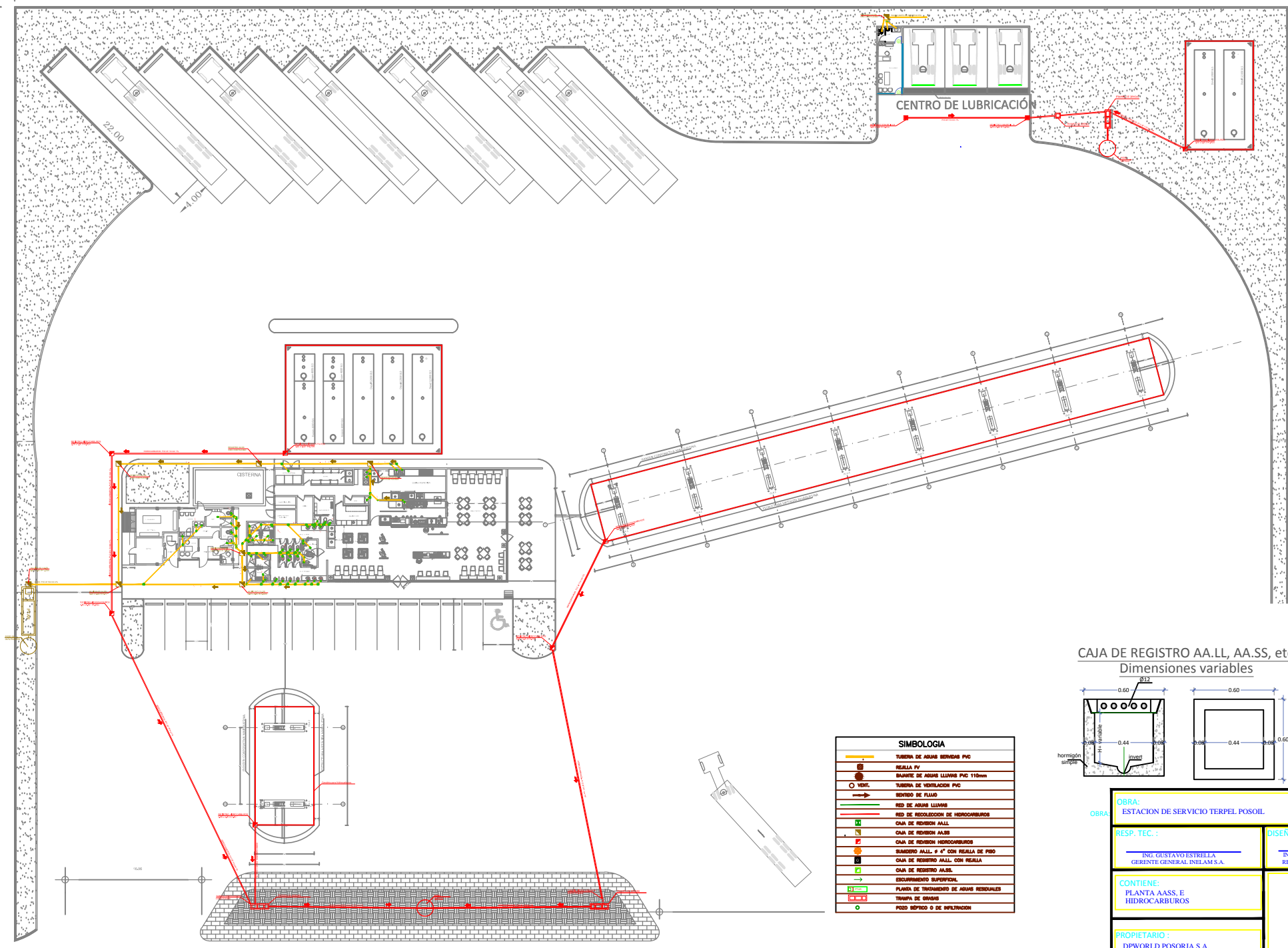


ESPECIFICACIONES	
SISTEMA DE BOMBEO AA.PP.	
POTENCIA DE LA BOMBA 2HP CAUDAL DE DISEÑO 31.60 GPM PRESION DE TRABAJO 46 PSI	
TIPO DE TUBERÍA DE AGUA FRIA	
TIPO PVC ROSCABLE PRESION DE TRABAJO ENTRE 200 Y 400 PSI	
TIPO DE TUBERÍA DE AGUA CALIENTE	
COBRE RIGIDA TIPO M PRESION DE TRABAJO ENTRE 500 Y 800 PSI	
TANQUES HIDRONEUMATICOS 2	
DE RENOVACION DE AIRE CON COMPRESOR AUTOMÁTICO CAPACIDAD 80GLS C/U	
VOL DE CONSUMO DIARIO DE AA.PP.	
CONSUMO DIARIO DE AA.PP= 20m3	
PRUEBAS DE INSTALACIONES	
PROCEDIMIENTO SEGUN NORMA AWWA C605 PRESION DE PRUEBA 1.25 VECES LA PRESION DE TRABAJO DURACION DE LA PRUEBA 2 HORAS	
REFERENCIAS:	
-NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCION, NEC11-CAP16 -AWWA C605	
CONSTRUCCION DE CANAL PERIMETRAL DE AGUAS HIDROCARBURADAS:	
CANAL DE HORMIGON ARMADO DE 8CM DE ANCHO Y PROFUNDIDAD VARIABLE SEGUN PENDIENTE.	
PROTECCION DE ARISTAS CON PERFIL DE 50x50x3mm EMPOTRADO CADA 50CM MEDIANTE VARILLA CORRUGADA DE 12mm. CON FLAJACIÓN TIPO PATA DE GALLO (Y) CON ALMA DE 10 cm. Y ALAS DE 5cm.	

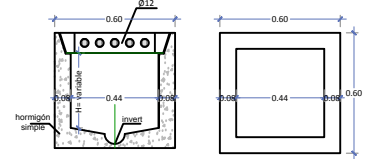
Tabla de símbolos - AA.PP.	
	Tubería de agua fría
	Tubería de agua caliente
Dc	Ducha
Sd	Inodoro con sistema
Sf	Inodoro con fluxómetro
Fr	Fregadero de Cocina
Uqg	Urinario con grifo temporizado
	Consumos
	Tanque Hidroneumático
	Termoacumulador eléctrico
	Llave de paso
	Hayas generales
	Bombas
	Depósito

OBRA: ESTACION DE SERVICIO TERPEL POSOIL	
RESP. TEC.: ING. GUSTAVO ESTRELLA GERENTE GENERAL INELAM S.A.	DISEÑO SANITARIO: ING. HISSON BACAZO REGISTRO PROFESIONAL: 1001-2018-1930515
CONTIENE: PLANTA AAPP	
PROPIETARIO: DPWORLD POSORJA S.A.	
FECHA: OCTUBRE 2019	LÁMINA: S-01

100% AREA DEL TERRENO 15.300 m²



CAJA DE REGISTRO AA.LL, AA.SS, etc.
Dimensiones variables



SIMBOLOGIA	
	TUBERIA DE AGUAS SERVIDAS PVC
	REJILLA FV
	BAHANTE DE AGUAS LUVIANS PVC 110mm
	TUBERIA DE VENTILACION PVC
	SERVICIO DE FLUIDO
	RED DE AGUAS LUVIANS
	RED DE RECOLECCION DE HIDROCARBUROS
	CAJA DE REVISION AALL
	CAJA DE REVISION AASS
	CAJA DE REVISION HIDROCARBUROS
	SEÑALIZO AALL 2 4" CON REJILLA DE PIED
	CAJA DE REGISTRO AALL CON REJILLA
	CAJA DE REGISTRO AASS
	ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL
	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
	TRAMPA DE GRASAS
	POZO SEPICO O DE INFILTRACION

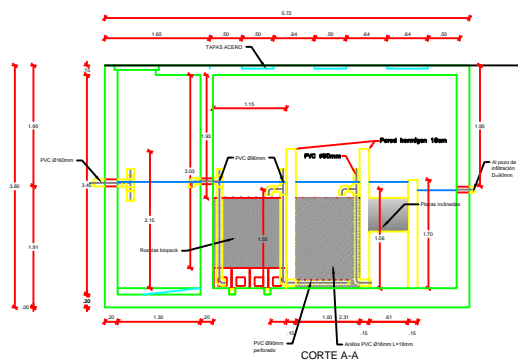
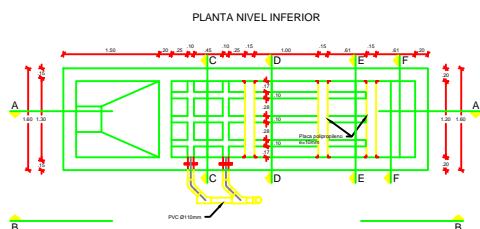
OBRA: ESTACION DE SERVICIO TERPEL POSOIL	
RESP. TEC. : ING. GUSTAVO ESTRELLA GERENTE GENERAL INELAM S.A.	DISEÑO SANITARIO: ING. EDISON BRAZO REGISTRO PROFESIONAL: 1001-2018-1930515
CONTIENE: PLANTA AASS, E HIDROCARBUROS	
PROPIETARIO : DPWORLD POSORIA S.A.	
FECHA: OCTUBRE 2019	LAMINA: S-03



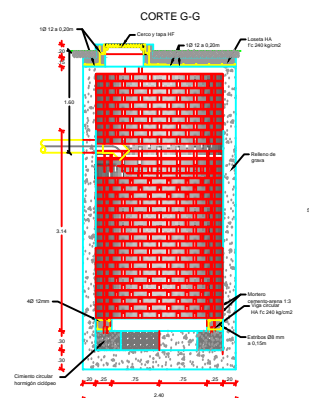
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

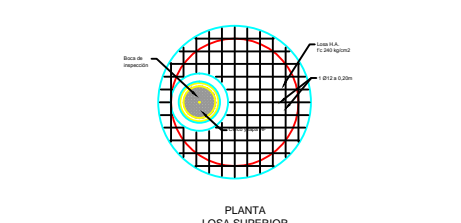
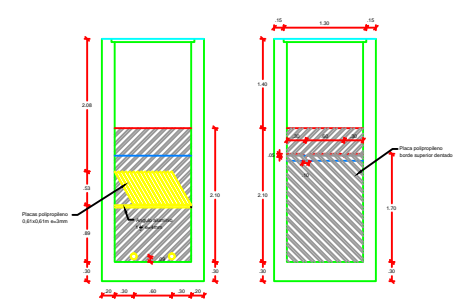
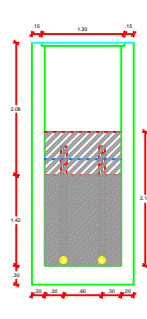
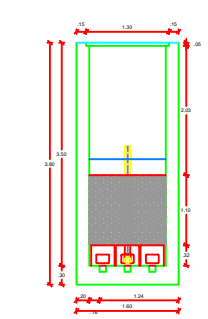
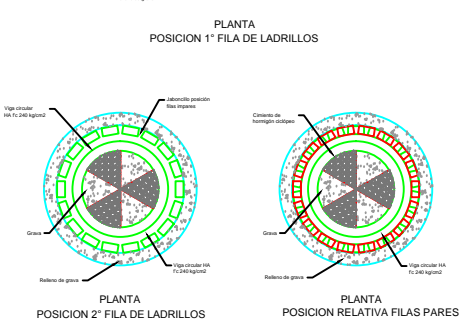
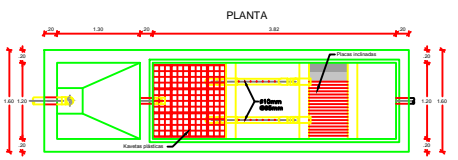
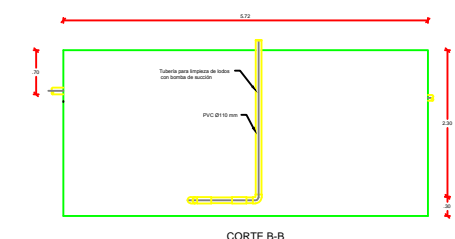
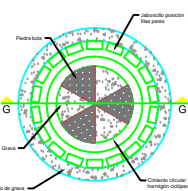
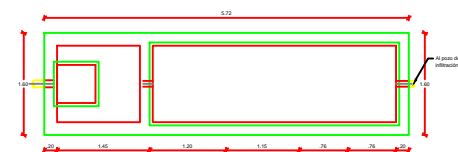
PLANTA DE TRATAMIENTO



POZO DE INFILTRACION



PLANTA NIVEL SUPERIOR



OBRA: ESTACION DE SERVICIO TERPEL POSOIL	
RESP. TEC.: ING. GUSTAVO ESTRELLA GERENTE GENERAL INELAM S.A.	DISEÑO: ARO MARIA JOSE PEÑAHERRERA REGISTRO PROFESIONAL: 1026.11-1081121
CONTIENE: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y POZO DE FILTRACION	
PROPIETARIO: DPWORLD POSORJA S.A.	
FECHA: OCTUBRE 2019	LÁMINA: PTAR.01



15.10. Anexo 10. Encuestas sociales

2 personas

I. DATOS GENERALES:

1. Género:
a. Masculino b. Femenino
2. ¿Qué edades tienen?
a. De 0 a 15 años b. De 16 a 29 años
c. De 30 a 64 años d. De 65 años en adelante
3. Educación en curso:
a. Inicial (Preescolar) b. Básica (Elemental y Media)
c. Básica Superior (Bachillerato) d. Superior
4. Educación terminada:
a. Básico incompleto b. Básico completo
c. Bachillerato incompleto d. Bachillerato completo
e. Superior incompleto f. Superior completo

II. SALUD FAMILIAR

1. ¿Se han enfermado algún miembro en los últimos 3 meses?
a. Sí b. No
- 1.1. Síntomas
-

2. ¿Dónde se atendieron?

- a. Centro de Salud b. Atención Privada
c. Farmacia d. Automedicación
e. Natural f. No se atendió

III. ACCESO A SERVICIOS

1. Disponibilidad de servicios en hogar
a. Energía eléctrica (con medidor) b. Energía eléctrica (sin medidor)
c. Agua potable (con medidor) d. Agua potable (sin medidor)
e. Agua entubada f. Teléfono fijo
g. Canal de Aguas Lluvias h. Recolección de basura (recolector)

2. Acceso a otros servicios sociales

- a. UPC (Policía) f. Guardería
b. Hospital g. Parque, sendero, etc.
c. Dispensario médico h. Transporte público
d. Seguro social i. Otros (indique):
e. Bomberos

IV. CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA DEL GRUPO FAMILIAR

1. Estructura

- a. Hormigón b. Caña
c. Madera d. Mixta (hormigón/madera o caña)
e. Otros (indique):

2. Paredes

- a. Cemento b. Caña
c. Madera d. Mixta (hormigón/madera o caña)
e. Otros (indique):

3. Cubiertas

- a. Zinc b. Teja
c. Planchas de asbesto (eternit) d. Loza
e. Otros (indique):

4. Ambientes (poner en números)
a. Sala b. Cocina
c. Comedor d. Baño interno
e. Dormitorio f. Baño externo (letrina)

V. ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. Tipos de actividad participativa que tienen 1 o más miembros de la familia (Nombre)
a. Organizaciones políticas b. Organizaciones productivas
c. Mejoras barriales d. Deportivas
e. Escolares f. Religiosas
g. Fundaciones ONGs (indique) h. Grupos de ayuda (autoayuda)
2. ¿Existe inseguridad en el sector?
a. Sí b. No

3. ¿A su criterio, hay contaminación en el sector?

- a. Sí b. No

3.1. ¿Qué factor está contaminado?

- a. Aire b. Suelo c. Agua

3.2. ¿Cuáles pueden ser las causas de la contaminación?

- a. Basura doméstica d. Agua servidas
b. Operaciones industriales e. Transporte
c. Actividades agropecuarias f. Otro ¿Cuál?

4. ¿Ha escuchado del proyecto Estación de Servicio POSOIL S.A.?

- A. Sí B. No

¿Cómo se enteró?

VI. ASPECTO SOCIOECONÓMICO

5. Las personas que laboran en su hogar se encuentran empleadas en empresas:
5.1. Privada 5.2. Independiente
5.3. Pública
6. ¿Qué actividades realizan?
-

OBSERVACIONES:

Ubicación:	
Fecha:	
Coordenadas:	583021 / 9699944
Datos del encuestado:	Rosa María Cel: 0980073273

4 personas

I. DATOS GENERALES:

1. Género:

- a. Masculino b. Femenino

2. ¿Qué edades tienen?

- a. De 0 a 15 años b. De 16 a 29 años
c. De 30 a 64 años d. De 65 años en adelante

3. Educación en curso:

- a. Inicial (Preescolar) b. Básica (Elemental y Media)
c. Básica Superior (Bachillerato) d. Superior

4. Educación terminada:

- a. Básico incompleto b. Básico completo
c. Bachillerato incompleto d. Bachillerato completo
e. Superior incompleto f. Superior completo

II. SALUD FAMILIAR

1. ¿Se han enfermado algún miembro en los últimos 3 meses?

- a. Sí b. No

1.1. Síntomas

2. ¿Dónde se atendieron?

- a. Centro de Salud b. Atención Privada
c. Farmacia d. Automedicación
e. Natural f. No se atendió

III. ACCESO A SERVICIOS

1. Disponibilidad de servicios en hogar

- a. Energía eléctrica (con medidor) b. Energía eléctrica (sin medidor)
c. Agua potable (con medidor) d. Agua potable (sin medidor)
e. Agua entubada f. Teléfono fijo
g. Canal de Aguas Lluvias h. Recolección de basura (recolector)

2. Acceso a otros servicios sociales

- a. UPC (Policía) f. Guardería
b. Hospital g. Parque, sendero, etc.
c. Dispensario médico h. Transporte público
d. Seguro social i. Otros (indique):
e. Bomberos

IV. CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA DEL GRUPO FAMILIAR

1. Estructura

- a. Hormigón b. Caña
c. Madera d. Mixta (hormigón/madera o caña)
e. Otros (indique):

2. Paredes

- a. Cemento b. Caña
c. Madera d. Mixta (hormigón/madera o caña)
e. Otros (indique):

3. Cubiertas

- a. Zinc b. Teja
c. Planchas de asbesto (eternit) d. Loza
e. Otros (indique):

4. Ambientes (poner en números)

- a. Sala 1 b. Cocina 1
c. Comedor 1 d. Baño interno 1
e. Dormitorio 2 f. Baño externo (letrina)

V. ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. Tipos de actividad participativa que tienen 1 o más miembros de la familia (Nombre)

- a. Organizaciones políticas b. Organizaciones productivas
c. Mejoras barriales d. Deportivas
e. Escolares 2 f. Religiosas 2
g. Fundaciones ONGs (indique) h. Grupos de ayuda (autoayuda)

2. ¿Existe inseguridad en el sector?

- a. Sí b. No

3. ¿A su criterio, hay contaminación en el sector?

- a. Sí b. No

3.1. ¿Qué factor está contaminado?

- a. Aire b. Suelo c. Agua

3.2. ¿Cuáles pueden ser las causas de la contaminación?

- a. Basura doméstica d. Agua servidas
b. Operaciones industriales e. Transporte
c. Actividades agropecuarias f. Otro ¿Cuál?

4. ¿Ha escuchado del proyecto Estación de Servicio POSOIL S.A.?

- A. Sí B. No

¿Cómo se enteró?

VI. ASPECTO SOCIOECONÓMICO

5. Las personas que laboran en su hogar se encuentran empleadas en empresas:

- 5.1. Privada 5.2. Independiente
5.3. Pública

6. ¿Qué actividades realizan?

Trabajan en bares, Tránsito

OBSERVACIONES:

Ubicación:	frente al gimnasio
Fecha:	30/08/2019
Coordenadas:	582882 / 9899939
Datos del encuestado:	Chamery Chequito Cel: 0969597439

002

9 personas

I. DATOS GENERALES:

1. Género:
a. Masculino b. Femenino
2. ¿Qué edades tienen?
a. De 0 a 15 años b. De 16 a 29 años
c. De 30 a 64 años d. De 65 años en adelante
3. Educación en curso:
a. Inicial (Preescolar) b. Básica (Elemental y Media)
c. Básica Superior (Bachillerato) d. Superior
4. Educación terminada:
a. Básico incompleto b. Básico completo
c. Bachillerato incompleto d. Bachillerato completo
e. Superior incompleto f. Superior completo

II. SALUD FAMILIAR

1. ¿Se han enfermado algún miembro en los últimos 3 meses?
a. Sí b. No
- 1.1. Síntomas
-

2. ¿Dónde se atendieron?

- a. Centro de Salud b. Atención Privada
c. Farmacia d. Automedicación
e. Natural f. No se atendió

III. ACCESO A SERVICIOS

1. Disponibilidad de servicios en hogar
a. Energía eléctrica (con medidor) b. Energía eléctrica (sin medidor)
c. Agua potable (con medidor) d. Agua potable (sin medidor)
e. Agua entubada f. Teléfono fijo
g. Canal de Aguas Lluvias h. Recolección de basura (recolector)
2. Acceso a otros servicios sociales
a. UPC (Policía) f. Guardería
b. Hospital g. Parque, sendero, etc.
c. Dispensario médico h. Transporte público
d. Seguro social i. Otros (indique):
e. Bomberos

IV. CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA DEL GRUPO FAMILIAR

1. Estructura
a. Hormigón b. Caña
c. Madera d. Mixta (hormigón/madera o caña)
e. Otros (indique):
2. Paredes
a. Cemento b. Caña
c. Madera d. Mixta (hormigón/madera o caña)
e. Otros (indique):
3. Cubiertas
a. Zinc b. Teja
c. Planchas de asbesto (eternit) d. Loza
e. Otros (indique):

4. Ambientes (poner en números)

- a. Sala 1 b. Cocina 1
c. Comedor 1 d. Baño interno 1
e. Dormitorio 2 f. Baño externo (letrina)

V. ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. Tipos de actividad participativa que tienen 1 o más miembros de la familia (Nombre)
a. Organizaciones políticas b. Organizaciones productivas
c. Mejoras barriales d. Deportivas 2
e. Escolares 1 f. Religiosas 1
g. Fundaciones ONGs (indique) h. Grupos de ayuda (autoayuda)
2. ¿Existe inseguridad en el sector?
a. Sí b. No

3. ¿A su criterio, hay contaminación en el sector?

- a. Sí b. No

3.1. ¿Qué factor está contaminado?

- a. Aire b. Suelo c. Agua

3.2. ¿Cuáles pueden ser las causas de la contaminación?

- a. Basura doméstica d. Agua servidas
b. Operaciones industriales e. Transporte
c. Actividades agropecuarias f. Otro ¿Cuál?

4. ¿Ha escuchado del proyecto Estación de Servicio POSOIL S.A.?

- A. Sí B. No

¿Cómo se enteró?

VI. ASPECTO SOCIOECONÓMICO

5. Las personas que laboran en su hogar se encuentran empleadas en empresas:
5.1. Privada 5.2. Independiente
5.3. Pública

6. ¿Qué actividades realizan?

AIRSA, Maiboya Comedor.

OBSERVACIONES:

Ubicación:	
Fecha:	
Coordenadas:	58 2869 / 4699 958
Datos del encuestado:	Fátima Santos Cel: 0969 443190

003

4 personas

I. DATOS GENERALES:

1. Género:

- a. Masculino b. Femenino

2. ¿Qué edades tienen?

- a. De 0 a 15 años b. De 16 a 29 años
c. De 30 a 64 años d. De 65 años en adelante

3. Educación en curso:

- a. Inicial (Preescolar) b. Básica (Elemental y Media)
c. Básica Superior (Bachillerato) d. Superior

4. Educación terminada:

- a. Básico incompleto b. Básico completo
c. Bachillerato incompleto d. Bachillerato completo
e. Superior incompleto f. Superior completo

II. SALUD FAMILIAR

1. ¿Se han enfermado algún miembro en los últimos 3 meses?

- a. Sí b. No

1.1. Síntomas

2. ¿Dónde se atendieron?

- a. Centro de Salud b. Atención Privada
c. Farmacia d. Automedicación
e. Natural f. No se atendió

III. ACCESO A SERVICIOS

1. Disponibilidad de servicios en hogar

- a. Energía eléctrica (con medidor) b. Energía eléctrica (sin medidor)
c. Agua potable (con medidor) d. Agua potable (sin medidor)
e. Agua entubada f. Teléfono fijo
g. Canal de Aguas Lluvias h. Recolección de basura (recolector)

2. Acceso a otros servicios sociales

- a. UPC (Policía) f. Guardería
b. Hospital g. Parque, sendero, etc.
c. Dispensario médico h. Transporte público
d. Seguro social i. Otros (indique):
e. Bomberos

IV. CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA DEL GRUPO FAMILIAR

1. Estructura

- a. Hormigón b. Caña
c. Madera d. Mixta (hormigón/madera o caña)
e. Otros (indique):

2. Paredes

- a. Cemento b. Caña
c. Madera d. Mixta (hormigón/madera o caña)
e. Otros (indique):

3. Cubiertas

- a. Zinc b. Teja
c. Planchas de asbesto (eternit) d. Loza
e. Otros (indique):

4. Ambientes (poner en números)

- a. Sala 1 b. Cocina 1
c. Comedor 1 d. Baño interno 1
e. Dormitorio 1 f. Baño externo (letrina)

V. ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. Tipos de actividad participativa que tienen 1 o más miembros de la familia (Nombre)

- a. Organizaciones políticas b. Organizaciones productivas
c. Mejoras barriales d. Deportivas
e. Escolares 2 f. Religiosas
g. Fundaciones ONGs (indique) h. Grupos de ayuda (autoayuda)

2. ¿Existe inseguridad en el sector?

- a. Sí b. No

3. ¿A su criterio, hay contaminación en el sector?

- a. Sí b. No

3.1. ¿Qué factor está contaminado?

- a. Aire b. Suelo c. Agua

3.2. ¿Cuáles pueden ser las causas de la contaminación?

- a. Basura doméstica d. Agua servidas
b. Operaciones industriales e. Transporte
c. Actividades agropecuarias f. Otro ¿Cuál?

4. ¿Ha escuchado del proyecto Estación de Servicio POSOIL S.A.?

- A. Sí B. No

¿Cómo se enteró?

VI. ASPECTO SOCIOECONÓMICO

5. Las personas que laboran en su hogar se encuentran empleadas en empresas:

- 5.1. Privada 5.2. Independiente
5.3. Pública

6. ¿Qué actividades realizan?

Salida, Hacer obra

OBSERVACIONES:

Ubicación:	
Fecha:	
Coordenadas:	582863 / 9699979
Datos del encuestado:	Katherine Palma Cel: 0988245222

001

9 personas

I. DATOS GENERALES:

- Género:
 - Masculino
 - Femenino
- ¿Qué edades tienen?
 - De 0 a 15 años
 - De 16 a 29 años
 - De 30 a 64 años
 - De 65 años en adelante
- Educación en curso:
 - Inicial (Preescolar)
 - Básica (Elemental y Media)
 - Básica Superior (Bachillerato)
 - Superior
- Educación terminada:
 - Básico incompleto
 - Básico completo
 - Bachillerato incompleto
 - Bachillerato completo
 - Superior incompleto
 - Superior completo

II. SALUD FAMILIAR

- ¿Se han enfermado algún miembro en los últimos 3 meses?
 - Si
 - No

1.1. Síntomas

2. ¿Dónde se atendieron?

- Centro de Salud
- Atención Privada
- Farmacia
- Automedicación
- Natural
- No se atendió

III. ACCESO A SERVICIOS

- Disponibilidad de servicios en hogar
 - Energía eléctrica (con medidor)
 - Energía eléctrica (sin medidor)
 - Agua potable (con medidor)
 - Agua potable (sin medidor)
 - Agua entubada
 - Teléfono fijo
 - Canal de Aguas Lluvias
 - Recolección de basura (recolector)
- Acceso a otros servicios sociales
 - UPC (Policía)
 - Guardería
 - Hospital
 - Parque, sendero, etc.
 - Dispensario médico
 - Transporte público
 - Seguro social
 - Otros (indique):
 - Bomberos

IV. CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA DEL GRUPO FAMILIAR

- Estructura
 - Hormigón
 - Caña
 - Madera
 - Mixta (hormigón/madera o caña)
 - Otros (indique):
- Paredes
 - Cemento
 - Caña
 - Madera
 - Mixta (hormigón/madera o caña)
 - Otros (indique):
- Cubiertas
 - Zinc
 - Teja
 - Planchas de asbesto (eternit)
 - Loza
 - Otros (indique):

4. Ambientes (poner en números)

- Sala 1
- Cocina 1
- Comedor 1
- Baño interno 2
- Dormitorio 4
- Baño externo (letrina)

V. ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- Tipos de actividad participativa que tienen 1 o más miembros de la familia (Nombre)
 - Organizaciones políticas
 - Organizaciones productivas
 - Mejoras barriales
 - Deportivas
 - Escolares 2
 - Religiosas
 - Fundaciones ONGs (indique)
 - Grupos de ayuda (autoayuda)
- ¿Existe inseguridad en el sector?
 - Si
 - No

3. ¿A su criterio, hay contaminación en el sector?

- Si
- No

3.1. ¿Qué factor está contaminado?

- Aire
- Suelo
- Agua

3.2. ¿Cuáles pueden ser las causas de la contaminación?

- Basura doméstica
- Operaciones industriales
- Actividades agropecuarias
- Agua servidas
- Transporte
- Otro ¿Cuál?

4. ¿Ha escuchado del proyecto Estación de Servicio POSOIL S.A.?

- Si
- No

¿Cómo se enteró?

VI. ASPECTO SOCIOECONÓMICO

- Las personas que laboran en su hogar se encuentran empleadas en empresas:
 - Privada
 - Independiente
 - Pública
- ¿Qué actividades realizan?

Comercio

OBSERVACIONES:

Ubicación:	
Fecha:	
Coordenadas:	582860 / 9699991
Datos del encuestado:	Hilario Buce Cel: 2067301

005

5 personas

I. DATOS GENERALES:

- 1. Género:
 - a. Masculino
 - b. Femenino
- 2. ¿Qué edades tienen?
 - a. De 0 a 15 años
 - b. De 16 a 29 años
 - c. De 30 a 64 años
 - d. De 65 años en adelante
- 3. Educación en curso:
 - a. Inicial (Preescolar)
 - b. Básica (Elemental y Media)
 - c. Básica Superior (Bachillerato)
 - d. Superior
- 4. Educación terminada:
 - a. Básico incompleto
 - b. Básico completo
 - c. Bachillerato incompleto
 - d. Bachillerato completo
 - e. Superior incompleto
 - f. Superior completo

II. SALUD FAMILIAR

- 1. ¿Se han enfermado algún miembro en los últimos 3 meses?
 - a. Si
 - b. No
- 1.1. Síntomas

Insuficiencia, Presión alta, Hinchazón, dolor de cabeza
- 2. ¿Dónde se atendieron?
 - a. Centro de Salud
 - b. Atención Privada
 - c. Farmacia
 - d. Automedicación
 - e. Natural
 - f. No se atendió

III. ACCESO A SERVICIOS

- 1. Disponibilidad de servicios en hogar
 - a. Energía eléctrica (con medidor)
 - b. Energía eléctrica (sin medidor)
 - c. Agua potable (con medidor)
 - d. Agua potable (sin medidor)
 - e. Agua entubada
 - f. Teléfono fijo
 - g. Canal de Aguas Lluvias
 - h. Recolección de basura (recolector)
- 2. Acceso a otros servicios sociales
 - a. UPC (Policía)
 - f. Guardería
 - b. Hospital
 - g. Parque, sendero, etc.
 - c. Dispensario médico
 - h. Transporte público
 - d. Seguro social
 - i. Otros (indique):
 - e. Bomberos

IV. CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA DEL GRUPO FAMILIAR

- 1. Estructura
 - a. Hormigón
 - b. Caña
 - c. Madera
 - d. Mixta (hormigón/madera o caña)
 - e. Otros (indique):
- 2. Paredes
 - a. Cemento
 - b. Caña
 - c. Madera
 - d. Mixta (hormigón/madera o caña)
 - e. Otros (indique):
- 3. Cubiertas
 - a. Zinc
 - b. Teja
 - c. Planchas de asbesto (eternit)
 - d. Loza
 - e. Otros (indique):

4. Ambientes (poner en números)

- a. Sala 1
- b. Cocina 1
- c. Comedor 1
- d. Baño interno 2
- e. Dormitorio 4
- f. Baño externo (letrina)

V. ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- 1. Tipos de actividad participativa que tienen 1 o más miembros de la familia (Nombre)
 - a. Organizaciones políticas
 - b. Organizaciones productivas
 - c. Mejoras barriales
 - d. Deportivas 1
 - e. Escolares 1
 - f. Religiosas 3
 - g. Fundaciones ONGs (indique)
 - h. Grupos de ayuda (autoayuda)
- 2. ¿Existe inseguridad en el sector?
 - a. Si
 - b. No
- 3. ¿A su criterio, hay contaminación en el sector?
 - a. Si
 - b. No
- 3.1. ¿Qué factor está contaminado?
 - a. Aire
 - b. Suelo
 - c. Agua
- 3.2. ¿Cuáles pueden ser las causas de la contaminación?
 - a. Basura doméstica
 - d. Agua servidas
 - b. Operaciones industriales
 - e. Transporte
 - c. Actividades agropecuarias
 - f. Otro ¿Cuál?
- 4. ¿Ha escuchado del proyecto Estación de Servicio POSOIL S.A.?
 - A. Si
 - B. No

¿Cómo se enteró?

VI. ASPECTO SOCIOECONÓMICO

- 5. Las personas que laboran en su hogar se encuentran empleadas en empresas:
 - 5.1. Privada
 - 5.2. Independiente
 - 5.3. Pública
- 6. ¿Qué actividades realizan?

Comercio

OBSERVACIONES:

Ubicación:	
Fecha:	
Coordenadas:	582766 / 4700247
Datos del encuestado:	Mano Alberto Cel: 0980045684

038

3 personas

I. DATOS GENERALES:

- 1. Género:
 - a. Masculino
 - b. Femenino
- 2. ¿Qué edades tienen?
 - a. De 0 a 15 años
 - b. De 16 a 29 años
 - c. De 30 a 64 años
 - d. De 65 años en adelante
- 3. Educación en curso:
 - a. Inicial (Preescolar)
 - b. Básica (Elemental y Media)
 - c. Básica Superior (Bachillerato)
 - d. Superior
- 4. Educación terminada:
 - a. Básico incompleto
 - b. Básico completo
 - c. Bachillerato incompleto
 - d. Bachillerato completo
 - e. Superior incompleto
 - f. Superior completo

II. SALUD FAMILIAR

- 1. ¿Se han enfermado algún miembro en los últimos 3 meses?
 - a. Si
 - b. No

1.1. Síntomas

- 2. ¿Dónde se atendieron?
 - a. Centro de Salud
 - b. Atención Privada
 - c. Farmacia
 - d. Automedicación
 - e. Natural
 - f. No se atendió

III. ACCESO A SERVICIOS

- 1. Disponibilidad de servicios en hogar
 - a. Energía eléctrica (con medidor)
 - b. Energía eléctrica (sin medidor)
 - c. Agua potable (con medidor)
 - d. Agua potable (sin medidor)
 - e. Agua entubada
 - f. Teléfono fijo
 - g. Canal de Aguas Lluvias
 - h. Recolección de basura (recolector)
- 2. Acceso a otros servicios sociales
 - a. UPC (Policía)
 - b. Guardería
 - c. Hospital
 - d. Parque, sendero, etc.
 - e. Dispensario médico
 - f. Transporte público
 - g. Seguro social
 - h. Otros (indique):
 - e. Bomberos

IV. CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA DEL GRUPO FAMILIAR

- 1. Estructura
 - a. Hormigón
 - b. Caña
 - c. Madera
 - d. Mixta (hormigón/madera o caña)
 - e. Otros (indique):
- 2. Paredes
 - a. Cemento
 - b. Caña
 - c. Madera
 - d. Mixta (hormigón/madera o caña)
 - e. Otros (indique):
- 3. Cubiertas
 - a. Zinc
 - b. Teja
 - c. Planchas de asbesto (eternit)
 - d. Loza
 - e. Otros (indique):

- 4. Ambientes (poner en números)
 - a. Sala
 - b. Cocina
 - c. Comedor
 - d. Baño interno
 - e. Dormitorio
 - f. Baño externo (letrina)

V. ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- 1. Tipos de actividad participativa que tienen 1 o más miembros de la familia (Nombre)
 - a. Organizaciones políticas
 - b. Organizaciones productivas
 - c. Mejoras barriales
 - d. Deportivas
 - e. Escolares
 - f. Religiosas
 - g. Fundaciones ONGs (indique)
 - h. Grupos de ayuda (autoayuda)

- 2. ¿Existe inseguridad en el sector?
 - a. Si
 - b. No

- 3. ¿A su criterio, hay contaminación en el sector?
 - a. Si
 - b. No

- 3.1. ¿Qué factor está contaminado?
 - a. Aire
 - b. Suelo
 - c. Agua

- 3.2. ¿Cuáles pueden ser las causas de la contaminación?
 - a. Basura doméstica
 - b. Operaciones industriales
 - c. Actividades agropecuarias
 - d. Agua servidas
 - e. Transporte
 - f. Otro ¿Cuál?

- 4. ¿Ha escuchado del proyecto Estación de Servicio POSOIL S.A.?
 - A. Si
 - B. No

¿Cómo se enteró?

VI. ASPECTO SOCIOECONÓMICO

- 5. Las personas que laboran en su hogar se encuentran empleadas en empresas:
 - 5.1. Privada
 - 5.2. Independiente
 - 5.3. Pública
- 6. ¿Qué actividades realizan?

Correrías (financiera)

OBSERVACIONES:

Ubicación:	
Fecha:	
Coordenadas:	58 2777 9700211
Datos del encuestado:	Olga Lidero Cel: 099334688

007

5 personas

I. DATOS GENERALES:

- 1. Género:
 - a. Masculino
 - b. Femenino
- 2. ¿Qué edades tienen?
 - a. De 0 a 15 años
 - b. De 16 a 29 años
 - c. De 30 a 64 años
 - d. De 65 años en adelante
- 3. Educación en curso:
 - a. Inicial (Preescolar)
 - b. Básica (Elemental y Media)
 - c. Básica Superior (Bachillerato)
 - d. Superior
- 4. Educación terminada:
 - a. Básico Incompleto
 - b. Básico completo
 - c. Bachillerato incompleto
 - d. Bachillerato completo
 - e. Superior Incompleto
 - f. Superior completo

II. SALUD FAMILIAR

- 1. ¿Se han enfermado algún miembro en los últimos 3 meses?
 - a. Si
 - b. No
- 1.1. Síntomas

- 2. ¿Dónde se atendieron?
 - a. Centro de Salud
 - b. Atención Privada
 - c. Farmacia
 - d. Automedicación
 - e. Natural
 - f. No se atendió

III. ACCESO A SERVICIOS

- 1. Disponibilidad de servicios en hogar
 - a. Energía eléctrica (con medidor)
 - b. Energía eléctrica (sin medidor)
 - c. Agua potable (con medidor)
 - d. Agua potable (sin medidor)
 - e. Agua entubada
 - f. Teléfono fijo
 - g. Canal de Aguas Lluvias
 - h. Recolección de basura (recolector)
- 2. Acceso a otros servicios sociales
 - a. UPC (Policía)
 - b. Guardería
 - c. Hospital
 - d. Parque, sendero, etc.
 - e. Dispensario médico
 - f. Transporte público
 - g. Seguro social
 - h. Otros (indique):
 - e. Bomberos

IV. CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA DEL GRUPO FAMILIAR

- 1. Estructura
 - a. Hormigón
 - b. Caña
 - c. Madera
 - d. Mixta (hormigón/madera o caña)
 - e. Otros (indique):
- 2. Paredes
 - a. Cemento
 - b. Caña
 - c. Madera
 - d. Mixta (hormigón/madera o caña)
 - e. Otros (indique):
- 3. Cubiertas
 - a. Zinc
 - b. Teja
 - c. Planchas de asbesto (eternit)
 - d. Loza
 - e. Otros (indique):

4. Ambientes (poner en números)

- a. Sala 1
- b. Cocina 1
- c. Comedor 1
- d. Baño interno 1
- e. Dormitorio 2
- f. Baño externo (letrina)

V. ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- 1. Tipos de actividad participativa que tienen 1 o más miembros de la familia (Nombre)
 - a. Organizaciones políticas
 - b. Organizaciones productivas
 - c. Mejoras barriales
 - d. Deportivas 2
 - e. Escolares 3
 - f. Religiosas
 - g. Fundaciones ONGs (indique)
 - h. Grupos de ayuda (autoayuda)
- 2. ¿Existe inseguridad en el sector?
 - a. Si
 - b. No

- 3. ¿A su criterio, hay contaminación en el sector?
 - a. Si
 - b. No
- 3.1. ¿Qué factor está contaminado?
 - a. Aire
 - b. Suelo
 - c. Agua
- 3.2. ¿Cuáles pueden ser las causas de la contaminación?
 - a. Basura doméstica
 - b. Operaciones industriales
 - c. Actividades agropecuarias
 - d. Agua servidas
 - e. Transporte
 - f. Otro ¿Cuál?
- 4. ¿Ha escuchado del proyecto Estación de Servicio POSOIL S.A.?
 - A. Si
 - B. No

¿Cómo se enteró?

VI. ASPECTO SOCIOECONÓMICO

- 5. Las personas que laboran en su hogar se encuentran empleadas en empresas:
 - 5.1. Privada
 - 5.2. Independiente
 - 5.3. Pública
- 6. ¿Qué actividades realizan?

Trabajar en Bancos

OBSERVACIONES:

Ubicación:	
Fecha:	
Coordenadas:	582746 9700185
Datos del encuestado:	Jose Senior Cel: 0939656517

008

4 personas

I. DATOS GENERALES:

- Género:
 - Masculino
 - Femenino
- ¿Qué edades tienen?
 - De 0 a 15 años
 - De 16 a 29 años
 - De 30 a 64 años
 - De 65 años en adelante
- Educación en curso:
 - Inicial (Preescolar)
 - Básica (Elemental y Media)
 - Básica Superior (Bachillerato)
 - Superior
- Educación terminada:
 - Básico incompleto
 - Básico completo
 - Bachillerato incompleto
 - Bachillerato completo
 - Superior incompleto
 - Superior completo

II. SALUD FAMILIAR

- ¿Se han enfermado algún miembro en los últimos 3 meses?
 - Sí
 - No
 - Síntomas

gripe
- ¿Dónde se atendieron?
 - Centro de Salud
 - Atención Privada
 - Farmacia
 - Automedicación
 - Natural
 - No se atendió

III. ACCESO A SERVICIOS

- Disponibilidad de servicios en hogar
 - Energía eléctrica (con medidor)
 - Energía eléctrica (sin medidor)
 - Agua potable (con medidor)
 - Agua potable (sin medidor)
 - Agua entubada
 - Teléfono fijo
 - Canal de Aguas Lluvias
 - Recolección de basura (recolector)
- Acceso a otros servicios sociales
 - UPC (Policía)
 - Guardería
 - Hospital
 - Parque, sendero, etc.
 - Dispensario médico
 - Transporte público
 - Seguro social
 - Otros (indique):
 - Bomberos

IV. CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA DEL GRUPO FAMILIAR

- Estructura
 - Hormigón
 - Caña
 - Madera
 - Mixta (hormigón/madera o caña)
 - Otros (indique):
- Paredes
 - Cemento
 - Caña
 - Madera
 - Mixta (hormigón/madera o caña)
 - Otros (indique):
- Cubiertas
 - Zinc
 - Teja
 - Planchas de asbesto (eternit)
 - Loza
 - Otros (indique):

- Ambientes (poner en números)
 - Sala
 - Cocina
 - Comedor
 - Baño interno
 - Dormitorio
 - Baño externo (letrina)

V. ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- Tipos de actividad participativa que tienen 1 o más miembros de la familia (Nombre)
 - Organizaciones políticas
 - Organizaciones productivas
 - Mejoras barriales
 - Deportivas
 - Escolares
 - Religiosas
 - Fundaciones ONGs (indique)
 - Grupos de ayuda (autoayuda)
- ¿Existe inseguridad en el sector?
 - Sí
 - No

3. ¿A su criterio, hay contaminación en el sector?

- Sí
- No

3.1. ¿Qué factor está contaminado?

- Aire
- Suelo
- Agua

3.2. ¿Cuáles pueden ser las causas de la contaminación?

- Basura doméstica
- Operaciones industriales
- Actividades agropecuarias
- Agua servidas
- Transporte
- Otro ¿Cuál?

4. ¿Ha escuchado del proyecto Estación de Servicio POSOIL S.A.?

- Sí
- No

¿Cómo se enteró?

VI. ASPECTO SOCIOECONÓMICO

5. Las personas que laboran en su hogar se encuentran empleadas en empresas:

- Privada
- Independiente
- Pública

6. ¿Qué actividades realizan?

Municipio - Auxiliar de limpieza

OBSERVACIONES:

Ubicación:	
Fecha:	
Coordenadas:	582571 / 9699892
Datos del encuestado:	Shirley Garcia Cel: 09197923369

000

4 personas

I. DATOS GENERALES:

- 1. Género:
 - a. Masculino
 - b. Femenino
- 2. ¿Qué edades tienen?
 - a. De 0 a 15 años
 - b. De 16 a 29 años
 - c. De 30 a 64 años
 - d. De 65 años en adelante
- 3. Educación en curso:
 - a. Inicial (Preescolar)
 - b. Básica (Elemental y Media)
 - c. Básica Superior (Bachillerato)
 - d. Superior
- 4. Educación terminada:
 - a. Básico incompleto
 - b. Básico completo
 - c. Bachillerato incompleto
 - d. Bachillerato completo
 - e. Superior incompleto
 - f. Superior completo

II. SALUD FAMILIAR

- 1. ¿Se han enfermado algún miembro en los últimos 3 meses?
 - a. Sí
 - b. No
- 1.1. Síntomas

Aborto
- 2. ¿Dónde se atendieron?
 - a. Centro de Salud
 - b. Atención Privada
 - c. Farmacia
 - d. Automedicación
 - e. Natural
 - f. No se atendió

III. ACCESO A SERVICIOS

- 1. Disponibilidad de servicios en hogar
 - a. Energía eléctrica (con medidor)
 - b. Energía eléctrica (sin medidor)
 - c. Agua potable (con medidor)
 - d. Agua potable (sin medidor)
 - e. Agua entubada
 - f. Teléfono fijo
 - g. Canal de Aguas Lluvias
 - h. Recolección de basura (recolector)
- 2. Acceso a otros servicios sociales
 - a. UPC (Policía)
 - b. Guardería
 - c. Hospital
 - g. Parque, sendero, etc.
 - d. Dispensario médico
 - h. Transporte público
 - e. Seguro social
 - i. Otros (indique):
 - e. Bomberos

IV. CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA DEL GRUPO FAMILIAR

- 1. Estructura
 - a. Hormigón
 - b. Caña
 - c. Madera
 - d. Mixta (hormigón/madera o caña)
 - e. Otros (indique):
- 2. Paredes
 - a. Cemento
 - b. Caña
 - c. Madera
 - d. Mixta (hormigón/madera o caña)
 - e. Otros (indique):
- 3. Cubiertas
 - a. Zinc
 - b. Teja
 - c. Planchas de asbesto (eternit)
 - d. Loza
 - e. Otros (indique):

- 4. Ambientes (poner en números)
 - a. Sala
 - b. Cocina
 - c. Comedor
 - d. Baño interno
 - e. Dormitorio
 - f. Baño externo (letrina)

V. ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- 1. Tipos de actividad participativa que tienen 1 o más miembros de la familia (Nombre)
 - a. Organizaciones políticas
 - b. Organizaciones productivas
 - c. Mejoras barriales
 - d. Deportivas
 - e. Escolares
 - f. Religiosas
 - g. Fundaciones ONGs (indique)
 - h. Grupos de ayuda (autoayuda)
 - 2. ¿Existe inseguridad en el sector?
 - a. Sí
 - b. No
 - 3. ¿A su criterio, hay contaminación en el sector?
 - a. Sí
 - b. No
 - 3.1. ¿Qué factor está contaminado?
 - a. Aire
 - b. Suelo
 - c. Agua
 - 3.2. ¿Cuáles pueden ser las causas de la contaminación?
 - a. Basura doméstica
 - b. Operaciones industriales
 - c. Actividades agropecuarias
 - d. Agua servidas
 - e. Transporte
 - f. Otro ¿Cuál?
 - 4. ¿Ha escuchado del proyecto Estación de Servicio POSOIL S.A.?
 - A. Sí
 - B. No
- ¿Cómo se enteró?

VI. ASPECTO SOCIOECONÓMICO

- 5. Las personas que laboran en su hogar se encuentran empleadas en empresas:
 - 5.1. Privada
 - 5.2. Independiente
 - 5.3. Pública
- 6. ¿Qué actividades realizan?

lavandería

OBSERVACIONES:

Ubicación:	
Fecha:	
Coordenadas:	582873/4699895
Datos del encuestado:	Angie Huillo Cel: 0983636515

4 personas

I. DATOS GENERALES:

1. Género:
 - a. Masculino
 - b. Femenino
2. ¿Qué edades tienen?
 - a. De 0 a 15 años
 - b. De 16 a 29 años
 - c. De 30 a 64 años
 - d. De 65 años en adelante
3. Educación en curso:
 - a. Inicial (Preescolar)
 - b. Básica (Elemental y Media)
 - c. Básica Superior (Bachillerato)
 - d. Superior
4. Educación terminada:
 - a. Básico incompleto
 - b. Básico completo
 - c. Bachillerato incompleto
 - d. Bachillerato completo
 - e. Superior incompleto
 - f. Superior completo

II. SALUD FAMILIAR

1. ¿Se han enfermado algún miembro en los últimos 3 meses?
 - a. Sí
 - b. No
 - 1.1. Síntomas: _____
2. ¿Dónde se atendieron?
 - a. Centro de Salud
 - b. Atención Privada
 - c. Farmacia
 - d. Automedicación
 - e. Natural
 - f. No se atendió

III. ACCESO A SERVICIOS

1. Disponibilidad de servicios en hogar
 - a. Energía eléctrica (con medidor)
 - b. Energía eléctrica (sin medidor)
 - c. Agua potable (con medidor)
 - d. Agua potable (sin medidor)
 - e. Agua entubada
 - f. Teléfono fijo
 - g. Canal de Aguas Lluvias
 - h. Recolección de basura (recolector)
2. Acceso a otros servicios sociales
 - a. UPC (Policía)
 - f. Guardería
 - b. Hospital
 - g. Parque, sendero, etc.
 - c. Dispensario médico
 - h. Transporte público
 - d. Seguro social
 - i. Otros (indique): _____
 - e. Bomberos

IV. CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA DEL GRUPO FAMILIAR

1. Estructura
 - a. Hormigón
 - b. Caña
 - c. Madera
 - d. Mixta (hormigón/madera o caña)
 - e. Otros (indique): _____
2. Paredes
 - a. Cemento
 - b. Caña
 - c. Madera
 - d. Mixta (hormigón/madera o caña)
 - e. Otros (indique): _____
3. Cubiertas
 - a. Zinc
 - b. Teja
 - c. Planchas de asbesto (eternit)
 - d. Loza
 - e. Otros (indique): _____

4. Ambientes (poner en números)

- a. Sala 1
- b. Cocina 1
- c. Comedor 1
- d. Baño interno 1
- e. Dormitorio 4
- f. Baño externo (letrina)

V. ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. Tipos de actividad participativa que tienen 1 o más miembros de la familia (Nombre)
 - a. Organizaciones políticas
 - b. Organizaciones productivas
 - c. Mejoras barriales
 - d. Deportivas
 - e. Escolares
 - f. Religiosas
 - g. Fundaciones ONGs (indique)
 - h. Grupos de ayuda (autoayuda)
2. ¿Existe inseguridad en el sector?
 - a. Sí
 - b. No
3. ¿A su criterio, hay contaminación en el sector?
 - a. Sí
 - b. No
 - 3.1. ¿Qué factor está contaminado?
 - a. Aire
 - b. Suelo
 - c. Agua
 - 3.2. ¿Cuáles pueden ser las causas de la contaminación?
 - a. Basura doméstica
 - d. Agua servidas
 - b. Operaciones industriales
 - e. Transporte
 - c. Actividades agropecuarias
 - f. Otro ¿Cuál?
4. ¿Ha escuchado del proyecto Estación de Servicio POSOIL S.A.?
 - A. Sí
 - B. No
 ¿Cómo se enteró? _____

VI. ASPECTO SOCIOECONÓMICO

5. Las personas que laboran en su hogar se encuentran empleadas en empresas:
 - 5.1. Privada
 - 5.2. Independiente
 - 5.3. Pública
6. ¿Qué actividades realizan?

Minero / Pescador

OBSERVACIONES:

Ubicación:	
Fecha:	
Coordenadas:	582889 / 9699903
Datos del encuestado:	Airene Huaillo Cel: 0939141871

011

4 personas

I. DATOS GENERALES:

- 1. Género:
 - a. Masculino
 - b. Femenino
- 2. ¿Qué edades tienen?
 - a. De 0 a 15 años
 - b. De 16 a 29 años
 - c. De 30 a 64 años
 - d. De 65 años en adelante
- 3. Educación en curso:
 - a. Inicial (Preescolar)
 - b. Básica (Elemental y Media)
 - c. Básica Superior (Bachillerato)
 - d. Superior
- 4. Educación terminada:
 - a. Básico incompleto
 - b. Básico completo
 - c. Bachillerato incompleto
 - d. Bachillerato completo
 - e. Superior incompleto
 - f. Superior completo

II. SALUD FAMILIAR

- 1. ¿Se han enfermado algún miembro en los últimos 3 meses?
 - a. Sí
 - b. No

1.1. Síntomas Gripe

- 2. ¿Dónde se atendieron?
 - a. Centro de Salud
 - b. Atención Privada
 - c. Farmacia
 - d. Automedicación
 - e. Natural
 - f. No se atendió

III. ACCESO A SERVICIOS

- 1. Disponibilidad de servicios en hogar
 - a. Energía eléctrica (con medidor)
 - b. Energía eléctrica (sin medidor)
 - c. Agua potable (con medidor)
 - d. Agua potable (sin medidor)
 - e. Agua entubada
 - f. Teléfono fijo
 - g. Canal de Aguas Lluvias
 - h. Recolección de basura (recolector)
- 2. Acceso a otros servicios sociales
 - a. UPC (Policía)
 - f. Guardería
 - b. Hospital
 - g. Parque, sendero, etc.
 - c. Dispensario médico
 - h. Transporte público
 - d. Seguro social
 - i. Otros (indique):
 - e. Bomberos

IV. CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA DEL GRUPO FAMILIAR

- 1. Estructura
 - a. Hormigón
 - b. Caña
 - c. Madera
 - d. Mixta (hormigón/madera o caña)
 - e. Otros (indique):
- 2. Paredes
 - a. Cemento
 - b. Caña
 - c. Madera
 - d. Mixta (hormigón/madera o caña)
 - e. Otros (indique):
- 3. Cubiertas
 - a. Zinc
 - b. Teja
 - c. Planchas de asbesto (eternit)
 - d. Loza
 - e. Otros (indique):

- 4. Ambientes (poner en números)
 - a. Sala 1
 - b. Cocina 1
 - c. Comedor 1
 - d. Baño interno 1
 - e. Dormitorio 2
 - f. Baño externo (letrina)

V. ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- 1. Tipos de actividad participativa que tienen 1 o más miembros de la familia (Nombre)
 - a. Organizaciones políticas
 - b. Organizaciones productivas
 - c. Mejoras barriales
 - d. Deportivas
 - e. Escolares 2
 - f. Religiosas
 - g. Fundaciones ONGs (indique)
 - h. Grupos de ayuda (autoayuda)
- 2. ¿Existe inseguridad en el sector?
 - a. Sí
 - b. No

- 3. ¿A su criterio, hay contaminación en el sector?
 - a. Sí
 - b. No

3.1. ¿Qué factor está contaminado?
 a. Aire b. Suelo c. Agua

3.2. ¿Cuáles pueden ser las causas de la contaminación?
 a. Basura doméstica d. Agua servidas
 b. Operaciones industriales e. Transporte
 c. Actividades agropecuarias f. Otro ¿Cuál?

- 4. ¿Ha escuchado del proyecto Estación de Servicio POSOIL S.A.?
 - A. Sí
 - B. No

¿Cómo se enteró?

VI. ASPECTO SOCIOECONÓMICO

- 5. Las personas que laboran en su hogar se encuentran empleadas en empresas:
 - 5.1. Privada
 - 5.2. Independiente
 - 5.3. Pública

6. ¿Qué actividades realizan? Tincanoto

OBSERVACIONES:

Ubicación:	
Fecha:	
Coordenadas:	582941 / 9699917
Datos del encuestado:	Cecilia Plos
Cel:	

3 personas

I. DATOS GENERALES:

1. Género:

- a. Masculino b. Femenino

2. ¿Qué edades tienen?

- a. De 0 a 15 años b. De 16 a 29 años
c. De 30 a 64 años d. De 65 años en adelante

3. Educación en curso:

- a. Inicial (Preescolar) b. Básica (Elemental y Media)
c. Básica Superior (Bachillerato) d. Superior

4. Educación terminada:

- a. Básico incompleto b. Básico completo
c. Bachillerato incompleto d. Bachillerato completo
e. Superior incompleto f. Superior completo

II. SALUD FAMILIAR

1. ¿Se han enfermado algún miembro en los últimos 3 meses?

- a. Sí b. No

1.1. Síntomas

2. ¿Dónde se atendieron?

- a. Centro de Salud b. Atención Privada
c. Farmacia d. Automedicación
e. Natural f. No se atendió

III. ACCESO A SERVICIOS

1. Disponibilidad de servicios en hogar

- a. Energía eléctrica (con medidor) b. Energía eléctrica (sin medidor)
c. Agua potable (con medidor) d. Agua potable (sin medidor)
e. Agua entubada f. Teléfono fijo
g. Canal de Aguas Lluvias h. Recolección de basura (recolector)

2. Acceso a otros servicios sociales

- a. UPC (Policía) f. Guardería
b. Hospital g. Parque, sendero, etc.
c. Dispensario médico h. Transporte público
d. Seguro social i. Otros (indique):
e. Bomberos

IV. CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA DEL GRUPO FAMILIAR

1. Estructura

- a. Hormigón b. Caña
c. Madera d. Mixta (hormigón/madera o caña)
e. Otros (indique):

2. Paredes

- a. Cemento b. Caña
c. Madera d. Mixta (hormigón/madera o caña)
e. Otros (indique):

3. Cubiertas

- a. Zinc b. Teja
c. Planchas de asbesto (eternit) d. Loza
e. Otros (indique):

4. Ambientes (poner en números)

- a. Sala b. Cocina
c. Comedor d. Baño interno
e. Dormitorio f. Baño externo (letrina)

V. ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

1. Tipos de actividad participativa que tienen 1 o más miembros de la familia (Nombre)

- a. Organizaciones políticas b. Organizaciones productivas
c. Mejoras barriales d. Deportivas
e. Escolares f. Religiosas
g. Fundaciones ONGs (indique) h. Grupos de ayuda (autoayuda)

2. ¿Existe inseguridad en el sector?

- a. Sí b. No

3. ¿A su criterio, hay contaminación en el sector?

- a. Sí b. No

3.1. ¿Qué factor está contaminado?

- a. Aire b. Suelo c. Agua

3.2. ¿Cuáles pueden ser las causas de la contaminación?

- a. Basura doméstica d. Agua servidas
b. Operaciones industriales e. Transporte
c. Actividades agropecuarias f. Otro ¿Cuál?

4. ¿Ha escuchado del proyecto Estación de Servicio POSOIL S.A.?

- A. Sí B. No

¿Cómo se enteró?

VI. ASPECTO SOCIOECONÓMICO

5. Las personas que laboran en su hogar se encuentran empleadas en empresas:

- 5.1. Privada 5.2. Independiente
5.3. Pública

6. ¿Qué actividades realizan?

Taller de Aluminio / nicho

OBSERVACIONES:

Ubicación:	
Fecha:	
Coordenadas:	582972 / 9699529
Datos del encuestado:	Francis Ramiro Cel: 0981654721

013

6 personas

I. DATOS GENERALES:

- Género:
 - Masculino
 - Femenino
- ¿Qué edades tienen?
 - De 0 a 15 años
 - De 16 a 29 años
 - De 30 a 64 años
 - De 65 años en adelante
- Educación en curso:
 - Inicial (Preescolar)
 - Básica (Elemental y Media)
 - Básica Superior (Bachillerato)
 - Superior
- Educación terminada:
 - Básico incompleto
 - Básico completo
 - Bachillerato incompleto
 - Bachillerato completo
 - Superior incompleto
 - Superior completo

II. SALUD FAMILIAR

- ¿Se han enfermado algún miembro en los últimos 3 meses?
 - Si
 - No
 - Síntomas

- ¿Dónde se atendieron?
 - Centro de Salud
 - Atención Privada
 - Farmacia
 - Automedicación
 - Natural
 - No se atendió

III. ACCESO A SERVICIOS

- Disponibilidad de servicios en hogar
 - Energía eléctrica (con medidor)
 - Energía eléctrica (sin medidor)
 - Agua potable (con medidor)
 - Agua potable (sin medidor)
 - Agua entubada
 - Teléfono fijo
 - Canal de Aguas Lluvias
 - Recolección de basura (recolector)
- Acceso a otros servicios sociales
 - UPC (Policía)
 - Guardería
 - Hospital
 - Parque, sendero, etc.
 - Dispensario médico
 - Transporte público
 - Seguro social
 - Otros (indique):
 - Bomberos

IV. CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA DEL GRUPO FAMILIAR

- Estructura
 - Hormigón
 - Caña
 - Madera
 - Mixta (hormigón/madera o caña)
 - Otros (indique):
- Paredes
 - Cemento
 - Caña
 - Madera
 - Mixta (hormigón/madera o caña)
 - Otros (indique):
- Cubiertas
 - Zinc
 - Teja
 - Planchas de asbesto (eternit)
 - Loza
 - Otros (indique):

4. Ambientes (poner en números)

- Sala
- Cocina
- Comedor
- Baño interno
- Dormitorio
- Baño externo (letrina)

V. ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PERCEPCIÓN DEL PROYECTO

- Tipos de actividad participativa que tienen 1 o más miembros de la familia (Nombre)
 - Organizaciones políticas
 - Organizaciones productivas
 - Mejoras barriales
 - Deportivas
 - Escolares
 - Religiosas
 - Fundaciones ONGs (indique)
 - Grupos de ayuda (autoayuda)
- ¿Existe inseguridad en el sector?
 - Si
 - No
- ¿A su criterio, hay contaminación en el sector?
 - Si
 - No
 - ¿Qué factor está contaminado?
 - Aire
 - Suelo
 - Agua
 - ¿Cuáles pueden ser las causas de la contaminación?
 - Basura doméstica
 - Operaciones industriales
 - Actividades agropecuarias
 - Agua servidas
 - Transporte
 - Otro ¿Cuál?
- ¿Ha escuchado del proyecto Estación de Servicio POSOIL S.A.?
 - Si
 - No
 ¿Cómo se enteró?

VI. ASPECTO SOCIOECONÓMICO

- Las personas que laboran en su hogar se encuentran empleadas en empresas:
 - Privada
 - Independiente
 - Pública
- ¿Qué actividades realizan?

Miembro Albarán / Soldador

OBSERVACIONES:

Ubicación:	
Fecha:	
Coordenadas:	583029 14699943
Datos del encuestado:	Kentley Benichón Cel: 095966942

014

15.11. Anexo 11. Inventario de recurso forestal, oficio de aprobación

INFORME TECNICO MAE-UPN-DPAG-KP-2018-057

Asunto : Verificación de cobertura vegetal y revisión del inventario forestal del proyecto vial Playas- El Morro-Posorja

Sitio : parroquia Posorja, cantón Guayaquil, provincia del Guayas.

Fecha : 12 de Junio del 2018

Responsable : Ing. Klever Poma Vélez.

1.- ANTECEDENTES.-

- En atención a la solicitud ingresada con documento **Nro. Nro. MAE-UAF-DPAG-2018-2317-E**, donde se realizó una inspección y se revisó el inventario forestal del proyecto vial Playas- El Morro-Posorja

• 2.- OBJETIVO.-

- Verificar el tipo cobertura vegetal existente para iniciar con los trabajos de limpieza del área de intervención del proyecto y revisar el inventario forestal superficie aproximada de **37,66** hectáreas, del proyecto vial, ubicado en la parroquia Posorja, cantón Guayaquil, provincia del Guayas.

• 3.- DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD.-

Coordenadas del predio.

REFERENCIA	X	Y
1	581835	9702448
2	581846	9702094
3	582654	9702072
4	582777	9702066
5	582844	9702119

6	582965	9702168
7	582934	9702347
8	582913	9702347
9	582801	9702426

Se realizó una inspección técnica con el fin de verificar el tipo de cobertura vegetal existente, en donde se pudo constatar lo siguiente:

3.1 Durante del recorrido por el área se pudo evidenciar la presencia de parches con vegetación nativa y especies como: *Ipomoea* sp., Algarrobo (*Prosopis juliflora*), Guasmo (*Guazuma ulmifolia*), Niguito (*Muntingia calabura*), *Croton* sp., entre otras, que son especies indicadoras del **bosque deciduo**.

3.2. El predio del proyecto vial tiene un área aproximada de **37,66** hectáreas con cobertura vegetal nativa (árboles y arbustos dispersos, matorral xerico) los cuales van hacer afectados.

3.3. Luego de la revisión del inventario forestal se puede observar que se encuentra estructurado acorde a los términos de referencia del acuerdo ministerial 352.

4.- CONCLUSIONES:

- La superficie aproximada del proyecto vial Playas- El Morro-Posorja es de 37,66 hectáreas.
- La especie que predomina en el sector es **Algarrobo** (*Prosopis juliflora*).
- El proyecto vial Playas- El Morro-Posorja, tiene una área con cobertura vegetal nativa que va hacer afectada; además se puede evidenciar la presencia de árboles dispersos, arbustos y matorral xerico; este tipo de cobertura vegetal es característica del Bosque deciduo y semideciduo.
- En el área que será afectada existe una baja diversidad de especies.




- El inventario forestal se encuentra estructurado acorde a los términos de referencia del acuerdo ministerial 352.
- En el área donde se va a realizar la remoción de cobertura vegetal; la diversidad comprende 7 especies, distribuidas en 7 géneros y 5 familias, donde la mayoría de la especies corresponden al estrato arbustivo.
- La especie con mayor importancia ecológica para el área es Algarrobo (*Prosopis juliflora*)
- Existe una especie endémica que se encuentra en la categoría de preocupación menor.
- La familia con mayor diversidad es Fabaceae.
- La información obtenida del componente flora demuestra que se trata de un ecosistema bosque deciduo y Matorral Xerico.
- El valor a pagar por el derecho de madera en pie es de **89,25 dólares**; debido a que el volumen a ser removido es de **29,75 m³**.
- En área de ampliación según el mapa de ecosistemas MAE 2013, corresponden a zonas intervenidas y Bosque deciduo de tierras bajas.
- Se determinó en el Mapa de cobertura vegetal del MAE 2013, dentro del predio de El predio del proyecto vial Playas- El Morro-Posorja, existe e 37,62 hectáreas (99,89 %) de Bosque Bajo y Arbustal Deciduo de Tierras Bajas y 0,04 hectáreas (0,11 %) de Áreas Intervenidas; además se debe considerar que para el inventario forestal se tomaron diámetros mayores a 10 cm de DAP.
- Según el Mapa del MAGAP 2014 existe 37,05 hectáreas (98,36 %) de Vegetación Arbustiva y 0,61 (1,62 %) hectáreas de Áreas Sin Cobertura Vegetal.
- Luego de analizar los resultados obtenidos sobre cobertura vegetal y parámetros ecológicos (abundancia y diversidad de las especies), dasométricos; la actividad de remoción de cobertura vegetal genera un bajo impacto para la comunidad vegetal.

5.- RECOMENDACIONES

- En vista que existe vegetación nativa el cual va hacer afectada, donde la mayoría de las especies son indicadoras del bosque deciduo, semideciduo y matorral xerico; motivo por el cual se presenta un Inventario Forestal como se encuentra estipulado en los Términos de Referencia del **Acuerdo Ministerial 352**, que es parte del Licenciamiento Ambiental, se debería considerar como medida de compensación reforestar algunas áreas degradadas utilizando especies nativas.
- Realizar estudios más puntuales en este ecosistema donde se involucren variables como dinámica y regeneración en los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo.
- Para el área de intervención se revisó el inventario forestal y se analizó la composición florística existente donde predomina vegetación nativa con especies indicadoras de bosque deciduo, semideciduo y matorral Xerico en el área de intervención, ante lo mencionado la Unidad de Patrimonio Natural de la Dirección Provincial del Ambiente Guayas, en el ámbito de su competencia emite un pronunciamiento favorable para el proyecto vial Playas- El Morro-Posorja.

REGISTRO FOTOGRAFICO



Elaborado por:	FIRMA	FECHA
Nombre del Técnico: Ing. Klever Poma Velez Cargo del Técnico: Especialista Forestal Provincial Dirección Provincial del Ambiente del Guayas		12/06/2018
Revisado por:	FIRMA	FECHA
Nombre del jefe de Área: Ing. Robert Acosta Cargo del Funcionario : Responsable de Oficina Técnica Dirección Provincial del Ambiente del Guayas.		12/06/2018
Aprobado por:	FIRMA	FECHA
Nombre del Técnico: Blgo. Jorge Peñaranda Cargo del Técnico: Administrador de Áreas Protegidas Dirección Provincial del Ambiente del Guayas		12/06/2018

**INVENTARIO DEL RECURSO FORESTAL, parroquia
POSORJA, cantón GUAYAQUIL, provincia GUAYAS**




FEBRERO – 2018

Tabla de contenido

1	Datos Generales del Área de Estudio	iii
2	ANTECEDENTES	iv
2.1	Descripción del Área de estudio.....	iv
3	Metodología.....	vii
3.1	Materiales utilizados para la toma de datos	vii
3.2	Porcentaje de muestreo de inventario forestal	vii
	Datos recopilados para individuos mayores a 10 cm DAP.....	viii
	Metodología para determinar el nivel de endemismo de la flora.....	x
	Resultados del Componente florístico	xi
	Densidad, diversidad y frecuencia.....	xiv
	Índice de valor de importancia y área basal	xiv
	Volumen de madera en pie.....	xiv
8.	Literatura de Apoyo.....	xviii

Inventario de Recursos Forestales

1 Datos Generales del Área de Estudio

Superficie total del área para el proyecto	37,66 hectáreas		
Superficie a intervenir por el proyecto:	37,66 Hectáreas		
Fecha de Elaboración del Inventario Forestal:	19 de Enero del 2018		
Profesional Responsable:	 Ing. Zoila Mero Casquete REGISTRO SENE CYT 1014-05-654431		
Coordenadas del Área Proyecto Datum Proyección Universal Transversa Mercator (UTM) Word Geodetic System (WGS) 84, Zona 17 Sur	ID	X	Y
	1	581835	9702448
	2	581846	9702094
	3	582654	9702072
	4	582777	9702066
	5	582844	9702119
	6	582965	9702168
	7	582934	9702272
	8	582913	9702347
	9	582801	9702426
Coordenadas UTM WGS 84 Zona 17 Sur, Unidades Muestréales del Censo Forestal	ID	X	Y
	Punto 1:	581906	9702360
	Punto 2:	582212	9702312
	Punto 3:	582740	9702183

Oficio Nro. MAE-CGZ5-DPAG-2018-1188-O

Guayaquil, 18 de junio de 2018

Asunto: Viabilidad sobre la aprobación del Inventario Forestal y remoción de la cobertura vegetal para el proyecto vial Playas- El Morro-Posorja

Señor
Jorge Yeliezer Velásquez Guédez
DP WORLD POSORJA S.A.
En su Despacho

De mi consideración:

En respuesta al Documento No. **MAE-UAF-DPAG-2018-2317-E**, de fecha 8 de junio de 2018, referente a la entrega del Inventario del Recurso Forestal como se detalla en el Oficio de aprobación Nro. **MAE-UPN-DPAG-2017-0670-M**; donde se realizó la revisión del documento para la superficie de intervención de aproximadamente **37,66 hectáreas** que van hacer afectadas por la remoción de cobertura vegetal que se encuentra ubicado en la parroquia Posorja, cantón Guayaquil, provincia del Guayas. Con estos antecedentes, se expone lo siguiente:

Luego de haber aplicado la metodología que tiene como finalidad de calcular el aporte económico que genera la pérdida de la vegetación nativa presente en un área específica, esta metodología está establecida en el Anexo 1 del Acuerdo Ministerial Nro. 134 del 25 de septiembre de 2012.

Se debe mencionar que dentro del Inventario del Recurso Forestal se detalla la existencia de una baja diversidad de especies que pertenecen al ecosistema de Bosque Semidecidual; además que se incluyen variables como el tipo de ecosistema, parámetros dasométricos, ecológicos, nivel de endemismo, índice de diversidad Shanon, en donde se describe que especies son ecológicamente las más importantes, además de haber realizado el pago de las respectivas tasas por la remoción de cobertura vegetal como está estipulado en los Acuerdos Ministeriales Nros. 352 y 041 que establece el pago de \$ 3,00 dólares por metro cúbico de madera en pie.

Ante lo expuesto, y como es un proyecto que no se enmarca dentro de los sectores estratégicos se da la **VIABILIDAD** de aprobación del Inventario del Recurso Forestal presentado por la Cía. DP WORLD POSORJA S.A., para que a su vez inicie con los trabajos de remoción de cobertura vegetal del proyecto Vial Playas- El Morro-Posorja para una superficie aproximada de **37,66 hectáreas** que es el área de intervención del proyecto, donde según los shape file del MAE 2013, existe **37,62 hectáreas (99,89 %) de Bosque Bajo y Arbustal Deciduo de Tierras Bajas y 0,04 hectáreas (0,11 %) de Áreas Intervenidas**

Con sentimientos de distinguida consideración

Atentamente,

Bлга. Evelyn Alexandra Montalvan Santana

Papel Ecológico

Oficio Nro. MAE-CGZ5-DPAG-2018-1188-O

Guayaquil, 18 de junio de 2018

**COORDINADORA GENERAL ZONA 5 - DIRECTORA PROVINCIAL DEL AMBIENTE DEL
GUAYAS**

Referencias:

- MAE-UAF-DPAG-2018-2317-E

Anexos:

- dp_world20180608_11375399.pdf
- dp_world20180608_11451605.pdf
- playas_posorja_12-06-2018-091219.pdf
- mapa_de_ecosistemas_(final).pdf
- inventario_de_recursos_forestales_corregido.pdf
- mapa_de_uso_del_suelo_y_cobertura_vegetal_(final).pdf

Copia:

Señor Biólogo
Jorge Alberto Peñaranda Cando
Administrador de Áreas Protegidas y Vida Silvestre

Señor Ingeniero
Robert Gualberto Acosta Lucas
Especialista en Patrimonio Natural 3 (E)

Señor Ingeniero
Klever Oswaldo Poma Velez
Especialista Forestal Provincial

Señorita
Cristy Bethsabe Freire Lombeida
Secretaria de la Dirección

kp/ra/jp

15.12. Anexo 12. Monitoreo Arqueológico

Oficio Nro. INPC-DTZ5-2019-0320-O

Guayaquil, 18 de octubre de 2019

Asunto: DICTAMEN 022-2019, PARA EL MONITOREO ARQUEOLÓGICO, PROYECTO POSORJA OIL COMPANY - POSOIL S.A

Licenciada en Arqueología
Ana Maritza Freire Paredes
CONT. NO. 001-2016-CNEL-EP LOS RÍOS
En su Despacho

Estimada licenciada.

De acuerdo a la Ley Orgánica de Cultura, publicada en el Registro Oficial Nro. 913 del 30 de diciembre de 2016, el INPC es la entidad competente para emitir las directrices sobre la gestión del patrimonio cultural arqueológico; por lo tanto, en relación al proceso: "**Monitoreo Arqueológico para el Proyecto Posorja Oil Company Posoil S.A.**", se indica lo siguiente:

1. La investigación de monitoreo, fue ejecutada por la Lcda. Maritza Freire con Registro en la base de datos de Arqueólogos en el Ecuador ARQ-EC-051.
2. La vigencia de la autorización fue de 30 días desde el 30 de agosto de 2019 hasta 30 de septiembre de 2019.
3. El 25 de septiembre de 2019 el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural recibió el informe final mediante oficio s/n.
4. El Dictamen de Informe Final, No. 022-2019, emitido por el Arqueólogo Regional, indica que la investigación entregada cumple con los parámetros técnicos y que el proceso de estudio arqueológico menciona: "...Los diversos estudios recientes en el área han permitido tener una secuencia de ocupación prehispánica, donde se reportaron sitios arqueológicos con evidencias de diversas actividades económicas, como el procesamiento de alimentos, producción de comidas, bebidas y de textiles, así como la manufactura de objetos en diversos materiales y la apropiación de recursos del mar y manglar.

Mediante el presente proyecto de monitoreo de la obra para la construcción de la "Estación de Servicio POSOIL S.A.", se recuperaron en superficie elementos diagnósticos cerámicos posibles de ser identificados culturalmente, además de restos líticos y conchas naturales.

Se recolectaron fragmentos de artefactos de piedra, correspondientes a un yunque y un metate de piedra arenisca; se sabe que la mayoría de los materiales líticos son del sector, pero hay provenientes de fuentes situadas a varios kilómetros, como: Playas, San Antonio y Cordillera Chongón Colonche.

En la muestra cerámica se pudieron establecer estilos decorativos del tipo Jambelí blanco y rojo, Jambelí inciso y punteado. Las formas cerámicas son compatibles con las 13 formas establecidas por Estrada en 1964.

Oficio Nro. INPC-DTZ5-2019-0320-O

Guayaquil, 18 de octubre de 2019

La información referente a los restos culturales indica que están relacionadas con sitios arqueológicos circundantes, pero también se ha establecido que hay áreas donde la presencia de restos arqueológicos es escasa en relación a otras zonas, como los esporádicos hallazgos en la prospección arqueológica del eje de la vía y el Polígono de desarrollo de la abscisa 19+000 de la misma Vía Playas - El Morro- Posorja.

Esto tiene explicación probable en la eventual ocupación de zonas con fines agrícolas, donde debió haber un uso eventual y limitado de utensilios, como los que aparecen en el registro arqueológico de este Monitoreo Arqueológico de la "Estación de Servicio POSOIL S.A.", respecto de la vajilla cerámica que se ha podido identificar, compuesta de ollas y platos.

Con base en estos resultados, podemos confirmar la hipótesis planteada, al encontrar evidencias arqueológicas relacionadas con las ocupaciones culturales prehispánicas identificadas en los anteriores estudios de la región del Golfo.

La extensa área transformada para la construcción del Puerto de Aguas Profundas de Posorja y las obras complementarias como vías y áreas de servicio, fue un espacio prehispánico de uso intensivo para la producción y aprovisionamiento de alimentos, principalmente de origen agrícola. Los habitantes mantuvieron un patrón de subsistencia complementado con cacería, pesca y recolección, que evidencia la interacción humana en el Golfo con el mar y el ecosistema de manglar..."

5. El 25 de septiembre de 2019 esta Dirección Zonal, recibió a conformidad el material arqueológico recuperado procedente de esta investigación.
6. La Ley Orgánica de Cultura, expedida mediante Registro Oficial Nro. 913 del 30 de diciembre de 2016, determina que el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural es la entidad encargada de disponer las acciones a tomarse con el fin de precautelar la integridad de los restos arqueológicos encontrados.

Consecuentemente y para los fines pertinentes, en concordancia con la normativa vigente, el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural emite **DICTAMEN A CONFORMIDAD** sobre la investigación realizada y da por concluido el proceso correspondiente a la **Autorización N° 022.DTZ5.INPC.2019**, confirmando que este documento no implica autorización de inicio de obra civil.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Arq. Johnny Ugalde Vicuña
DIRECTOR TÉCNICO ZONAL 5

Oficio Nro. INPC-DTZ5-2019-0320-O

Guayaquil, 18 de octubre de 2019

Anexos:

- dictamen_22-20190722539001571431795.pdf

Copia:

Ingeniero
Pablo Ivan Suarez Changan
CONSULSUA C. LTDA. CONSULTORIA SUAREZ

Analista
Elizabeth Noemi Bello Tigua
Secretaria Ejecutiva Regional

Señor Licenciado
Byron Rene Vega Baquerizo
Arqueólogo Regional



AUTORIZACIÓN PARA INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA Nº 022.DZ5.INPC.2019

Luis Mueckay Arcos, en mi calidad de Director Técnico Zonal - R5 del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, conforme criterio técnico, emitido mediante Memorando Nro. INPC-PM-R5-2019-0328-M, por el Arqueólogo Regional Byron Vega, confiero la presente AUTORIZACIÓN a la Lcda. Maritza Freire, con Registro en la base de datos de Arqueólogos en el Ecuador No. Arq-Ec-051, para que ejecute el proyecto Proyecto "Monitoreo Arqueológico para el Proyecto Posorja Oil Company Posoil S.A.", financiado por el Gerente General CONSULSUA C. LTDA Ing. Pablo Suárez Changuán mediante oficio S/N, del pasado 26 de agosto de 2019.

Esta autorización es válida para la investigación indicada, tiene vigencia de 30 días y **rige desde el 30 de agosto de 2019 hasta el 30 de septiembre de 2019.**


La investigadora deberá cumplir a cabalidad con las disposiciones del Art. 44 de la Ley de Orgánica de Cultura; y **entregar:**

- Un informe técnico final escrito y en CD en formato PDF, anexando el resumen ejecutivo; el proyecto deberá contener todos los parámetros técnicos de investigación arqueológica, así como los mapas con la ubicación de los sectores investigados.
- El material cultural diagnóstico debidamente inventariado y en gavetas plásticas con tapa, con sus etiquetas respectivas.

En cuanto al material no diagnóstico, previo registro se procederá a enterrarlo en uno de los sitios donde fue extraído, para lo cual se realizará una placa donde constará: a) título del proyecto, b) georreferenciación, c) cantidad de material y d) fecha de entierro. Para esta actividad solicitará la presencia de un funcionario de la Dirección de Conservación y Salvaguardia de Bienes Patrimoniales del INPC, conforme a la (Resolución Nro. 003-DNPC-2007, art. 4, Literal d).

Si la investigadora incumpliere con el Art. 43 del Capítulo VII del Reglamento para la "Concesión de permisos de investigación Arqueológica Terrestre" y con lo establecido en la presente autorización, dentro de los respectivos plazos solicitados, el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, aplicará todo el rigor de la Ley y se reserva el derecho de exigir a la compañía el cambio inmediato de profesional para la investigación de dicho sector, siempre y cuando no afecte a la integridad del bien cultural.

Dado en Santiago de Guayaquil, a los treinta días del mes de agosto del año dos mil diecinueve.


Licenciado Luis Mueckay Arcos
DIRECTORA REGIONAL 5
INSTITUTO NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL



Elaborado por: Lcdo. Byron Vega B.



Revisado por: Arq. Lillan Ricaurte M.



15.13. Anexo 13. Monitoreo de Aire



LABORATORIO DE ENSAYOS FÍSICOS Y QUÍMICOS
INFORME DE ENSAYO N° M-ME-0768-003-19
MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTE
ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.
 Prov. del Guayas; Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja
 Ing. Karla Coba
 0996506047

Guayaquil, 28 de octubre de 2019

PRESENTACIÓN DEL MONITOREO

<i>Procedimiento Específico:</i>	PEE.EL.055 - NO ₂	PEE.EL.057 - SO ₂	PEE.EL.083 - CO
<i>Norma Técnica Internacional:</i>	UNE-EN 13528	<i>Método De Muestreo:</i>	IE.EL.126
<i>Norma Técnica Nacional:</i>	Texto Unificado de Legislación Ambiental Libro VI Anexo 4 Norma de Calidad del Aire Ambiente.		
<i>Fecha Inicio ensayo:</i>	07-08-19	<i>Fecha Fin ensayo:</i>	08-08-19
<i>Orden De Trabajo:</i>	OT-0768-19	<i>Coordenadas Geográficas:</i>	0582501 - 9702233
<i>Conducidor De Proyecto:</i>	Ing. Eimie Recalde	<i>Técnico:</i>	Jorge Morán

EQUIPOS UTILIZADOS

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	FECHA PRÓXIMA	CERTIFICADOS
EL.EM.047	Espectrofotómetro	HACH	DR-5000	1442632	11-07-19	11-07-20	http://www.elicrom.com/trazabilidad/
EL.EM.136	Cromatógrafo Iónico	Dionex	ICS-1100	11120499	28-06-19	28-06-20	
EL.PT.563	Anemómetro	Control Company	3655	160252812	01-03-19	01-03-20	
EL.PT.559	Barómetro	Control Company	1081	160253688	28-01-18	28-01-20	

CROQUIS DE PUNTOS:





LABORATORIO DE ENSAYOS FÍSICOS Y QUÍMICOS
INFORME DE ENSAYO N° M-ME-0768-003-19
MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTE
ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.

CONDICIONES AMBIENTALES DEL MUESTREO

Las condiciones ambientales del sitio de monitoreo fueron:

Punto	Lugar de Medición	Condiciones Iniciales		Condiciones Finales		Velocidad del Viento (m/s)	Presión Atmosférica (mmHg)
		Temp. (°C)	Humedad Relativa (%HR)	Temp. (°C)	Humedad Relativa (%HR)		
1	PUNTO 1	30,3	54	27,4	67	0,9	761,0

TIEMPOS DE MUESTREOS

Los tiempos de muestreo en los puntos de monitoreo fueron:

Punto	Inicio		Final		Tiempo de muestreo (minutos)
	Fecha	Hora	Fecha	Hora	
1	07-08-19	12:40	08-08-19	12:40	1440

IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

Puntos	Lugar de Medición	Parámetro	Código Asignado	Fecha de Recepción al Laboratorio
1	PUNTO 1	NO ₂	0768-1-CA-1-19	09-08-19/ 09:00
		SO ₂	0768-1-CA-2-19	09-08-19/ 09:00
		CO	0768-1-CA-3-19	09-08-19/ 09:00




CONDICIONES AMBIENTALES DEL LABORATORIO

Las condiciones ambientales del laboratorio durante los ensayos fueron:

Día	Temperatura (°C)		Humedad (%HR)	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
12-08-19	24,4	25,9	50,0	58,7

DESVIACIONES AL MÉTODO

No se realizó ninguna desviación durante el procedimiento.

	LABORATORIO DE ENSAYOS FÍSICOS Y QUÍMICOS INFORME DE ENSAYO N° M-ME-0768-003-19 MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTE ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL, S.A.	 
---	--	---

RESULTADOS

ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.						
Parámetro	Expresado en	Resultado	Incertidumbre	Unidad de Medida	Fecha de análisis	Analista
Monóxido de Carbono (CO)*	8 HORAS	611,18	---	ug/m ³	12/08/19	LIA
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	1 HORA	< 0,60	---	ug/m ³	12/08/19	LIA
Dióxido de Azufre (SO ₂)	24 HORAS	N/D**	---	ug/m ³	12/08/19	LIA

Los ensayos marcados con () NO están incluidos en el alcance de acreditación de A2LA.
 Los ensayos marcados con (**) NO están incluidos en el alcance de acreditación de A2LA.*

Este informe no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio ELICROM MEDIO AMBIENTE. El presente informe se refiere solamente al sitio descrito en este informe en las condiciones ambientales descritas al momento del ensayo.

AUTORIZADO POR:




 ING. DÉBORA VEGA M.
 GERENTE DE LABORATORIO DE ANÁLISIS

ANEXO:

1. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA
2. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN




"SUPLEMENTO DEL INFORME/CERTIFICADO NÚMERO ME-0769-003-19"

	<p>MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTE AGOSTO DEL 2019</p>
<p>ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.</p> <p>PUNTO 1 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 0582501 - 9702233</p>	
	
<p>OBSERVACIONES: Los captadores fueron instalados dentro de una caseta de protección sujeta a una viga a unos 2,5 metros sobre el nivel del suelo. Se observa paso vehicular cerca del punto de muestreo. Se evidencia en las cercanías la presencia de fábricas. El monitoreo fue realizado durante 24 horas.</p>	
<p>Realizado por: Téc. Jorge Morán Agosto del 2019</p>	

ANEXO: 2.

PERTENECE: 14-NE-0368-003-19

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No. CC-2532-009-19

						
IDENTIFICACION DEL CLIENTE						
NOMBRE	ELIYOR CASTOR					
DIRECCIÓN	CIUDAD DE LA GRAMERIE, CALLE YERAZZ 21 SOLAR 14					
TELÉFONO	2242817					
PERSONAL DE CONTACTO	ERIKOR VITEL, ERICK SANTANA					
IDENTIFICACION DEL EQUIPO						
EQUIPO	ESPECTROFOTOMETRO	RESOLUCIÓN TÉCNICA FOTOMETRICAL				
TIPO	UV-VIS-IR	ABSORBANCIA (A)	0.001	TRANSMITANCIA (T) 0.1		
MARCA	HACH	INTERVALO DE MEDIDA ESCALA GEOMETRICAL				
MODELO	DR 1000	ABSORBANCIA (A)	± 1	TRANSMITANCIA (T) 0.4-100		
SERIE	142432	RESOLUCIÓN (LONGITUD DE ONDA) (nm)	0.1			
CÓDIGO	EL-EM-047	INTERVALO DE MEDIDA (LONGITUD DE ONDA)	190 a 1100			
UBICACIÓN	LAB DE INVESTIGACION	ANCHO DE BANDA ESPECTRAL (nm)	2			
EQUIPAMIENTO UTILIZADO						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	VENCE CAL.
EL-MPC-241	SET DE FILTROS PARA ESPECTROFOTOMETROS	HACH	LE7517	24	2019-06-04	2020-06-04
EL-PT-428	TERMOMETRO	TAUOR	1127	NO ESPECIFICA	2019-05-20	2019-11-20
CALIBRACION						
METODO	COMPARACION DIRECTA CON MATERIALES DE REFERENCIA CERTIFICADOS					
DOCUMENTO DE REFERENCIA	GUÍA TÉCNICA PARA LA CALIBRACION DE ESPECTROS DIFERENCIALES UV-VIS (CEBAM) REV 9-2014					
PROCEDIMIENTO	FCC-EL-15					
LUGAR DE CALIBRACION	LAB. DE INVESTIGACION					
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIDA	23.4 °C	± 0.1 °C	HUMEDAD RELATIVA MEDIA		56.54% ± 0.5.54%	
RESULTADOS DE LA CALIBRACION						
	ABSORBANCIA (A) (%)	TRANSMITANCIA (T) (%)	LONGITUD DE ONDA (λ) (nm)			
Error de Medición Máxima	0.042	0.8	± 0.5			
Incertidumbre de Medición Máxima	0.0008	0.52	0.50			
OBSERVACIONES						
<p>La declaración de la incertidumbre expandida (porcentaje) se realizó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995) con menor cobertura ("evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement") multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución (de Student) corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95.45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad en la reproducción escrita del laboratorio El Elico-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el equipo aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.</p> <p>La Unidad coherente del Sistema Internacional para la Absorbancia Espectral es la unidad, que se representa por [1].</p>						
DECLARACION DE CONFORMIDAD						
<p>Requerido del Cliente (Regla de Decisión): Error Máximo Permisible (emp) = Especificaciones del Fabricante + 3. * ± 1.5 emp</p> <p>Para algunos de los estados no es posible realizar una declaración de cumplimiento con especificaciones.</p> <p>Nota: En el punto con ISO 15020 e ISO 14252-1 se debe tener en cuenta la incertidumbre de la medición cuando se realiza declaración de conformidad contra los requisitos de cliente o especificaciones manufactureras.</p>						
CALIBRACION REALIZADA POR:	Alonso Bogaño		FECHA DE EMISION DEL CERTIFICADO:	2019-07-19		
FECHA DE RECEPCION DEL ITEM:	2019-07-11		FECHA PRÓXIMA DE CALIBRACION:	2020-07-11		



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por


 Erick Santana - Autorización EC 20190907


Sustento legal de firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-2532-008-19



RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN DE LA ESCALA FOTOMÉTRICA

Procedimiento: La separación de la escala fotométrica del equipo se realizó con 3 tipos de densidad neutra con diferentes espesores de 1 mm del, realizados en posiciones a diferentes longitudes de onda, evaluando línea base 100% de transmisión, con un absorbancia en cada medición. Se realizó una medición por cada filtro en las diferentes longitudes de onda evaluadas más otras.

Parámetros Espectrales		
Intervalo de medición de la escala fotométrica (%)	± 3	(1)
Intervalo de medición de la escala de longitud de onda (Å)	100 a 1100	(1)
Resolución (Å)	0,001	(1)

Cuadro (tabla) de Calibración

Magnitud Absorbancia Absorción Medida Medición

ID Filtro: N031

Longitud de Onda	Valor del Material de Referencia Certificado	Indicación Media del Equipo	Error de Medición	Incertidumbre de Medición	Factor de Cobertura (k)	Tolerancia		Cumplimiento
						(D)	(E)	
440	1,571	1,613	0,0420	0,0096	2,03	0,0470	0,0470	Cumple
465	1,457	1,491	0,0340	0,0034	2,04	0,0460	0,0460	Cumple
500	1,430	1,538	0,1080	0,0052	2,08	0,0460	0,0460	Cumple
546	1,436	1,475	0,0390	0,0037	2,12	0,0430	0,0430	Cumple
590	1,473	1,541	0,0680	0,0038	2,10	0,0449	0,0449	Cumple
635	1,330	1,401	0,0710	0,0037	2,02	0,0410	0,0410	Cumple
680	1,354	1,374	0,0200	0,0033	2,05	0,0410	0,0410	Cumple
730	1,052	1,077	0,0250	0,0026	2,43	0,0200	0,0200	Cumple
750	0,930	0,942	0,0120	0,0022	2,08	0,0280	0,0280	Cumple

ID Filtro: N032

440	0,637	0,643	0,0060	0,0033	2,01	0,0180	0,0180	Cumple
465	0,595	0,604	0,0090	0,0035	2,03	0,0180	0,0180	Cumple
500	0,628	0,634	0,0060	0,0033	2,00	0,0180	0,0180	Cumple
546	0,611	0,615	0,0040	0,0033	2,00	0,0180	0,0180	Cumple
590	0,643	0,651	0,0080	0,0036	2,07	0,0170	0,0170	Cumple
635	0,610	0,623	0,0130	0,0033	2,05	0,0180	0,0180	Cumple
680	0,614	0,623	0,0090	0,0033	2,05	0,0180	0,0180	Cumple
730	0,458	0,500	0,0420	0,0031	2,03	0,0150	0,0150	Cumple
750	0,470	0,476	0,0060	0,0036	2,07	0,0220	0,0220	Cumple

ID Filtro: B01 12

440	0,119	0,127	0,0080	0,0031	2,20	0,0100	0,0100	Dicho
465	0,236	0,233	0,0030	0,0025	2,04	0,0090	0,0090	Cumple
500	0,218	0,224	0,0060	0,0025	2,05	0,0100	0,0100	Cumple
546	0,301	0,304	0,0030	0,0024	2,05	0,0090	0,0090	Cumple
590	0,354	0,358	0,0040	0,0024	2,05	0,0100	0,0100	Wallow
635	0,367	0,366	0,0090	0,0025	2,04	0,0100	0,0100	Cumple
680	0,373	0,376	0,0030	0,0025	2,04	0,0100	0,0100	Cumple
730	0,307	0,305	0,0020	0,0023	2,09	0,0090	0,0090	Cumple
750	0,324	0,327	0,0030	0,0024	2,04	0,0100	0,0100	Cumple

Nota: Las indicaciones, errores e incertidumbres de medición son resultado del promedio de las mediciones.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-3532-008-19



RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN DE LA ESCALA FOTIMÉTRICA

Procedimiento: Se empleó la Ley de Beer-Lambert para llevar los resultados obtenidos en absorbancia por concentración. Esta ley describe la relación entre la concentración de la muestra y la intensidad de la luz transmitida a través de la misma.

$$E = \frac{ID}{ID_0}$$

Parámetros Especificados		
Intervalo de medición de la escala fotométrica (1)	0 a 100	%
Intervalo de medición de la escala de longitud de onda (λ)	190 a 750	nm
Resolución (λ)	0,1	nm

Cuadro (Tabla) de Calibración

Magnitud: Transmisión, Transmisión Modo: Medición

ID Filtro: NG51

Longitud de Onda	Valor del Material de Referencia Certificado	Indicación Media del Equipo	Error de Medición	Incertidumbre de Medición	Factor de Cobertura (k)	Transmisión	Comentarios
nm	(%)	(%)	(%)	(%)		(%)	
440	2,679	2,8	-0,179	0,11	2,00	0,300	Déficiente
465	3,320	3,2	0,140	0,11	2,00	0,350	Déficiente
500	3,758	3,0	0,258	0,11	2,00	0,300	Déficiente
540	3,781	3,8	-0,191	0,11	2,00	0,250	Cumple
590	3,386	3,1	0,296	0,11	2,00	0,300	Déficiente
630	4,258	3,9	0,358	0,11	2,00	0,400	Déficiente
660	4,482	4,2	0,282	0,11	2,00	0,400	Cumple
700	6,604	6,4	0,204	0,10	2,00	0,600	Cumple
750	11,207	11,4	-0,207	0,11	2,00	0,750	Cumple

ID Filtro: NG52

440	23,720	23,8	-0,20	0,22	2,00	1,00	Cumple
465	25,890	24,9	0,48	0,22	2,00	1,00	Cumple
500	21,500	21,7	-0,10	0,21	2,00	1,00	Cumple
540	24,420	24,1	0,32	0,21	2,00	1,00	Cumple
590	22,700	22,3	0,40	0,20	2,00	1,00	Cumple
630	24,000	23,8	0,20	0,21	2,00	1,00	Cumple
660	24,300	23,8	0,50	0,21	2,00	1,00	Cumple
700	31,740	31,8	-0,24	0,20	2,00	1,10	Cumple
750	33,750	33,4	0,35	0,20	2,00	1,10	Cumple

ID Filtro: NG1 1/2

440	47,990	47,1	0,89	0,21	2,21	1,10	Déficiente
465	51,530	50,9	0,63	0,24	2,01	1,00	Cumple
500	48,080	47,4	0,68	0,24	2,01	1,10	Cumple
540	50,980	49,5	1,58	0,25	2,02	1,00	Cumple
590	44,520	43,9	0,62	0,24	2,03	1,10	Déficiente
630	42,420	43,1	-0,30	0,24	2,01	1,10	Cumple
660	42,310	41,9	0,41	0,24	2,01	1,10	Cumple
700	48,930	49,5	-0,63	0,22	2,00	1,00	Cumple
750	47,300	47,1	0,20	0,23	2,02	1,10	Cumple

Nota: Los valores de error e incertidumbre se muestran con resultados del promedio de las mediciones.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No. CC-2532-008-19



RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN DE LA ESCALA DE LONGITUD DE ONDA

Procedimiento: La calibración de la escala de longitud de onda del equipo se realizó con fibras de óptica de hidruro y óxido de silicio, seleccionando las bandas características de los estándares con mínimos efectos de fluorescencia, evaluando los datos (100 °C de temperatura) por cada medición a diferentes longitudes de onda. Generalmente se recomienda por cada fibra en los diferentes bandos de longitud de onda, realizar más de una lectura.

Parámetros Espectrales	
Ancho de banda espectral	2
Intensidad de medición en la escala de longitud de onda (W)	150 ± 100
Resolución (λ)	0.1 nm

Cuando (página) de Calibración: Magnitud Longitud de Onda Medida Medición

10 Fibras: Ho (Fibra de Óxido de Hidruro)

Banda	Valor del Material de Referencia Certificado	Indicación Medida del Equipo	Error de Medición	Contribución de Medición	Factor de Cobertura (k)	Tolerancia	Cumplimiento
#	nm	nm	nm	nm		nm	
1	278.38	278.5	0.12	0.13	2.00	1.50	Cumple
2	287.78	287.5	-0.28	0.14	2.00	1.50	Cumple
3	334.30	333.5	-0.80	0.14	2.00	1.50	Cumple
4	347.83	348.5	0.67	0.14	2.00	1.50	Exceso
5	361.08	363.0	1.92	0.14	2.00	1.50	Cumple
6	363.15	363.0	-0.15	0.13	2.00	1.50	Cumple
7	365.60	365.5	-0.10	0.14	2.00	1.50	Cumple
8	418.62	418.5	-0.12	0.15	2.00	1.50	Cumple
9	446.71	445.0	-1.71	0.14	2.00	1.50	Cumple
10	453.40	452.0	-1.40	0.14	2.00	1.50	Cumple
11	496.62	495.5	-1.12	0.15	2.00	1.50	Cumple
12	470.73	473.0	2.27	0.5	2.00	1.50	Cumple
13	511.05	511.0	-0.05	0.3	2.00	1.50	Cumple
14	536.38	536.0	-0.38	0.14	2.00	1.50	Cumple
15	607.87	607.0	-0.87	0.24	2.00	1.50	Cumple

10 Fibras: BD332 (Fibra de Óxido de Silicio)

1	431.38	431.0	-0.38	0.13	2.00	1.50	Cumple
2	440.17	439.0	-1.17	0.17	2.00	1.50	Exceso
3	472.50	472.0	-0.50	0.13	2.00	1.50	Cumple
4	513.25	513.0	-0.25	0.12	2.00	1.50	Cumple
5	528.50	529.0	0.50	0.12	2.00	1.50	Cumple
6	571.20	571.0	-0.20	0.25	2.00	1.50	Cumple
7	580.20	580.0	-0.20	0.21	2.00	1.50	Cumple
8	629.80	629.0	-0.80	0.32	2.00	1.50	Exceso
9	684.80	684.0	-0.80	0.18	2.00	1.50	Cumple
10	748.26	749.0	0.74	0.60	2.00	1.50	Cumple
11	748.52	748.0	-0.52	0.18	2.00	1.50	Cumple
12	807.27	807.0	-0.27	0.15	2.00	1.50	Cumple
13	876.70	876.0	-0.70	0.50	2.00	1.50	Cumple

Nota: Las indicaciones, errores e incertidumbres de medición son resultados del promedio de las mediciones.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-0990-010-19



IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA: ELICROM CIA LTDA
 DIRECCIÓN: CIUDADELA GUAYAQUIL, CALLE 1 ERA MZ 21 SOLAR 10
 TELÉFONO: 2082007

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

EQUIPO: ANEMÓMETRO
 MARCA: CONTROL COMPANY
 MODELO/TIPO: 3655
 SERIE: 160252812
 CÓDIGO CLIENTE: EL-PT-563
 UNIDAD DE MEDIDA: m/s
 RESOLUCIÓN: 0,1
 RANGO: (0 a 30) m/s
 UBICACIÓN: MEDIO AMBIENTE

EQUIPOS UTILIZADOS

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	PROX. CAL.
EL-PC-060	ANEMOMETRO PATRÓN	TSJ ALNOR	AVM440	AVM441813009	2018-05-15	2019-05-15
EL-PT-038	TUNEL DE VIENTO	OMEGA	WT403-D	171100	2017-11-17	2018-11-17
EL-PT-507	BARÓMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	1081	160450369	2018-05-17	2019-05-17
EL-PT-365	TERMOMGRÓMETRO	CENTER	342	140103655	2018-04-02	2019-04-02

CALIBRACIÓN

MÉTODO: COMPARACIÓN DIRECTA MEDIANTE ANEMÓMETRO PATRÓN Y TUNEL DE VIENTO
 PROCEDIMIENTO: PEC-EL-53
 LUGAR DE CALIBRACIÓN: LABORATORIO TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)
 CONDICIONES AMBIENTALES:
 TEMPERATURA MEDIA: 22,9 °C
 HUMEDAD RELATIVA MEDIA: 49,5 %RH
 PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA: 1010 hPa

Unidad de Medida	Patrón	Equipo	Error	Incertidumbre
m/s	3,01	2,9	-0,1	0,60
m/s	15,04	14,4	-0,6	0,62
m/s	29,93	29,3	-0,7	0,60

OBSERVACIONES

La estimación de la incertidumbre expandida se realizó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura $k=2,01$, que para una distribución t (de Student) con $\nu_{\text{eff}}=403$ (grados efectivos de libertad) corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom Calibración. El presente certificado se refiere solamente al equipo arriba descrito al momento de la calibración.

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Alex Daza

FECHA CALIBRACIÓN: 2019-03-01

FECHA PRÓXIMA: 2020-03-01







AUTORIZADO POR
 Ing. Gabriel Pineda
 GERENTE TÉCNICO

Resultado: cumple con PE 95 5 3 007

RECIBIDO POR

RESPONSABLE - CLIENTE

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-0428-015-18

							
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE							
EMPRESA:	ELICROM CIA LIDA						
DIRECCIÓN:	CIUDADELA GUAYAZUL, CALLE 1ERA MZ 21 SOLAR 10						
TELÉFONO:	3732007						
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO							
EQUIPO:	BARÓMETRO						
MARCA:	CONTROL COMPANY						
MODELO/TIPO:	10S1						
SERIE:	100250688						
CÓDIGO CUENCA:	EL PT 558						
UNIDAD DE MEDIDA:	mbar						
RESOLUCIÓN:	1						
CAPACIDAD / RANGO:	(300 a 1050) mbar						
UBICACIÓN:	MEDIO AMBIENTE						
PATRONES UTILIZADOS							
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	PROX. CAL.	
EL PO.03F	BAROMETRO PATRON	DELTA OHM	H07001	15610483	18 sep-18	18 sep-18	
EL ET.132 01	VACUOMETRO (BOMBA DE VACIO)	USG	BURDON TIPO A	NO ESPECIFICA	18 ene-18	18 ene-18	
ELEA.174	CAMARA AL VACIO	VWR	6292	30041642	NO APLICA	NO APLICA	
EL PT.365	TERMOCROMETRO	CENTER	30	140103655	01 abr-17	01 abr-18	
CALIBRACIÓN							
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA MEDIANTE BARÓMETRO PATRÓN Y CAMARA PRESURIZADA.						
PROCEDIMIENTO:	PEC EL 88						
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DE TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)						
TEMPERATURA MEDIA (°C):	21,4						
HUMEDAD MEDIA (SHR):	56,3						
DECREciente				CRECiente			
Patrón	Equipo	Corrección	Incertidumbre	Patrón	Equipo	Corrección	Incertidumbre
mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar
1012,4	1011	2	0,59	1012,6	1011	2	0,59
500,6	501	0	0,59	501,0	501	0	0,59
819,3	819	0	0,59	819,4	819	0	0,59
OBSERVACIONES							
El cálculo de la incertidumbre expandida se realizó en base a la guía OIML G07 R01, multiplicando la incertidumbre típica por el factor de cobertura $k=2,00$, que para una distribución t (de Student) con $\nu=11$ (grados efectivos de libertad) corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95,45%. La incertidumbre típica de medición se ha determinado conforme al documento EA-402. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom Calibración. El presente certificado se refiere solamente al equipo arriba descrito al momento del ensayo.							
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Alex Bajeña						
FECHA CALIBRACIÓN:	2018-02-15	FECHA PRÓXIMA:	2020-02-15				
	AUTORIZADO POR: Ing. Carlos Pineda GERENTE TÉCNICO			RECIBIDO POR: RESPONSABLE - CLIENTE			



INFORME DE ENSAYO N° M-ME-0768-002-19
 MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO
 ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.
 Prov. del Guayas; Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja
 Ing. Karla Caba
 0996506047

Guayaquil, 28 de octubre de 2019

PRESENTACIÓN DEL MONITOREO			
Procedimiento Específico:	PEE.EL.04	Método De Muestreo:	PEE.EL.04
Norma Técnica Internacional:	40 CFR, parte 50 apéndice J, M, L.		
Norma Técnica Nacional:	Acuerdo Ministerial N° 097-A, Anexo 4 Norma de calidad del aire ambiente o nivel de inmisión.		
Fecha Inicio ensayo:	07-08-19	Fecha Fin ensayo:	08-08-19
Orden De Trabajo:	OT-0768-19	Coordenadas Geográficas:	0582501 - 9702333
Coordinador De Proyecto:	Ing. Eimie Recalde	Técnico 1:	Jorge Morán

EQUIPOS UTILIZADOS

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	FECHA PRÓXIMA	CERTIFICADOS
EL.EM.002	Muestreador de Partículas	BGI INC	PQ 200	1432	15-03-19	30-03-20	http://www.elicrom.com/trazabilidad/
EL.EM.039	Muestreador de Partículas	BGI INC	PQ 200	108 R	09-11-18	30-11-19	
EL.ET.046	Balanza Semi Micro Analítica	Sartorius	Quindix35-1S	0037406989	14-05-19	31-05-20	
EL.PC.004	Calibrador	Defender 520 High Flow	N/E	115181	28-04-17	28-04-20	
EL.PT.563	Anemómetro	Control Company	3655	160252812	01-03-19	01-03-20	
EL.PT.559	Barómetro	Control Company	1081	160253688	15-02-18	15-02-20	

CROQUIS DEL PUNTO





INFORME DE ENSAYO N° M-ME-0768-002-19
MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO
ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.

DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE EVALUADA

NOMBRE:	<i>ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.</i>
ACTIVIDAD:	<i>NINGUNA ACTIVIDAD EN EL PROYECTO (LÍNEA BASE)</i>
PUNTOS CRÍTICOS DE AFECTACIÓN:	RECEPTORES: <i>NO EXISTEN VIVIENDAS CERCANAS</i>
RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO:	<i>NO APLICA (LÍNEA BASE)</i>

CONDICIONES AMBIENTALES

Lugar de Medición	Fecha	Temperatura Media (°C)	Humedad Relativa (%HR)	Velocidad del Viento (m/s)	Presión Atmosférica (mmHg)
PUNTO 1	07-08-19	30,3	54	0,9	758,8
	08-08-19	27,4	67	2,2	758,8

DESVIACIÓN AL MÉTODO

No se registró ninguna desviación al procedimiento de ensayo solicitado.



INFORME DE ENSAYO N° M-ME-0768-002-19
MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO
ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.



RESULTADOS

PUNTOS	DESCRIPCIÓN	PM 2,5 µg/m³						
		FECHA	TIEMPO DE MEDICIÓN	COORDENADAS		VALOR ENCONTRADO	CONCENTRACIÓN CORREGIDA	INCERTIDUMBRE
1	PUNTO 1	07-08-19	24 HORAS	0582501	9702233	12,3	12,5	±2,6

Los ensayos marcados con () NO están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE-A2LA.
Los valores con (**) se encuentran fuera del rango de Acreditación SAE-A2LA.*

PUNTOS	DESCRIPCIÓN	PM 10 µg/m³						
		FECHA	TIEMPO DE MEDICIÓN	COORDENADAS		VALOR ENCONTRADO	CONCENTRACIÓN CORREGIDA	INCERTIDUMBRE
1	PUNTO 1	07-08-19	24 HORAS	0582501	9702233	28,1	28,4	±6,1

Los ensayos marcados con () NO están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE-A2LA.
Los valores con (**) se encuentran fuera del rango de Acreditación SAE-A2LA.*

Este informe no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio ELICROM MEDIO AMBIENTE. El presente informe se refiere solamente al sitio descrito en este informe, y en las condiciones ambientales descritas al momento del ensayo.



AUTORIZADO POR:


.....
ING. SHIRLEY SÁENZ
GERENTE TÉCNICO MEDIO AMBIENTE

ANEXOS:

1. DATOS DE EQUIPOS
2. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA
3. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

"SUPLEMENTO DEL INFORME/CERTIFICADO NÚMERO ME-0769-002-19"

	<p>MEDICIÓN DE MATERIAL PARTICULADO PM2.5 Y PM10 AGOSTO DE 2019.</p>
<p>ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.</p>	
<p>NOMBRE DEL PUNTO: PUNTO I COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 0582501 - 9702233</p> 	
<p><i>Observación: Paso constante de vehículos livianos y pesados</i></p>	
<p>Realizado por: Téc. Jorge Morán Agosto de 2019</p>	

ANEXO: 3

PERTENECE: N-HE-0785-002-19

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calle Claydon, Carretera Mex 21 S de L 10
 Teléfono: 2282001 Mail: electron@laboratorio.com Web: electron.com
 INFORME N°: ME-0247-030-19

IDENTIFICACIÓN DEL CUENTE						
EMPRESA:	LABORATORIO ELECTRON					
DIRECCION:	CALLE CLAYDON, CARRETERA MEX 21 S DE L 10					
TELEFONO:	2282001					
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO						
EQUIPO:	MUESTREADOR DE PARTICULAS					
MARCA:	BGI INC					
MODELO/EPO:	PD 200					
SERIE:	1402					
CÓDIGO:	ELEM 000					
UBICACIÓN:	LABORATORIO ELECTRON					
PATRÓN/EQUIPO (S) UTILIZADO (S)						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	PROX. CAL.
ELEM 000	PATRÓN PRIMARIO DE FLUJO	BIDS	DEFENDER 503 FLOW FLOW	110121	28-02-17	28-02-20
ELEM 452	TERMINO CRÓMETRO	TAYLOR	1023	NO ESPECIFICA	15-03-19	15-04-19
DATOS DE CALIBRACIÓN						
INSTRUMENTO:	ELEM 24					
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO CALIBRACIÓN					
CONDICIONES AMBIENTALES:						
T. °C MEDIA:	24.7		HUM. MEDIA:		50.3%	
LECTURAS ANTES DEL AJUSTE						
NO. PUNTOS	U. DE MEDIDA	NOMINAL	LECTURA PATRON	LECTURA EQUIPO	ERROR%	INCERTIDUMBRE $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	L/min	10.7	10.815	10.61	1.2%	0.07
2	L/min	10.7	10.818	10.67	0.9%	0.07
3	L/min	10.7	10.815	10.69	0.9%	0.07
LECTURAS DESPUES DEL AJUSTE						
U. DE MEDIDA	NOMINAL	LECTURA PATRON	LECTURA EQUIPO	ERROR%	TOLERANCIA $\pm 2\%$	CUMPLIMIENTO
L/min	10.7	10.748	10.70	-0.2%	$\pm 2\%$	SI
L/min	10.7	10.737	10.72	-0.1%	$\pm 2\%$	SI
L/min	10.7	10.732	10.70	-0.2%	$\pm 2\%$	SI
L/min	10.7	10.724	10.70	-0.2%	$\pm 2\%$	SI
L/min	10.7	10.732	10.70	-0.2%	$\pm 2\%$	SI
L/min	10.7	10.737	10.70	-0.2%	$\pm 2\%$	SI
L/min	10.7	10.740	10.70	-0.2%	$\pm 2\%$	SI
L/min	10.7	10.733	10.70	-0.2%	$\pm 2\%$	SI
L/min	10.7	10.735	10.70	-0.2%	$\pm 2\%$	SI
L/min	10.7	10.741	10.70	-0.2%	$\pm 2\%$	SI
OBSERVACIONES:						
El cálculo de la incertidumbre expandida se realizó en base a la guía GUM: G02:2000, multiplicando la incertidumbre típica por el factor de cobertura ($k=2$), que para una distribución de t de Student con $\nu=232$ grados efectivos de libertad corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre típica de medición se ha determinado conforme al documento CA-4-02. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del Laboratorio Electron Calibración. El presente certificado se retira solamente al equipo antes de ser retirado al momento del ensayo.						
FECHA REALIZACIÓN:	15-03-19		FECHA PRÓXIMA:		marzo	
REALIZADO POR:	Ing. María Sosa TECNICO		REVISADO POR:		Ing. Samuel López GERENTE TECNICO	



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
 Cda. Guayaquil, Calle Primera Mc. 21 Solar 18
 Teléfono: 232207 Mail: eucrom@eucrom.com Web: www.eucrom.com
 INFORME N°: ME-1074-001-18

ANEXO: 3
PERTENECE: M-NE-0168-002-19

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE						
EMPRESA:	LABORATORIO EUCROM					
DIRECCIÓN:	CDA. GUAYAQUIL, CALLE PRIMERA MC. 21 SOLAR 18					
TELÉFONO:	232207					
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO						
EQUIPO:	MUESTREADOR DE PARTICULAS					
MARCA:	BOSCH					
MODELO/TIPO:	FG 200					
SERIE:	103 R					
CÓDIGO:	EL DM 639					
UBICACIÓN:	LABORATORIO EUCROM					
PATRÓN DE EQUIPO (S) UTILIZADO (S)						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	PROX. CAL.
EL PC 004	PATRÓN PRIMARIO DE FLUJO	BOSCH	DEFENDER 520 HIGH FLOW	115181	20-abr-17	23-abr-20
EL PT 492	TERMORRESISTENCIA	TAYLOR	1503	N/E	15-oct-18	15-abr-19
DATOS DE CALIBRACIÓN						
INSTRUCTIVO:	IE EL 34					
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO CALIBRACIÓN					
CONDICIONES AMBIENTALES:						
T. °C MEDIA:	22.8	SN.R. MEDIA:	500%			
LECTURAS ANTES DEL AJUSTE						
Nº PUNTOS	U. DE MEDIDA	NOMINAL	LECTURA PATRÓN	LECTURA EQUIPO	ERROR%	INCERTIDUMBRE $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	L/min	16.7	16.658	16.70	1.0%	0.67
2	L/min	16.7	16.660	16.70	1.0%	0.67
3	L/min	16.7	16.663	16.70	1.0%	0.67
LECTURAS DESPUÉS DEL AJUSTE						
U. DE MEDIDA	NOMINAL	LECTURA PATRÓN	LECTURA EQUIPO	ERROR%	TOLERANCIA \pm %	CUMPLIMIENTO
L/min	16.7	16.717	16.700	0.1%	$\pm 2\%$	SI
L/min	16.7	16.714	16.700	0.1%	$\pm 2\%$	SI
L/min	16.7	16.716	16.700	0.1%	$\pm 2\%$	SI
L/min	16.7	16.713	16.700	0.1%	$\pm 2\%$	SI
L/min	16.7	16.718	16.700	0.1%	$\pm 2\%$	SI
L/min	16.7	16.721	16.700	0.1%	$\pm 2\%$	SI
L/min	16.7	16.717	16.700	0.1%	$\pm 2\%$	SI
L/min	16.7	16.723	16.700	0.1%	$\pm 2\%$	SI
L/min	16.7	16.715	16.700	0.1%	$\pm 2\%$	SI
L/min	16.7	16.722	16.700	0.1%	$\pm 2\%$	SI
PROMEDIO		16.718	16.700	0.001	INCERTIDUMBRE 0.67	
OBSERVACIONES:						
El cálculo de la incertidumbre expandida se realizó en base a la guía OAE G02 R00, multiplicando la incertidumbre típica por el factor de cobertura ($k=2$), que para una distribución de t de Student con $\text{Vef}=232$ grados efectivos de libertad corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre típica de medición se ha determinado conforme al documento EA 4-02. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Eucrom Calibración. El presente certificado se refiere solamente al equipo arriba descrito al momento del ensayo.						
FECHA REALIZACIÓN:	09-nov-18	FECHA PRÓXIMA:	nov-18			
REALIZADO POR:	 TÉCNICO			REVISADO POR:	 OPERANTE TÉCNICO	

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE										
EMPRESA:		ELICROM S.A. LTDA.								
DIRECCIÓN:		CALLE LA GUAYABA, CALLE EFAPAZÉN SOLAR 40								
TELÉFONO:		232887								
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO										
EQUIPO:		BALANZA ANALÍTICA		UNIDAD DE MEDIDA:						
MARC:		SAUTER		RESOLUCIÓN (g):						
MODELO:		Q151103L		VALOR DE VERIFICACIÓN (g):						
SERIE:		001200001		CAPACIDAD MÁXIMA:						
CÓDIGO:		11.12.01		CAPACIDAD MÁXIMA (HUMED):						
CLASE DE EXACTITUD (HUMED):		II - ALEX		ERRORES:						
PATRONES UTILIZADOS										
CÓDIGO	NOMBRE	MATERIAL	CLASE	SERIE	FECHA CAL.	FECHA PROX. CAL.				
01.01.01	10.0000g	Aluminio	0.01	000001	2019-05-15	2020-05-15				
01.01.02	10.0000g	Aluminio	0.01	000002	2019-05-15	2020-05-15				
01.01.03	10.0000g	Aluminio	0.01	000003	2019-05-15	2020-05-15				
CALIBRACIÓN										
PROCEDIMIENTO:		DEC 31.01								
MÉTODO EMPLEADO:		COMPARACIÓN DIRECTA CON MASAS ESTABLECIDAS PATRÓN								
CONDICIONES AMBIENTALES:		TEMPERATURA (°C): 24.2		HUMEDAD RELATIVA (%): 76						
		PRESIÓN ATMOSFÉRICA (kPa): 1004								
PRUEBA DE EXACTITUD										
Nº	VALOR	ERRORES	F.M.P.	¿CUMPLE?						
No. 1	10.0000	0.0000	0.0000	Cumple						
No. 2	10.0000	0.0001	0.0000	Cumple						
No. 3	10.0000	0.0001	0.0000	Cumple						
No. 4	10.0000	0.0000	0.0000	Cumple						
No. 5	10.0000	0.0001	0.0000	Cumple						
PRUEBA DE LINEALIDAD/BIENESTAR										
Nivel de masa	0	0.01	0.1	1	2	5	10	11	15	20
Masa con fondo	0.0000	0.00004	0.00004	0.00011	0.00011	0.00011	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
Intensificación Positiva	0.00000	0.000004	0.000004	0.000011	0.000011	0.000011	0.000010	0.000010	0.000010	0.000010
Lectura Inversa T	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Lectura Inversa L	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Error de linealidad T	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Error de linealidad L	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Error Máximo Permitido	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
¿CUMPLE?	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
PRUEBA DE REPRODUCIBILIDAD										
Nº Prueba	Indicador									
No. 1	24.00005									
No. 2	24.00000									
No. 3	24.00001									
No. 4	24.00001									
No. 5	24.00001									
No. 6	24.00001									
S.M.P.	0.00000									
M.A.S. A.G.V.	0.00000									
¿CUMPLE?	Cumple									
Contribución a la incertidumbre por	Tipo de Distribución	Coefficiente de Seguridad	Incertidumbre							
Repetibilidad	T de Student	1	0.000001							
Reproducibilidad	Rectangular	1	0.000000							
Comercialidad	Rectangular	1	0.000000							
Linealidad	Normal	1	0.000000							
Homogeneidad	Normal	1	0.000000							
Distorsión de las Instrucciones	Rectangular	1	0.000000							
Efecto de temperatura	Rectangular	1	0.000000							
Peso Patrón Diferencial del año	Normal	1	0.000000							
Incertidumbre Combinada			0.000001							
Grado de Libertad (v_{eff})			99.9							
Factor de cobertura (k)			1.96							
INCERTIDUMBRE ALGEBRAICA (EXPANDIDA)			0.000002							
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD										
La Indagación cumple los requisitos 3.6.1 (Punto de Referencia), 3.6.2 (Exactitud) y 3.3 (Error Máximo Permitido) de la OIML R 101-1:2006										
OBSERVACIONES										
<p>S.M.P. = Error Máximo Permitido por la OIML R 101-1:2006</p> <p>La expresión de la incertidumbre expandida se calcula con base en el Documento OIML 100 2006 (GUM 1995) y la norma correspondiente "Evaluation of measurement data" (Guía de la expresión de incertidumbre en mediciones)", multiplicando la incertidumbre algebraica combinada por el factor de cobertura k=1.96, que para una distribución normal, establece una probabilidad de 95% de que el valor de la medida (expandida) caiga por debajo de la incertidumbre de la expresión de la medida. Este certificado es válido para la expresión de la incertidumbre expandida en la totalidad de los resultados de la Indagación. El presente certificado no incluye calificación de la capacidad de medición de la Indagación.</p>										
CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Carolina Moya										
FECHA DE CALIBRACIÓN:		14 de Mayo de 2019		FECHA PRÓXIMA:						
		Mayo 2020								

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Resolución 000028 de 2019 PG 5549

General Director - Autorización EC 27019SP

Carolina Moya

Guardar copia de forma electrónica

Banco Interamericano de Desarrollo - BID

ANEXO: 3

PERTENECE: M. HE. 0768-002-17

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-0990-010-19



IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA: ELICROM CIA. LDA.
 DIRECCIÓN: CIUDAD DE LA GUAYABOL, CALLE TERA MZ 21 SOLAR 10
 TELÉFONO: 2282007

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

EQUIPO: ANEMÓMETRO
 MARCA: CONTROL COMPANY
 MODELO TIPO: 3655
 SERIE: 160252812
 CÓDIGO CUENTE: EL-PT-563
 UNIDAD DE MEDIDA: m/s
 RESOLUCIÓN: 0,1
 RANGO: (0 a 30) m/s
 UBICACIÓN: MEDIO AMBIENTE

EQUIPOS UTILIZADOS

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	PROX. CAL.
EL-PC-060	ANEMOMETRO PATRÓN	TEALNOR	AVM440	AVM441913003	2018-05-15	2019-05-15
EL-PT-738	TUNEL DE VIENTO	OMEGA	WF4401-D	173109	2017-11-17	2018-11-17
EL-PT-567	BARÓMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	1601	160456369	2018-05-17	2019-05-17
EL-PT-365	TERMÓGRAMO HÍGRO	CENTER	342	140103655	2018-04-07	2019-04-07

CALIBRACIÓN

METODO: COMPARACIÓN DIRECTA MEDIANTE ANEMÓMETRO PATRÓN Y TUNEL DE VIENTO
 PROCEDIMIENTO: PEC-EL-53
 LUGAR DE CALIBRACIÓN: LABORATORIO TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)
 CONDICIONES AMBIENTALES:
 TEMPERATURA MEDIA: 22,9 °C
 HUMEDAD RELATIVA MEDIA: 49,5 %RH
 PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA: 1010 hPa

Unidad de Medida	Patrón	Equipo	Error	Incertidumbre
m/s	3,01	2,9	-0,1	0,60
m/s	15,04	14,4	-0,6	0,62
m/s	26,03	26,3	0,2	0,60

OBSERVACIONES

La estimación de la incertidumbre expandida se realizó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura $k=2,01$, que para una distribución t (de Student) con $\nu_{\text{eff}} = 403$ (grados efectivos de libertad) corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom Calibración. El presente certificado se refiere solamente al equipo arriba descrito al momento de la calibración.

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Alex Segura

FECHA CALIBRACIÓN: 2019-03-01

FECHA PRÓXIMA:

2020-03-01








AUTORIZADO POR
 Ing. Gabriel Pineda
 GERENTE TÉCNICO

RESOLUCIÓN N° 005 6 90 PG 5 5007

RECIBIDO POR

RESPONSABLE - CLIENTE

							
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE							
EMPRESA:	ELICROM CIA LTDA						
DIRECCIÓN:	CIUDAD DE LA GUAYACIL, CALLE 1 ERA ME 21 SOLAR 10						
TELÉFONO:	2282007						
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO							
EQUIPO:	BARÓMETRO						
MARCA:	CONTROL COMPANY						
MODELO/TIPO:	1001						
SERIE:	100250000						
CÓDIGO CLIENTE:	EL PT 550						
UNIDAD DE MEDIDA:	mbar						
RESOLUCIÓN:	1						
CAPACIDAD / RANGO:	(800 a 1050) mbar						
UBICACIÓN:	MEDIO AMBIENTE						
PATRONES UTILIZADOS							
CODIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	PROX. CAL.	
EL PG 037	BAROMETRO PATRON	DELTA OHM	100091	1501883	10 sep - 18	10 sep - 18	
EL ET 132 01	VACUOMETRO (BOMBA DE VACIO)	ISO	BORSON TIPO A	NO ESPECIFICA	10 ene - 18	10 ene - 18	
EL EA 274	CAMARA AL VACIO	WVR	6192	30005642	NO APLICA	NO APLICA	
EL PT 365	TERMOCROMETRO	CENNER	342	14010385	01 abr - 17	01 abr - 18	
CALIBRACIÓN							
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA MEDIANTE BARÓMETRO PATRÓN Y CAMARA PRESURIZADA						
PROCEDIMIENTO:	PEC EL 48						
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DE TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)						
TEMPERATURA MEDIA (°C):	21,4						
HUMEDAD MEDIA (SHR):	55,3						
DECRECIENTE				CRECIENTE			
Patrón	Equipo	Corrección	Incertidumbre	Patrón	Equipo	Corrección	Incertidumbre
mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar
1012,4	1011	2	0,59	1012,8	1011	2	0,59
900,6	901	0	0,59	901,0	901	0	0,59
819,3	819	0	0,59	819,4	819	0	0,59
OBSERVACIONES							
El cálculo de la incertidumbre expandida se realizó en base a la guía OAE G02 R01, multiplicando la incertidumbre típica por el factor de cobertura $k=2,00$, que para una distribución t (de Student) con $VeR = \infty$ (grados efectivos de libertad) corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95,45%. La incertidumbre típica de medición se ha determinado conforme al documento EA-402. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom Calibración. El presente certificado se refiere solamente al equipo arriba descrito al momento del ensayo.							
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:		Alex Bujala					
FECHA CALIBRACIÓN:		2018-02-15		FECHA PRÓXIMA:		2020-02-15	
		AUTORIZADO POR: Ing. Sabina Pineda GERENTE TÉCNICO				RECIBIDO POR:  RESPONSABLE - CLIENTE	

15.14. Anexo 14. Monitoreo de Ruido



INFORME DE ENSAYO N° M-ME-0768-001-19
MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE EXTERNO
ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

Nombre: ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.
Dirección: Prov. del Guayas; Cantón Guayaquil, Parroquia Posorja
Supervisión: Ing. Karla Coba
Telf.: 0996506047

Fecha de emisión del informe: 28 de octubre de 2019

PRESENTACIÓN DEL MONITOREO

<i>Procedimiento Especifico:</i>	PEE.EL.01	<i>Método De Muestreo:</i>	15 Segundos
<i>Norma Técnica Internacional:</i>	ISO 1996-1 – ISO 1996-2	<i>Flujo Aplicado:</i>	2
<i>Norma Técnica Nacional :</i>	Acuerdo Ministerial N° 097-A, Anexo 5 tabla 1; Niveles Máximos de emisión de ruido (L _{Keq}) para fuentes fijas de ruido		
<i>Uso De Suelo (FFR):</i>	Industrial (ID2)	<i>Fecha Inicio ensayo:</i>	07-08-19
<i>Orden De Trabajo:</i>	OT-0768-19	<i>Fecha Fin ensayo:</i>	07-08-19
<i>Coordinador De Proyecto:</i>	Ing. Eimie Recalde	<i>Coordenadas Geográficas:</i>	(P2) (P1) 0582570 - 9702230
<i>Técnico 1:</i>	Jorge Morán		

EQUIPOS UTILIZADOS

CÓDIGO	EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	FECHA PRÓXIMA	CERTIFICADOS
EL.EM.057	Sonómetro	Sper Scientific	850013	121006397	09-12-18	09-12-19	http://www.elicrom.com/trazabilidad/
EL.PT.474	Calibrador Acústico	Sper Scientific	850016	150102903	20-10-18	31-10-19	
EL.PT.563	Anemómetro	Control Company	3655	160252812	01-03-19	01-03-20	
EL.PT.559	Barómetro	Control Company	1081	160253688	15-02-18	15-02-20	

CROQUIS DE PUNTOS:





INFORME DE ENSAYO N° M-ME-0768-001-19
MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE EXTERNO
ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.

EVALUACIÓN DE FFR (FUENTE FIJA DE RUIDO)

ACTIVIDAD DE LA EMPRESA OBJETO DE ESTUDIO:
<i>Ninguna actividad en el proyecto (línea base)</i>
REGIMEN DE FUNCIONAMIENTO:
<i>No aplica (línea base)</i>
DEFINICIÓN DE PUNTOS DE MEDICIÓN:
<i>Los puntos fueron definidos por el plan de manejo ambiental PMA/.</i>

Descripción de la FER (Fuente emisoras de Ruido perteneciente a la FFR)		
FER	PROCESO	OPERACIÓN
<i>No aplica</i>	<i>No aplica</i>	<i>No aplica</i>
<i>Superficies Cercanas Reflectoras De Sonido</i>		
<i>Emisor: Sin linderos físicos</i>		<i>Receptor: No existen viviendas cercanas</i>

Lugar de medición	Tipo de ruido	Descripción detallada del ruido	Fuentes Que Contribuyen:
<i>Lote baldío</i>	<i>Residual</i>	<i>No específica</i>	<i>Ruido afectado por paso constante de vehículos livianos y pesados</i>
<i>Punto 2</i>	<i>Específico</i>		
<i>Lote baldío</i>	<i>Residual</i>	<i>No específica</i>	<i>Ruido afectado por paso constante de vehículos livianos y pesados</i>
<i>Punto 1</i>	<i>Específico</i>		

CONDICIONES AMBIENTALES

Lugar de Medición	Temperatura Media (°C)	Humedad Relativa (%HR)	Velocidad del Viento (m/s)	Presión Atmosférica (mmHg)
PUNTO 2	26,8	63	2,9	758,8
PUNTO 1	28,7	56	2,7	758,8

DESVIACIÓN AL MÉTODO

Durante la ejecución del ensayo no se realizó ninguna desviación al procedimiento.



INFORME DE ENSAYO N° M-ME-0768-001-19
MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE EXTERNO
ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.



RESULTADOS

Puntos	Fecha	Lugar de Medición	Ponderación	Coordenadas UTM		Hora Inicial	Hora Final	Tiempo de medición	Ruido Total Log. L [dB]	Lmax [dB]	Lmin [dB]	Ruido Residual Log. L [dB]	Ruido específico LKeq = Lr [dB]	L _{eq} = L _r + K [dB]	Incertidumbre [dB]
1	07-08-19	PUNTO 2	A	0582427	9702229	12:09:10	12:11:10	00:02:00	56,8	65,0	46,0	48,8	56,1	56,1	±5,2
			C			12:11:54	12:13:50	00:02:00	66,7	71,0	66,0	60,6	65,5		
2	07-08-19	PUNTO 1	A	0582570	9702230	14:13:15	14:15:15	00:02:00	62,9	71,0	47,0	59,2	60,5	66,5	±5,2
			C			14:15:25	14:17:25	00:02:00	78,3	83,0	74,0	68,9	77,8		

Los ensayos marcados con (*) NO están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE-AZLA.
Los valores con (**) se encuentran fuera del rango de Acreditación SAE.



INFORME DE ENSAYO N° M-ME-0768-001-19
MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE EXTERNO
ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

- Regla de decisión basada en la aceptación simple (Capacidad de medición)

Lugar de Medición	Uso de suelo	C _{ni} Esperado, T (T2,U)	*C _{ni} Obtenido	um obtenida	*um esperada (T/9)
Punto 2	Industrial (ID2)	≥3	6,2	±2,8	≤7,2
Punto 1	Industrial (ID2)	≥3	6,2	±2,6	≤7,2

*Los valores de tolerancia (T) fueron obtenidos del Acuerdo Ministerial 97 A, Anexo 5 Niveles máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles y niveles, tabla 1: Niveles máximos de emisión de ruido (L_{Keq}) para fuentes fijas de ruido.

La evaluación de la conformidad ha demostrado, más allá de cualquier duda razonable, que el valor de la característica está en conformidad con los requisitos.

En el anexo 5 Niveles máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles y niveles máximos de vibración y metodología de medición en su anexo 5 indica: "La persona o empresa que realiza las mediciones no es quien determina si una FFR cumple o no con los niveles máximos de emisión de ruido, su función es solo determinar y reportar el valor L_{Keq}. Será la Autoridad ambiental competente quien determine si hay cumplimiento o no".

La norma ISO 17025:2017 en la nota del numeral 7.8.6.1 indica que "Cuando el cliente es quien prescribe la regla de decisión, o se prescribe en reglamentos o documentos normativos, no es necesario considerar adicionalmente el nivel de riesgo", por lo que no se evaluará el nivel de riesgo para este parámetro.

Este informe no podrá reproducirse sin la aprobación escrita del laboratorio ELICROM MEDIO AMBIENTE. El presente informe se refiere solamente al sitio descrito en este informe en las condiciones ambientales descritas al momento del ensayo.



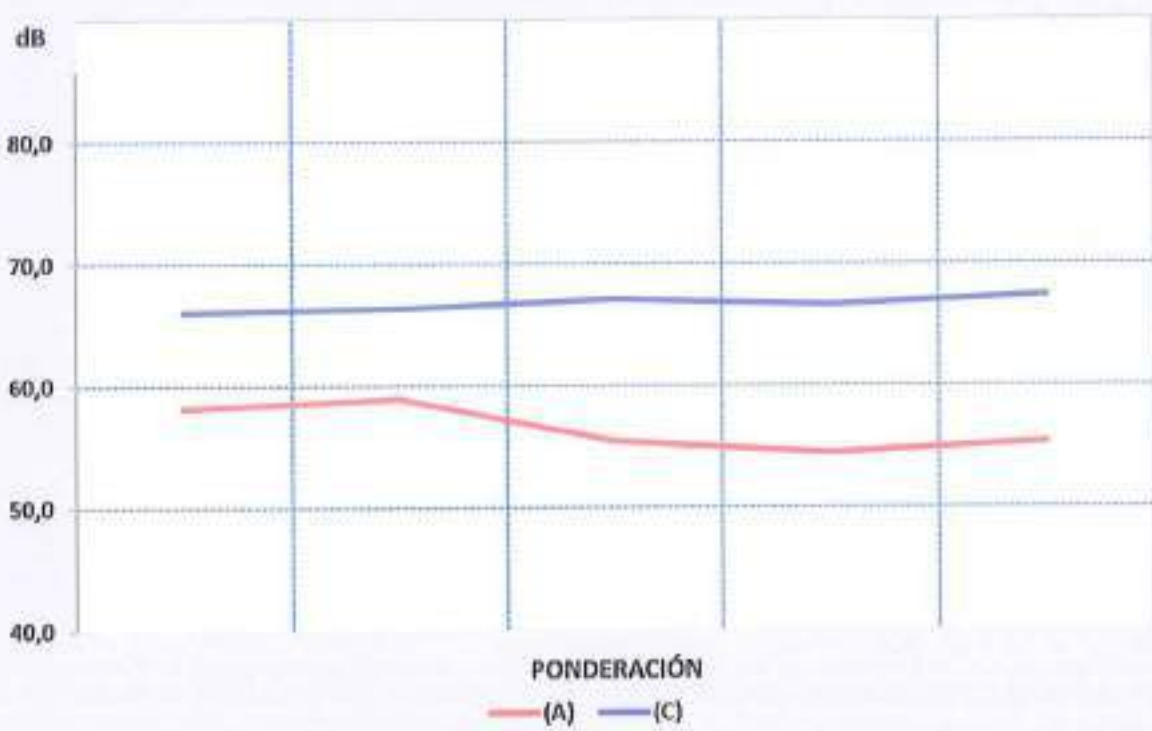
AUTORIZADO POR:



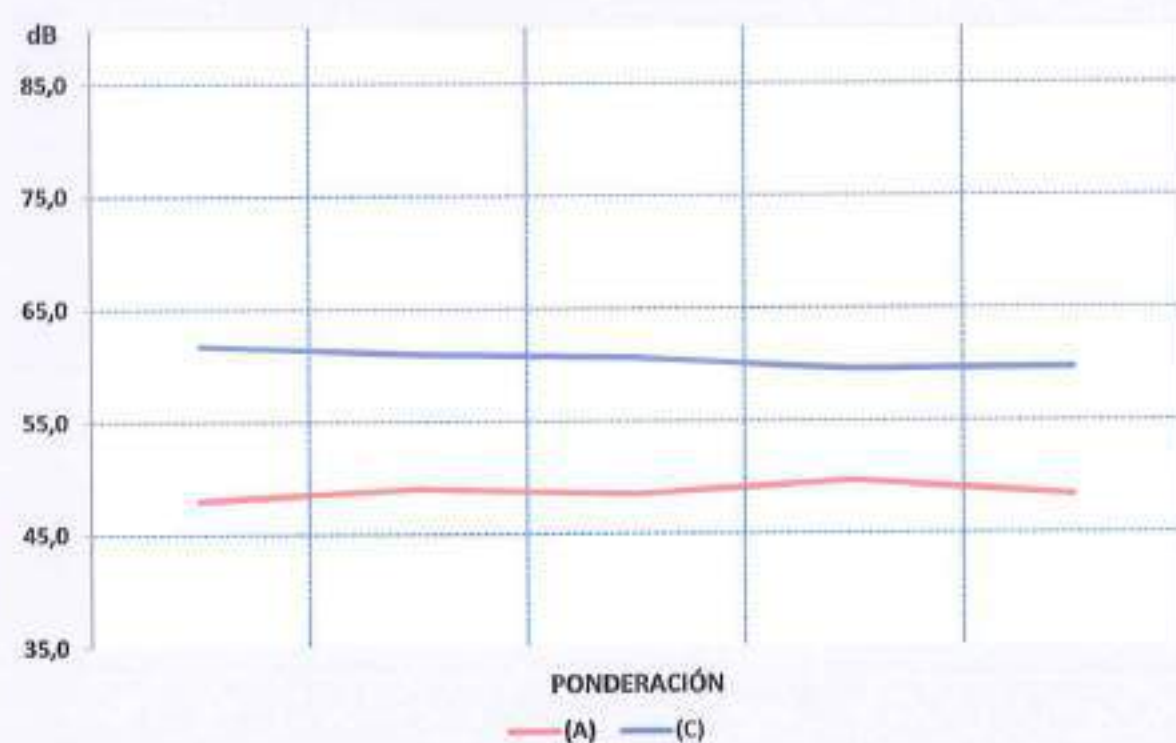
ING. SHIRLEY SÁENZ
GERENTE TÉCNICO MEDIO AMBIENTE



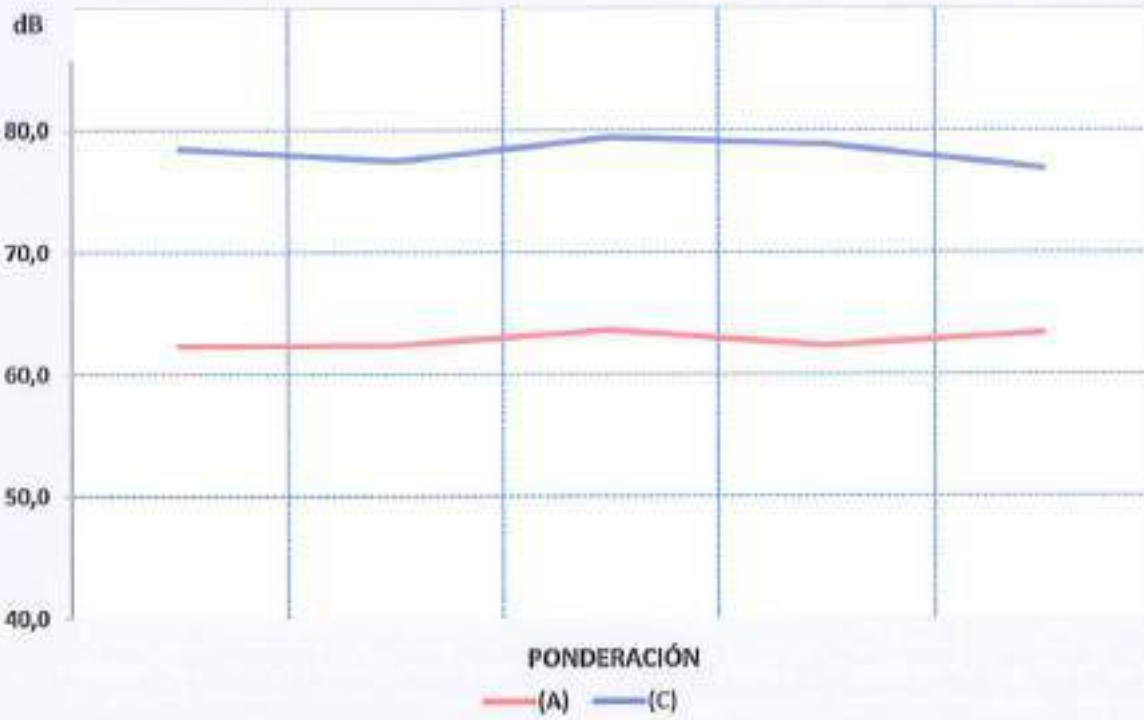
ANEXO:

1. DATOS DE EQUIPOS
2. EVIDENCIA FOTOGRAFICA
3. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

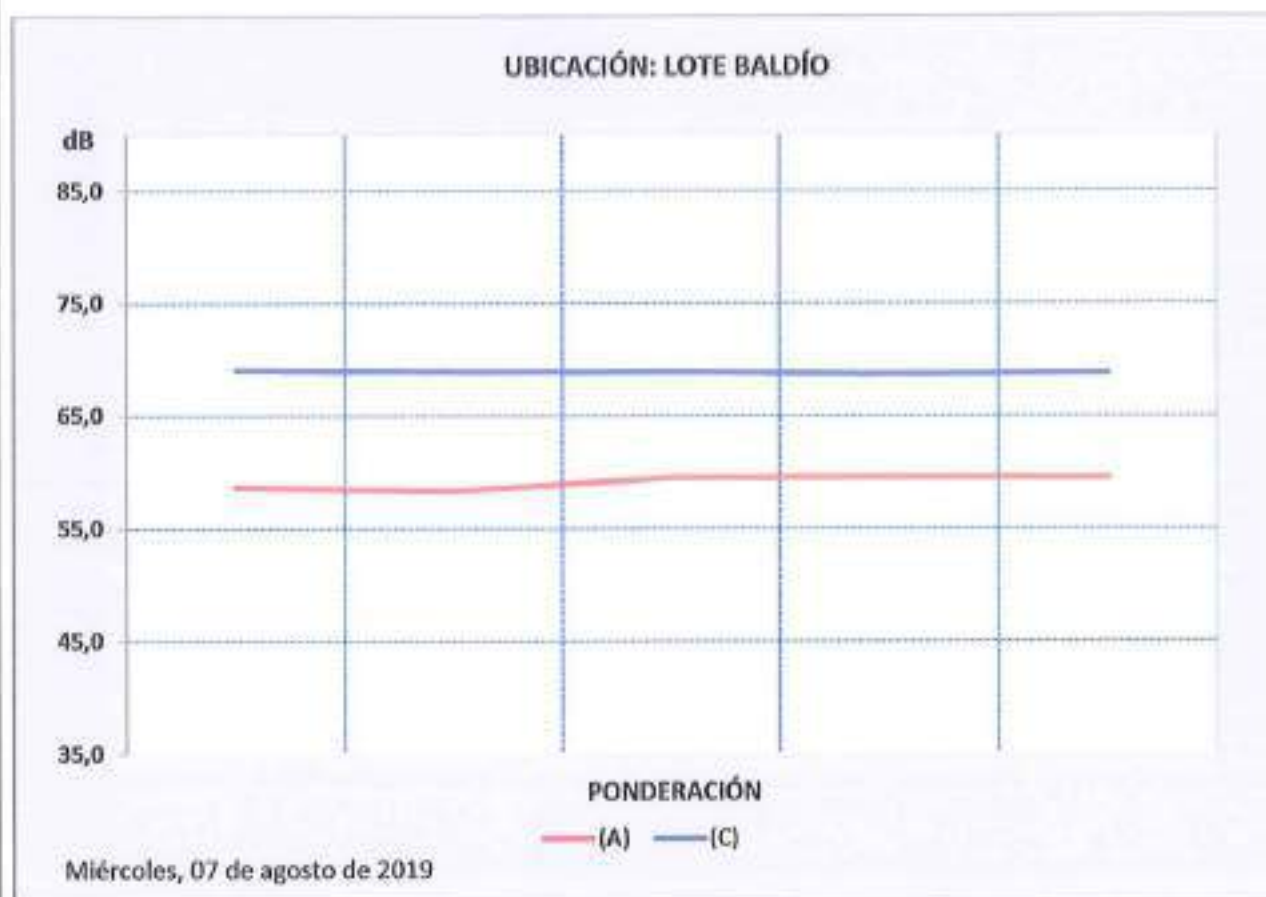
"SUPLEMENTO DEL INFORME/CERTIFICADO NÚMERO ME-0769-001-19"

	<p style="text-align: center;">RUIDO ESPECÍFICO MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE EXTERNO AGOSTO DE 2019</p>
	<p style="text-align: center;">ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.</p> <p style="text-align: center;">UBICACIÓN: PUNTO 2</p> <p style="text-align: center;">COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 0582427 - 9702229</p>
<p style="text-align: center;">UBICACIÓN: PUNTO 2</p>  <p style="text-align: center;">PONDERACIÓN — (A) — (C)</p> <p>Miércoles, 07 de agosto de 2019</p>	
<p style="text-align: center;"><i>Observación: Ruido afectado por paso contante de vehículos livianos y pesados</i></p>	
<p><i>Realizado por: Téc. Jorge Morán Agosto de 2019</i></p>	

	<p style="text-align: center;">RUIDO RESIDUAL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE EXTERNO AGOSTO DE 2019</p>
	<p style="text-align: center;">ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL, S.A.</p> <p style="text-align: center;">UBICACIÓN: LOTE BALDÍO COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 0582336 - 9702220</p>
<p style="text-align: center;">UBICACIÓN: LOTE BALDÍO</p>  <p style="text-align: center;">Miércoles, 07 de agosto de 2019</p>	
<p style="text-align: center;"><i>Observación: Punto de muestreo se ubicó a 90 metros de distancia del ruido específico</i></p>	
<p><i>Realizado por: Téc. Jorge Morán Agosto de 2019</i></p>	

	<p style="text-align: center;">RUIDO ESPECÍFICO MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE EXTERNO AGOSTO DE 2019</p>
	<p style="text-align: center;">ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.</p> <p style="text-align: center;">UBICACIÓN: PUNTO 1</p> <p style="text-align: center;">COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 0582570 - 9702230</p>
<p style="text-align: center;">UBICACIÓN: PUNTO 1</p>  <p style="text-align: center;">Miércoles, 07 de agosto de 2019</p>	
<p style="text-align: center;"><i>Observación: Ruido afectado por paso contante de vehículos livianos y pesados</i></p>	
<p>Realizado por: Téc. Jorge Morán Agosto de 2019</p>	

	<p style="text-align: center;">RUIDO RESIDUAL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTE EXTERNO AGOSTO DE 2019</p>
	<p style="text-align: center;">ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.</p> <p style="text-align: center;">UBICACIÓN: LOTE BALDÍO COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 0582608 - 9702214</p>



Observación: Punto de muestreo se ubicó a 45 metros de distancia del ruido específico

Realizado por:
Téc. Jorge Morán
Agosto de 2019

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA

Ruido afectado por paso de vehículos livianos y pesados.

PUNTO 2



PUNTO 1



Observación: Se determina que los valores obtenidos no son provenientes únicamente de la fuente analizada, sino también de factores externos.



IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE: ELICROM S.R.L.
 DIRECCIÓN: CALLE 50 N° 1234 - CALI - COLOMBIA
 TELÉFONO: 3333333

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

TIPO DE	GRABOMETRO	MODELO	2
MARCA	OPEN SCIENTIFIC	TIPO DE MEDIDA	dB
RESOLUCIÓN	0.001	RESOLUCIÓN	0.1
UNIDAD	1/100000	ALCANCE	1.30 a 130.00
TIPO DE CALIBRACIÓN	EL 1/1000	MODELO DE CALIBRACIÓN	MP-21
LABORATORIO	METROLOGÍA	OTRO MODELO	3.700

REGISTRO DE CALIBRACIONES

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA DEL	PRÓX. CAL.
EL-PC-205	CALIBRACIÓN DE LA FUNCIÓN DE SONIDO	BRUEL KJAER	8225	3100100	2018-09-29	2020-09-29
EL-PT-040	CALIBRACIÓN DE LA FUNCIÓN DE SONIDO	TEANAR	307A	1333010	2018-07-20	2019-07-20
EL-PT-024	MANEJO DE LA FUNCIÓN DE SONIDO	CONTROL COMPA	1201	1800000	2018-05-17	2019-05-17
EL-PT-008	SONIDO GRABOMETRO	GRAB	100	1800000	2018-04-20	2019-04-20

CALIBRACIÓN

MÉTODO: COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN Y CALIBRADOR ALARMADO PORTÁTIL
 PROCEDIMIENTO: REC-01-51
 UNIDAD DE CALIBRACIÓN: LAB. DE ELECTRÓNICA Y ÓPTICA ELICROM

CONDICIONES AMBIENTALES DE PRUEBA ACUSTICA

CONDICIONES AMBIENTALES DE PRUEBA ACUSTICA	CONDICIONES AMBIENTALES DE PRUEBA ELECTRONICA
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C)	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C)
25.0	25.0
HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL (%)	ALTIMETRO RELATIVO MEDIA (mmHg)
62.7	67.6
PRESIÓN ATMOSFERICA AMBIENTAL (mmHg)	PRESIÓN ATMOSFERICA AMBIENTAL (mmHg)
1008	1000

PRUEBA ACUSTICA

FRECUENCIA DE REFERENCIA

POSDERIVACIÓN A

Frecuencia	Peso	Espesor	Eje	Tolerancia	Acertamiento
50	20	20	20	20	20
100	30	30.0	0.0	1.0	0.14
	100	100.0	0.0	1.0	0.15
	100	100.0	0.0	1.0	0.11

POSDERIVACIÓN C

Frecuencia	Peso	Espesor	Eje	Tolerancia	Acertamiento
50	20	20	20	20	20
100	30	30.0	0.0	1.0	0.12
	100	100.0	0.0	1.0	0.11
	100	100.0	0.0	1.0	0.14

Nota: Pruebas de 5 mediciones por cada punto

RESPUESTA DE FRECUENCIA A BANDA DE OCTAVAS

POSDERIVACIÓN A

Frecuencia	Peso	Espesor	Eje	Tolerancia	Acertamiento
50	20	20	20	20	20
51.2	22.8	22.8	0.0	0.0	0.20
52	23.5	23.5	0.0	0.0	0.00
53	24.2	24.2	0.0	0.0	0.21
54	25.0	25.0	0.0	0.0	0.22
55	25.8	25.8	0.0	0.0	0.23
56	26.6	26.6	0.0	0.0	0.24
57	27.4	27.4	0.0	0.0	0.25
58	28.2	28.2	0.0	0.0	0.26
59	29.0	29.0	0.0	0.0	0.27
60	29.8	29.8	0.0	0.0	0.28
61	30.6	30.6	0.0	0.0	0.29
62	31.4	31.4	0.0	0.0	0.30
63	32.2	32.2	0.0	0.0	0.31
64	33.0	33.0	0.0	0.0	0.32
65	33.8	33.8	0.0	0.0	0.33
66	34.6	34.6	0.0	0.0	0.34
67	35.4	35.4	0.0	0.0	0.35
68	36.2	36.2	0.0	0.0	0.36
69	37.0	37.0	0.0	0.0	0.37

POSDERIVACIÓN C

Frecuencia	Peso	Espesor	Eje	Tolerancia	Acertamiento
50	20	20	20	20	20
51.5	21.0	21.0	0.0	0.0	0.20
52	22.0	22.0	0.0	0.0	0.20
53	23.0	23.0	0.0	0.0	0.20
54	24.0	24.0	0.0	0.0	0.20
55	25.0	25.0	0.0	0.0	0.20
56	26.0	26.0	0.0	0.0	0.20
57	27.0	27.0	0.0	0.0	0.20
58	28.0	28.0	0.0	0.0	0.20
59	29.0	29.0	0.0	0.0	0.20
60	30.0	30.0	0.0	0.0	0.20
61	31.0	31.0	0.0	0.0	0.20
62	32.0	32.0	0.0	0.0	0.20
63	33.0	33.0	0.0	0.0	0.20
64	34.0	34.0	0.0	0.0	0.20
65	35.0	35.0	0.0	0.0	0.20
66	36.0	36.0	0.0	0.0	0.20
67	37.0	37.0	0.0	0.0	0.20
68	38.0	38.0	0.0	0.0	0.20
69	39.0	39.0	0.0	0.0	0.20
70	40.0	40.0	0.0	0.0	0.20

Nota: Pruebas de 5 mediciones por cada punto

RESPUESTA DE POSDERIVACIÓN TORSIONAL

Frecuencia Torsional	Peso	Espesor	Eje	Tolerancia	Acertamiento
50	20	20	20	20	20
50.7	20.7	20.7	0.0	0.0	0.20
51.5	21.5	21.5	0.0	0.0	0.20

Nota: Pruebas de 10 mediciones por cada punto





PRUEBA ELÉCTRICA
RESULTADOS DE FUNDICIÓN PREVISIONAL

FUNDICIÓN A

Frecuencia	Fuente	Equipo	Bras	Tolerancia	Acertamiento
10	40	40	40	40	40
150	54.0	54.0	54.0	54.0	54.0
155	54.5	54.5	54.5	54.5	54.5
20	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0
170	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0
200	84.0	84.0	84.0	84.0	84.0
300	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0
360	112.0	112.0	112.0	112.0	112.0
450	135.0	135.0	135.0	135.0	135.0
600	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0

FUNDICIÓN C

Frecuencia	Fuente	Equipo	Bras	Tolerancia	Acertamiento
10	40	40	40	40	40
150	54.0	54.0	54.0	54.0	54.0
155	54.5	54.5	54.5	54.5	54.5
20	57.0	57.0	57.0	57.0	57.0
170	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0
200	84.0	84.0	84.0	84.0	84.0
300	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0
360	112.0	112.0	112.0	112.0	112.0
450	135.0	135.0	135.0	135.0	135.0
600	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0

Nota: Frecuencia de 2 transformaciones por cada punto.

RESULTADOS DE LINEAS

FRECUENCIA DE PRUEBA DE 10000

Nivel de Señal Admitida	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Tolerancia Especificada en Nivel	Acertamiento
	Relativa E1	Eléctrica E2		Relativa E1	Eléctrica E2		
40	40	40	40	0	0	4	100%
24	-	-	49.0	-	-	4.5	100%
30	30.0	-	30.0	0	-	4.5	100%
35	35.0	24.0	35.0	0	-0.2	4.5	100%
32	32.0	33.0	32.0	0.1	0.1	4.5	100%
38	38.0	27.0	38.0	0.3	-0.7	4.5	100%
34	34.0	28.0	34.0	0.1	0.2	4.5	100%
36	36.0	35.0	36.0	0.0	0.1	4.5	100%
42	42.0	45.0	42.0	0.1	0.2	4.5	100%
48	48.0	54.0	48.0	0.0	0.0	4.5	100%
50	50.0	49.0	50.0	0.0	0.0	4.5	100%
55	55.0	63.0	55.0	0.0	0.0	4.5	100%
60	60.0	69.0	60.0	0.0	0.0	4.5	100%
65	65.0	81.0	65.0	0.0	0.0	4.5	100%
70	70.0	90.0	70.0	0.0	0.0	4.5	100%
75	75.0	102.0	75.0	0.0	0.0	4.5	100%
80	80.0	117.0	80.0	0.0	0.0	4.5	100%
85	85.0	135.0	85.0	0.0	0.0	4.5	100%
90	90.0	156.0	90.0	0.0	0.0	4.5	100%
95	95.0	180.0	95.0	0.0	0.0	4.5	100%
100	100.0	207.0	100.0	0.0	0.0	4.5	100%
105	105.0	237.0	105.0	0.0	0.0	4.5	100%
110	110.0	270.0	110.0	0.0	0.0	4.5	100%
115	115.0	306.0	115.0	0.0	0.0	4.5	100%
120	120.0	345.0	120.0	0.0	0.0	4.5	100%
125	125.0	387.0	125.0	0.0	0.0	4.5	100%
130	130.0	432.0	130.0	0.0	0.0	4.5	100%
135	135.0	480.0	135.0	0.0	0.0	4.5	100%

FRECUENCIA DE PRUEBA DE 10000

Nivel de Señal Admitida	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Tolerancia Especificada en Nivel	Acertamiento
	Relativa E1	Eléctrica E2		Relativa E1	Eléctrica E2		
40	40	40	40.0	-	-	4.5	100%
44	-	-	45.4	-	-	4.5	100%
50	50.0	-	50.0	0.0	0.0	4.5	100%
55	55.0	50.0	55.0	0.0	0.0	4.5	100%
60	60.0	60.0	60.0	0.0	0.0	4.5	100%
65	65.0	72.0	65.0	0.0	0.0	4.5	100%
70	70.0	87.0	70.0	0.0	0.0	4.5	100%
75	75.0	105.0	75.0	0.0	0.0	4.5	100%
80	80.0	126.0	80.0	0.0	0.0	4.5	100%
85	85.0	150.0	85.0	0.0	0.0	4.5	100%
90	90.0	177.0	90.0	0.0	0.0	4.5	100%
95	95.0	207.0	95.0	0.0	0.0	4.5	100%
100	100.0	240.0	100.0	0.0	0.0	4.5	100%
105	105.0	276.0	105.0	0.0	0.0	4.5	100%
110	110.0	315.0	110.0	0.0	0.0	4.5	100%
115	115.0	357.0	115.0	0.0	0.0	4.5	100%
120	120.0	402.0	120.0	0.0	0.0	4.5	100%
125	125.0	450.0	125.0	0.0	0.0	4.5	100%
130	130.0	501.0	130.0	0.0	0.0	4.5	100%
135	135.0	556.0	135.0	0.0	0.0	4.5	100%
140	140.0	615.0	140.0	0.0	0.0	4.5	100%
145	145.0	678.0	145.0	0.0	0.0	4.5	100%
150	150.0	745.0	150.0	0.0	0.0	4.5	100%
155	155.0	816.0	155.0	0.0	0.0	4.5	100%
160	160.0	891.0	160.0	0.0	0.0	4.5	100%
165	165.0	970.0	165.0	0.0	0.0	4.5	100%
170	170.0	1053.0	170.0	0.0	0.0	4.5	100%
175	175.0	1150.0	175.0	0.0	0.0	4.5	100%
180	180.0	1251.0	180.0	0.0	0.0	4.5	100%
185	185.0	1366.0	185.0	0.0	0.0	4.5	100%
190	190.0	1485.0	190.0	0.0	0.0	4.5	100%
195	195.0	1608.0	195.0	0.0	0.0	4.5	100%
200	200.0	1735.0	200.0	0.0	0.0	4.5	100%





FRECUENCIA DE PUNTA DE PUNTO

Valor de Referencia	Medida Esporádica		Medida	Desviación		Transferencia Unciudad de Valor	Incertidumbre
	Amplitud E1	Extensión E2		Amplitud E1	Extensión E2		
00	-	-	01.0	-	-	0.0	0.0%
04	-	-	01.0	-	-	0.0	0.0%
08	01.4	-	01.0	0.4	-	0.0	0.0%
12	01.8	01.3	01.0	0.8	0.3	0.0	0.0%
16	02.2	01.7	01.0	1.2	0.7	0.0	0.0%
20	02.6	02.1	01.0	1.6	1.1	0.0	0.0%
24	03.0	02.5	01.0	2.0	1.5	0.0	0.0%
28	03.4	02.9	01.0	2.4	1.9	0.0	0.0%
32	03.8	03.3	01.0	2.8	2.3	0.0	0.0%
36	04.2	03.7	01.0	3.2	2.7	0.0	0.0%
40	04.6	04.1	01.0	3.6	3.1	0.0	0.0%
44	05.0	04.5	01.0	4.0	3.5	0.0	0.0%
48	05.4	04.9	01.0	4.4	3.9	0.0	0.0%
52	05.8	05.3	01.0	4.8	4.3	0.0	0.0%
56	06.2	05.7	01.0	5.2	4.7	0.0	0.0%
60	06.6	06.1	01.0	5.6	5.1	0.0	0.0%
64	07.0	06.5	01.0	6.0	5.5	0.0	0.0%
68	07.4	06.9	01.0	6.4	5.9	0.0	0.0%
72	07.8	07.3	01.0	6.8	6.3	0.0	0.0%
76	08.2	07.7	01.0	7.2	6.7	0.0	0.0%
80	08.6	08.1	01.0	7.6	7.1	0.0	0.0%
84	09.0	08.5	01.0	8.0	7.5	0.0	0.0%
88	09.4	08.9	01.0	8.4	7.9	0.0	0.0%
92	09.8	09.3	01.0	8.8	8.3	0.0	0.0%
96	10.2	09.7	01.0	9.2	8.7	0.0	0.0%
100	10.6	10.1	01.0	9.6	9.1	0.0	0.0%
104	11.0	10.5	01.0	10.0	9.5	0.0	0.0%
108	11.4	10.9	01.0	10.4	9.9	0.0	0.0%
112	11.8	11.3	01.0	10.8	10.3	0.0	0.0%
116	12.2	11.7	01.0	11.2	10.7	0.0	0.0%
120	12.6	12.1	01.0	11.6	11.1	0.0	0.0%
124	13.0	12.5	01.0	12.0	11.5	0.0	0.0%
128	13.4	12.9	01.0	12.4	11.9	0.0	0.0%
132	13.8	13.3	01.0	12.8	12.3	0.0	0.0%
136	14.2	13.7	01.0	13.2	12.7	0.0	0.0%
140	14.6	14.1	01.0	13.6	13.1	0.0	0.0%
144	15.0	14.5	01.0	14.0	13.5	0.0	0.0%
148	15.4	14.9	01.0	14.4	13.9	0.0	0.0%
152	15.8	15.3	01.0	14.8	14.3	0.0	0.0%
156	16.2	15.7	01.0	15.2	14.7	0.0	0.0%
160	16.6	16.1	01.0	15.6	15.1	0.0	0.0%
164	17.0	16.5	01.0	16.0	15.5	0.0	0.0%
168	17.4	16.9	01.0	16.4	15.9	0.0	0.0%
172	17.8	17.3	01.0	16.8	16.3	0.0	0.0%
176	18.2	17.7	01.0	17.2	16.7	0.0	0.0%
180	18.6	18.1	01.0	17.6	17.1	0.0	0.0%
184	19.0	18.5	01.0	18.0	17.5	0.0	0.0%
188	19.4	18.9	01.0	18.4	17.9	0.0	0.0%
192	19.8	19.3	01.0	18.8	18.3	0.0	0.0%
196	20.2	19.7	01.0	19.2	18.7	0.0	0.0%
200	20.6	20.1	01.0	19.6	19.1	0.0	0.0%

Nota: Preparado de 3 mediciones por cada punto

RESULTADOS DE VERIFICACIÓN DE INCERTIDUMBRA

Punto de Verificación	Valor de Referencia	Lectura Esporádica		Ecuación	Error	Extensión	Incertidumbre
		E1	E2				
00	00	00.0	00	00.0	0.0	0.0	0.0%
100	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0%
200	200.0	200.0	200.0	200.0	0.0	0.0	0.0%
300	300.0	300.0	300.0	300.0	0.0	0.0	0.0%
400	400.0	400.0	400.0	400.0	0.0	0.0	0.0%
500	500.0	500.0	500.0	500.0	0.0	0.0	0.0%

Nota: Preparado de 3 mediciones por cada punto

OPORTUNIDADES

La aceptación de la conformidad depende de cual sea el resultado. (CGM 101-2012 (01/04 1999 with minor corrections) "Validation of measurement data - Guide to the assessment of conformity in measurement", evaluándose la conformidad tipo nominal por el factor de cobertura k=2.00, que para una distribución 120. Student con 99% = 1.96) corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente al 95.45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del Laboratorio Técnico Calibrado. El presente certificado es válido solamente si el equipo antes descrito al momento de la calibración.



ELABORACIÓN REALIZADA POR:	Primo Espinoza	FECHA CALIBRACIÓN:	2017-12-08	FECHA PROXIMA:		LOGO A.S.
	<i>(Firma)</i>					<i>(Firma)</i>



ANEXO: 3

PERTENECE: J. H. C. 0765-001-19

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-3800-030-18

																		
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE																		
EMPRESA:	ELICROM CIA LTDA																	
DIRECCIÓN:	CIUDADELA GUAYAQUIL, CALLE 1 ERA MZ 21 SOLAR 10																	
TELÉFONO:	3262007																	
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO																		
EQUIPO:	CALIBRADOR ACÚSTICO																	
MARCA:	SPER SCIENTIFIC																	
MODELO/TIPO:	R5001B																	
SERIE:	150102803																	
CÓDIGO CLIENTE:	EL-PT-474																	
UNIDAD DE MEDIDA:	dB																	
RANGO:	(94 a 114) dB																	
UBICACIÓN:	MEDIO AMBIENTE																	
EQUIPOS UTILIZADOS																		
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	PRÓX. CAL.												
EL-EM-053	SONOMETRO	SPER SCIENTIFIC	R5001B	100400517	2018-10-10	2019-10-10												
EL-PT-597	BARÓMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	1061	180458369	2018-05-17	2019-05-17												
EL-PT-365	TERMINGRÓMETRO	CENTER	342	140103055	2018-04-02	2019-04-02												
CALIBRACIÓN																		
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON PATRÓN DE REFERENCIA																	
PROCEDIMIENTO:	PEC-EL-PO																	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. ELÉCTRICA Y ÓPTICA (ELICROM)																	
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	21,3 °C																	
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	58,1 %HR																	
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1009 hPa																	
<table border="1" data-bbox="260 1433 1134 1579"> <thead> <tr> <th>Unidad de Medida</th> <th>Patrón</th> <th>Equipo</th> <th>Corrección</th> <th>Incertidumbre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>dB (decibelios)</td> <td>94,5</td> <td>91</td> <td>1</td> <td>0,27</td> </tr> <tr> <td>dB (decibelios)</td> <td>114,3</td> <td>114</td> <td>0</td> <td>0,18</td> </tr> </tbody> </table>				Unidad de Medida	Patrón	Equipo	Corrección	Incertidumbre	dB (decibelios)	94,5	91	1	0,27	dB (decibelios)	114,3	114	0	0,18
Unidad de Medida	Patrón	Equipo	Corrección	Incertidumbre														
dB (decibelios)	94,5	91	1	0,27														
dB (decibelios)	114,3	114	0	0,18														
OBSERVACIONES																		
<p>La estimación de la incertidumbre expandida se realizó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura $k=2,00$, que para una distribución t (de Student) corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom Calibración. El presente certificado se refiere solamente al equipo arriba descrito al momento de la calibración.</p> <p>Se realiza promedio de 3 mediciones por cada punto.</p>																		
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Alex Sajala																	
FECHA CALIBRACIÓN:	2018-10-20	FECHA PRÓXIMA:	2019-10															
	AUTORIZADO POR:	RECIBIDO POR:																
	Ing. Elicsa Pineda GERENTE TÉCNICO	Ing. Jesús Pineda RESPONSABLE - CLIENTE																

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-0990-010-19



IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA: ELICROM CIA LTDA
 DIRECCIÓN: CIUDAD DE LA GUAYABITA, CALLE 1 ERA MZ 21 SOLAR 10
 TELÉFONO: 2202007

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

EQUIPO: ANEMÓMETRO
 MARCA: CONTROL COMPANY
 MODELO/TIPO: 3655
 SERIE: 160252612
 CÓDIGO CLIENTE: EL PT 563
 UNIDAD DE MEDIDA: m/s
 RESOLUCIÓN: 0,1
 RANGO: (0 a 30) m/s
 UBICACIÓN: MEDIO AMBIENTE

EQUIPOS UTILIZADOS

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	PROX. CAL.
EL PC 060	ANEMOMETRO PATRON	ISI MANOR	AVM480	AVM41813009	2018-05-15	2019-05-15
EL PT 738	TUNEL DE VIENTO	OMEGA	WF4001-D	171109	2017-11-17	2019-11-17
EL PT 562	BARÓMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	1081	100456300	2018-05-11	2019-05-11
EL PT 365	TERMÓGRÓMETRO	CENTER	347	14010305	2018-04-02	2019-04-02

CALIBRACIÓN

METODO: COMPARACIÓN DIRECTA MEDIANTE ANEMÓMETRO PATRÓN Y TUNEL DE VIENTO
 PROCEDIMIENTO: PEC EL 53
 LUGAR DE CALIBRACIÓN: LABORATORIO TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)
 CONDICIONES AMBIENTALES:
 TEMPERATURA MEDIA: 22,9 °C
 HUMEDAD RELATIVA MEDIA: 49,5 %RH
 PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA: 1010 hPa

Unidad de Medida	Patrón	Equipo	Error	Incertidumbre
m/s	3,01	2,9	0,1	0,60
m/s	15,04	14,4	0,6	0,62
m/s	26,93	26,3	0,7	0,60

OBSERVACIONES

La estimación de la incertidumbre expandida se realizó con base en el documento JCOM 100 2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura $k=2,01$, que para una distribución t (de Student) con ν_{eff} 403 (grados efectivos de libertad) corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom Calibración. El presente certificado se refiere solamente al equipo arriba descrito al momento de la calibración.

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Ana Sajaña

FECHA CALIBRACIÓN: 2019-03-01

FECHA PRÓXIMA:

2020-03-01



AUTORIZADO POR
 Ing. Sabrina Pareda
 GERENTE TÉCNICA

RESULTADO: 1220 m/s ± 95,95 5-03

RECIBIDO POR

RESPONSABLE - CLIENTE

ELICROM		ilac-MRA		ACCREDITED			
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE							
EMPRESA:	ELICROM CIA LTDA						
DIRECCIÓN:	CIUDAD DE LA GUAYAGUIL, CALLE 1 ERA ME 21 SOLAR 10						
TELÉFONO:	3380007						
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO							
EQUIPO:	BARÓMETRO						
MARCA:	CONTROL COMPANY						
MODELO/TIPO:	1001						
SERIE:	100250580						
CÓDIGO CLIENTE:	EL PT 559						
UNIDAD DE MEDIDA:	mbar						
RESOLUCIÓN:	1						
CAPACIDAD / RANGO:	(500 a 1000) mbar						
UBICACIÓN:	MEDIO AMBIENTE						
PATRONES UTILIZADOS							
CODIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	PROX. CAL.	
EL PC 037	BAROMETRO PATRON	DELTA OHM	HD2001	10010163	10 sep-18	10 sep-18	
EL ET 132-01	VACUOMETRO (BOMBA DE VACIO)	INGO	BOURDON TIPO A	NO ESPECIFICA	10 ene-18	10 ene-18	
EL EA 274	CAMARA AL VACIO	VWR	0397	30005542	NO APLICA	NO APLICA	
EL PT 365	TERMOCROMETRO	CENTER	342	14010385	01 abr-17	01 abr-18	
CALIBRACIÓN							
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA MEDIANTE BARÓMETRO PATRÓN Y CAMARA PRESURIZADA						
PROCEDIMIENTO:	PEC EL 46						
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DE TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)						
TEMPERATURA MEDIA (°C):	21,4						
HUMEDAD MEDIA (%RH):	58,3						
DECRECIENTE				CRECIENTE			
Presión	Equipo	Corrección	Incertidumbre	Presión	Equipo	Corrección	Incertidumbre
mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar
1013,4	1011	2	0,50	1017,6	1011	2	0,50
900,6	901	0	0,50	901,0	901	0	0,50
849,3	849	0	0,50	849,4	849	0	0,50
OBSERVACIONES							
El cálculo de la incertidumbre expandida se realizó en base a la guía OAE 002 R01, multiplicando la incertidumbre típica por el factor de cobertura $k=2,00$, que para una distribución 1 (de Student) con $\nu=1$ (grados efectivos de libertad) corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95,45%. La incertidumbre típica de medición se ha determinado conforme al documento EA-402. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom Calibración. El presente certificado se refiere solamente al equipo arriba descrito al momento del ensayo.							
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:		Alex Bajaja					
FECHA CALIBRACIÓN:		2018-02-15		FECHA PRÓXIMA:		2020-02-15	
AUTORIZADO POR:		Ing. Sabine Pineda			RECIBIDO POR:		
GERENTE TÉCNICO					RESPONSABLE - CLIENTE		

15.15. Anexo 15. Monitoreo de Suelo



LABORATORIO DE ENSAYOS FISICOS-QUIMICOS Y MICROBIOLÓGICOS
INFORME DE ENSAYOS
N° M-WE-0768-001-19
ANÁLISIS DE CALIDAD DE SUELOS
ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.



IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE
 ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.
 GUAYAS - POSOIL
 ING. KARLA COBA
 0995560047

Guayaquil, 25 de octubre del 2019

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Origen de Muestra:	SUELOS	Muestreado por:	ELICROM Cía. Ltda.
Punto de Muestreo:	PUNTO 1	Muestreador:	JORGE ARTURO MORAN CHOEZ
Coordenadas Geográficas:	058250159702233	Fecha y Hora de Muestreo:	08/08/19 10:25:00
Tipo de Muestreo:	Simple	Condiciones Ambientales del Muestreo:	27.4 °C ; 67 %HR
Código de la Muestra:	0768-001-19	Fecha y Hora de Recepción de Muestras:	08/08/19 17:00:00
Norma Técnica de Muestreo:	INEN 086:1982-03/087:1982-05	Condiciones Ambientales del Análisis:	25.9 °C ; 49.2 %HR
Plan/Procedimiento de Muestreo:	PEE.EL.058 / PEE.EL.079		

RESULTADOS

CONSTITUYENTES ORGANICOS AGREGADOS

PARÁMETROS	RESULTADOS	UNIDADES	U K=2	PROCEDIMIENTO	MÉTODO	ANALIZADO	LÍMITE PERMISIBLE
HIROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO ¹⁾	<2800	mg/kg	---	PEE.EL.034	EPA.8015.D	2019-08-13 MAM	---

INORGANICOS NO METALICOS

PARÁMETROS	RESULTADOS	UNIDADES	U K=2	PROCEDIMIENTO	MÉTODO	ANALIZADO	LÍMITE PERMISIBLE
AZUFRE ¹⁾	16	mg/kg	---	---	SM 4500 S	2019-08-13 DEV	---
pH ¹⁾	8.27	U pH	0.463	PEE.EL.021	SM 4500 H+B	2019-08-14 HRR	---

METALES

PARÁMETROS	RESULTADOS	UNIDADES	U K=2	PROCEDIMIENTO	MÉTODO	ANALIZADO	LÍMITE PERMISIBLE
COBRE ¹⁾	44.7609	mg/kg	2.7007	PEE.EL.035	SM 3111B	2019-08-12 LIA	---
CRÓMO ¹⁾	22.1678	mg/kg	2.1143	PEE.EL.035	SM 3111B	2019-08-12 LIA	---
MERCURIO ¹⁾	ND	mg/kg	---	PEE.EL.035	SM 3112 B	2019-08-12 LIA	---
PLOMBO ¹⁾	3.7598	mg/kg	0.9004	PEE.EL.071	SM 3513	2019-08-12 LIA	---
ZINC ¹⁾	78.4655	mg/kg	3.1885	PEE.EL.035	SM 3111B	2019-08-12 LIA	---

1. Parámetros que se encuentran incluidos en el alcance de acreditación ISO 17025 por el SAE
2. Parámetros que se encuentran incluidos en el alcance de acreditación ISO 17025 por el A2LA
3. Parámetros que no están incluidos en el alcance de acreditación ISO 17025 por el SAE
4. Parámetros que no están incluidos en el alcance de acreditación ISO 17025 por el A2LA
5. Parámetros acreditados cuyo resultado está fuera del alcance de acreditación del SAE
6. Parámetros acreditados cuyo resultado está fuera del alcance de acreditación del A2LA
7. Parámetros cuyo resultado corresponde al análisis realizado por el laboratorio acreditado subcontratado
8. Las opiniones e interpretaciones se encuentran fuera del alcance del SAE y A2LA
9. Ensayo realizado en las instalaciones del cliente

---	No Aplica	U	Incertidumbre	PEE.EL	Procedimiento Especifico de Ensayo de Elicrom
< LD	Menor al Límite de Detección	ND	No detectado	SM	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 23rd Ed.

DESVIACIONES DEL PROCEDIMIENTO

No se presentó ninguna desviación del procedimiento durante el muestreo y el análisis.

OBSERVACIONES

No Aplica.

SUPLEMENTO DEL INFORME/CERTIFICADO NUMERO WE-0768-001-19.

Los resultados de este informe de ensayo solo son aplicables a las muestras analizadas.

Este informe no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita de ELICROM.

N° M-WE-0768-001-19

FO.PEE.020-02 Rev. 12

Página 1 de 2



LABORATORIO DE ENSAYOS FISICOS-QUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS
INFORME DE ENSAYOS
N° M-WE-0768-001-19
ANALISIS DE CALIDAD DE SUELOS
ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.
GUAYAS - POSOILIA
ING. KARLA COBA
0996508047

Guayaquil, 25 de octubre del 2019

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Origen de Muestra:	SUELOS	Muestreado por:	ELICROM Cia. Ltda.
Punto de Muestreo:	PUNTO 1	Muestreador:	JORGE ARTURO MORAN CHOEZ
Coordenadas Geográficas:	068250102702233	Fecha y Hora de Muestreo:	08/08/19 10:26:00
Tipo de Muestreo:	Simple	Condiciones Ambientales del Muestreo:	27.4 °C ; 67 %HR
Código de la Muestra:	0768-001-19	Fecha y Hora de Recepción de Muestras:	08/08/19 17:00:00
Norma Técnica de Muestreo:	INEN 686 1982-05/887;1982-05	Condiciones Ambientales del Análisis:	25.9 °C ; 49.2 %HR
Plan/Procedimiento de Muestreo:	PEE-EL-056 / PEE-EL-079		

REGISTROS FOTOGRAFICOS



Débora Vega Matricos

AUTORIZADO POR:
ING. DÉBORA VEGA M.
GERENTE DEL LAB. ANÁLISIS

Erico Santana S.

AUTORIZADO POR:
ING. ERICIO SANTANA S.
COORDINADOR DEL LAB. ANÁLISIS

SUPLEMENTO DEL INFORME/CERTIFICADO NUMERO WE-0768-001-19.

Los resultados de este informe de ensayo solo son aplicables a las muestras analizadas.

Este informe no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita de ELICROM.

N° M-WE-0768-001-19

FO.PEE.020-02 Rev. 12

Página 2 de 2

15.16. Anexo 16. Registro Fotográfico

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Vista panorámica del área de implantación del proyecto.



Fotografía 2. Visita técnica al área de implantación del proyecto.



Fotografía 3. Vista aérea del área de implantación del proyecto.



Fotografía 4. Personal técnico levantando información básica del proyecto.



Fotografía 5. Visita técnica -social a las dependencias administrativas locales cercanas al proyecto.



Fotografía 6. Entrevista con los representantes del GAD Parroquial "El Morro".



Fotografía 7. Monitoreo de calidad (ruido) efectuado en el área de implantación del proyecto.



Fotografía 8. Registro técnico de levantamiento de información de monitoreos ambientales.



Fotografía 9. Instrumento de medición de material particulado.



Fotografía 10. Instalación de los equipos de monitoreo de material particulado.



Fotografía 11. Registro de inicio de las mediciones de parámetros de calidad in situ.



Fotografía 12. Personal técnico (laboratorio – consultora) registrando detalles del monitoreo.



Fotografía 13. Personal técnico (laboratorio – consultora) registrando detalles del monitoreo.



Fotografía 14. Toma de coordenadas del área de implantación del proyecto.



Fotografía 15. Toma de coordenadas del área de implantación del proyecto.



Fotografía 16. Levantamiento social a través de encuestas a la comunidad del área de influencia directa.



Fotografía 17. Personal técnico realizando la encuesta social a la comunidad del área de influencia directa.



Fotografía 18. Personal técnico realizando la encuesta social a la comunidad del área de influencia directa.



Fotografía 19. Personal técnico realizando la encuesta social a la comunidad del área de influencia directa



Fotografía 20. Sobrevuelo de dron al área implantación del proyecto, en la cual solo se observa vegetación seca sin existencia de pasivo ambiental.



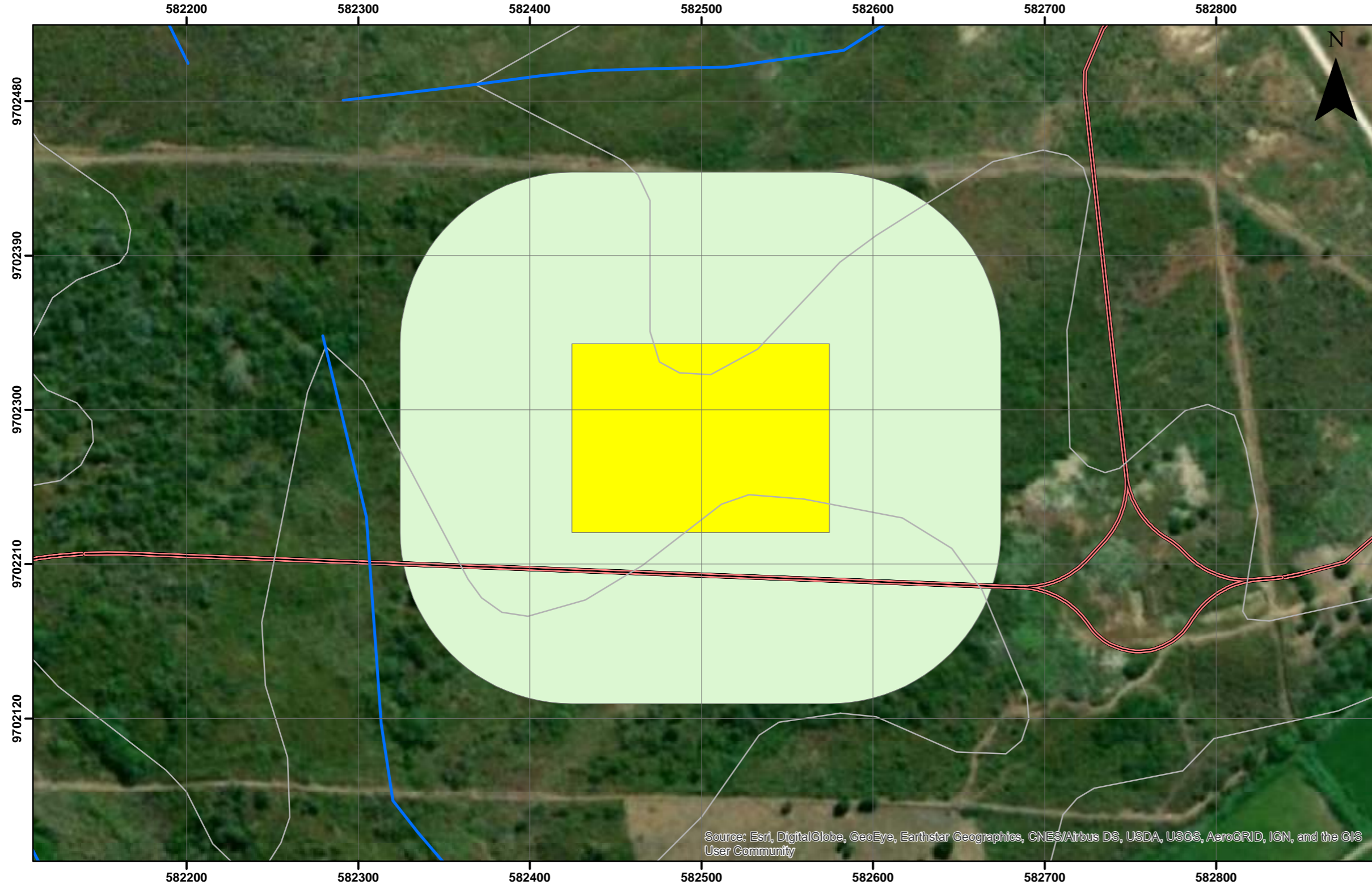
Fotografía 21. Vista general del área de implantación del proyecto, al fondo se observa el puerto de aguas profundas de Posorja (DPWorld).



Fotografía 22. Sobrevuelo de dron al área implantación del proyecto, al fondo se observa el puerto de aguas profundas de Posorja (DPWorld).

15.17. Anexo 17. Mapas temáticos

MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA - COMPONENTE FÍSICO



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

LEYENDA

POSOIL

- POSOIL
- AID COMPONENTE FÍSICO

Area de Influencia Directa Física

Criterio	Distancia*
Geología y Geomorfología	Area intervenida
Calidad de suelo	100 m
Calidad de aire	100 m
Ruido y vibraciones	100 m
Hidrología y calidad de agua	No aplica

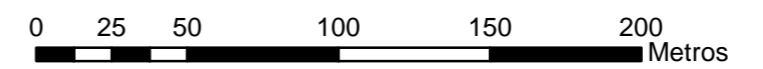
* Distancia medida desde el perímetro externo del proyecto

Signos y Símbolos

- Cuerpos de agua
- Curvas de nivel
- Carretera Playas El Morro Posorja



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



Sistema de Coordenadas
WGS 1984 UTM Zona 17S
Unidades: metros
Fuente Satelital: Google



Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil

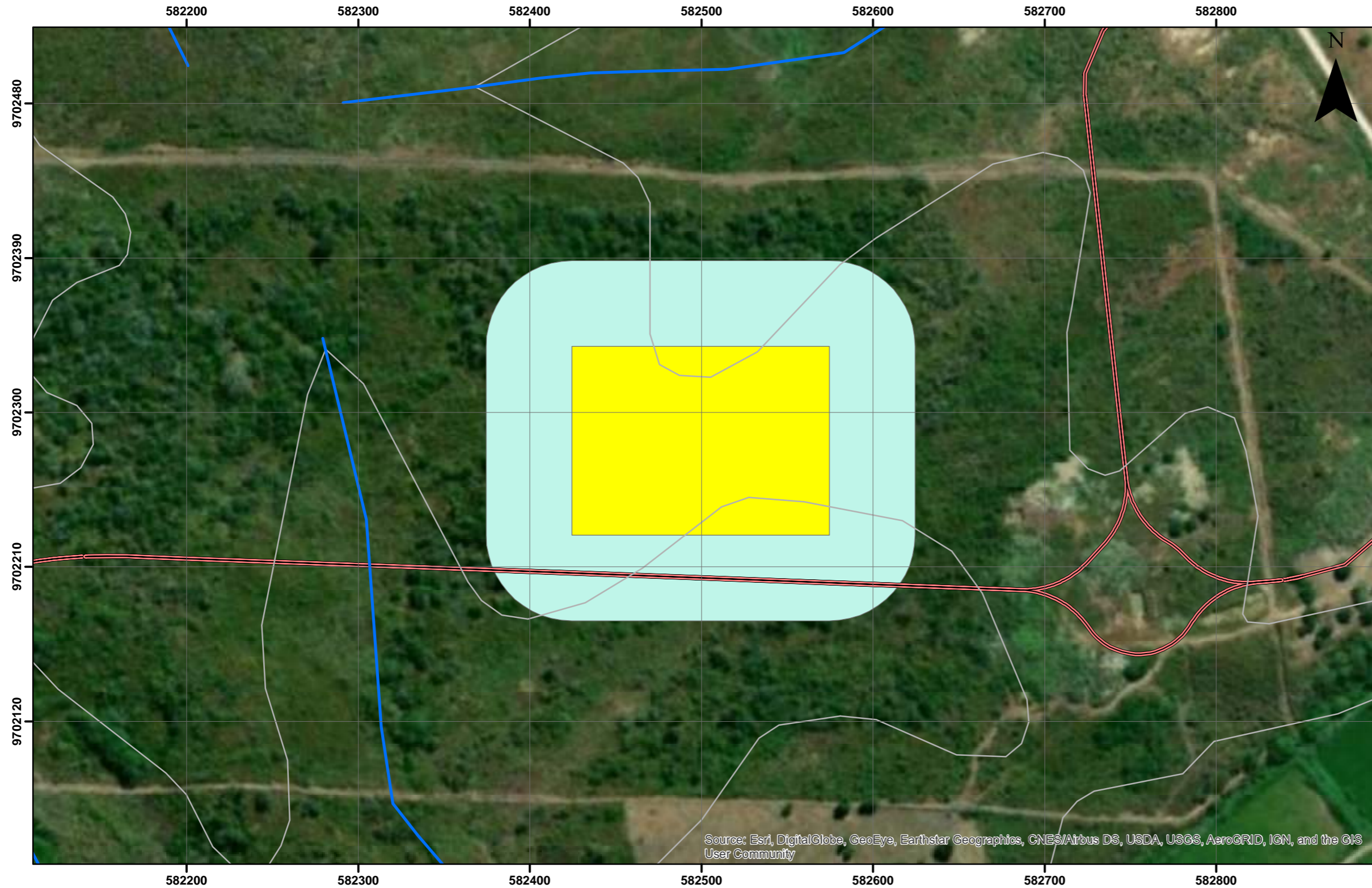
Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante

"Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A."

MAPA ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA FÍSICA

ELABORA: Ing. María Rengel	ESCALA: 1:2.500
REVISAR: Ing. Rigoberto Angulo	Fuente: SNI, IGM, INEC
APRUEBA: Ing. Pablo Suarez	Octubre 2019

MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA - COMPONENTE FÍSICO ETAPA DE CONSTRUCCIÓN



LEYENDA

POSOIL

- POSOIL
- AID Componente Físico Etapa Construcción

Area de influencia Directa Fisica Etapa de Construcción	
Criterio	Distancia
Medio Fisico	50 metros

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Signos y Símbolos

- Cuerpos de agua
- Curvas de nivel
- Carretera Playas El Morro Posorja

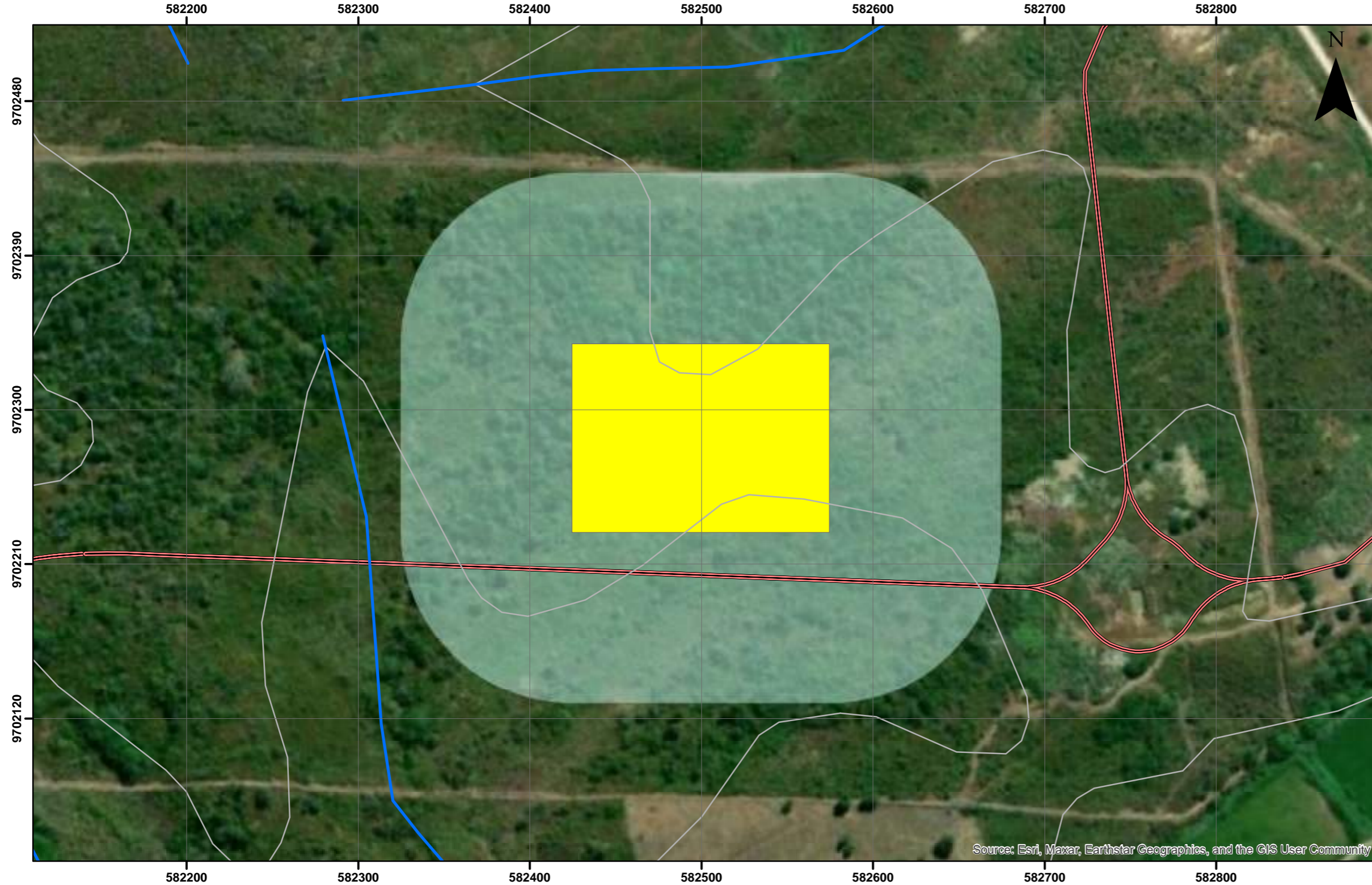


Sistema de Coordenadas
WGS 1984 UTM Zona 17S
Unidades: metros
Fuente Satelital: Google



Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil	
Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante	
"Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A."	
MAPA ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA FÍSICA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
ELABORA: CONSULSUA	ESCALA: 1:2.500
REVISAR: Ing. Rigoberto Angulo	Fuente: SNI, IGM, INEC
APRUEBA: Ing. Pablo Suarez	Junio 2022

MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA - COMPONENTE BIÓTICO



LEYENDA

POSOIL

- POSOIL
- AREA DE INFLUENCIA DIRECTA BIOTICA

Área de Influencia Directa Biótica	
Criterio	Distancia*
Flora	100 m
Fauna	100 m

* Distnaica medida desde el perimetro externo del proyecto

Signos y Símbolos

- Cuerpos de agua
- Curvas de nivel
- Carretera Playas El Morro Posorja



0 25 50 100 150 200 Metros

Sistema de Coordenadas
WGS 1984 UTM Zona 17S
Unidades: metros
Fuente Satelital: Google



Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil

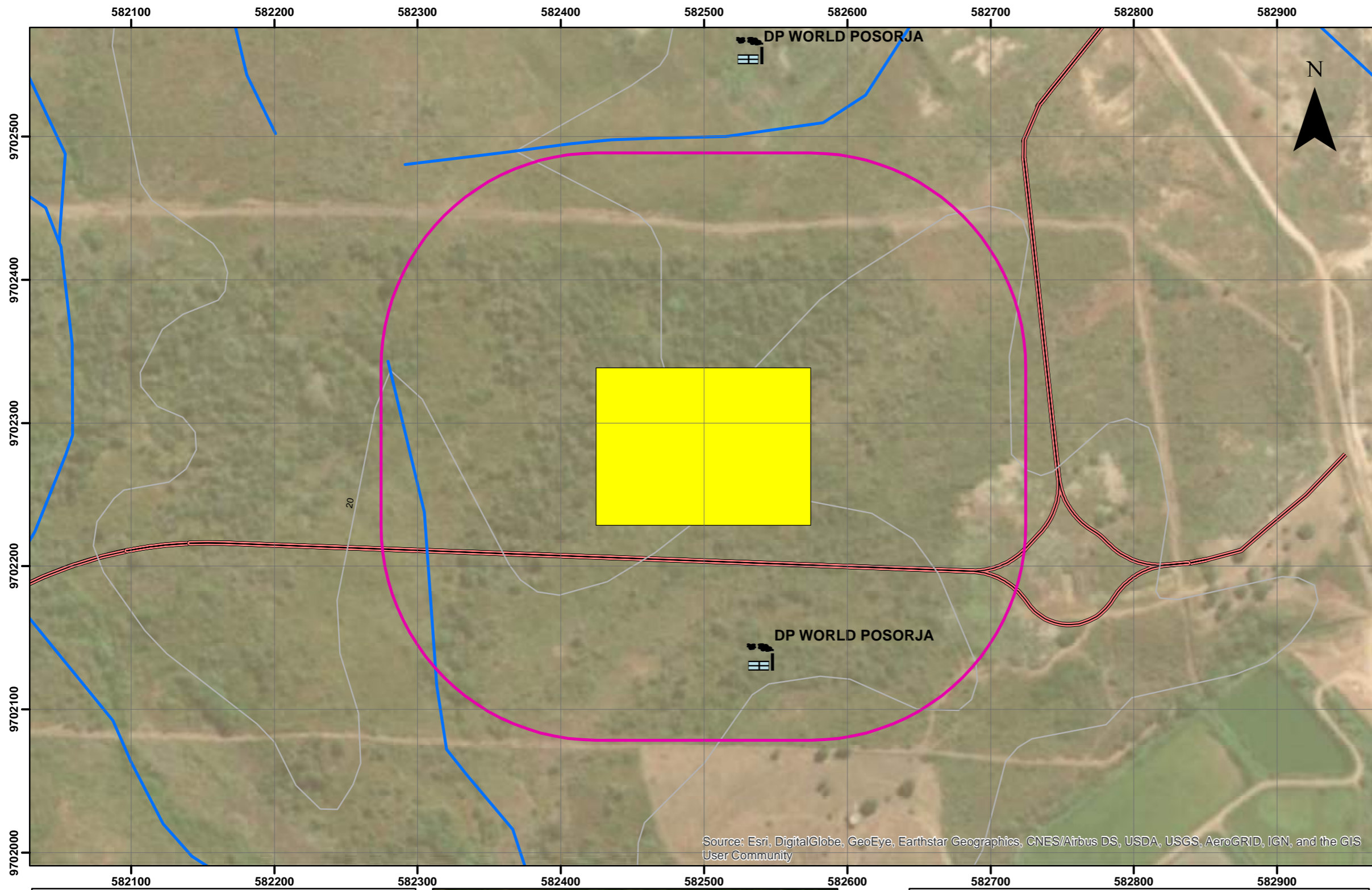
Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante

"Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A."

MAPA ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA BIÓTICA

ELABORA: CONSLSUA	ESCALA: 1:2.500
REVISAR: Ing. Rigoberto Angulo	Fuente: SNI, IGM, INEC
APRUEBA: Ing. Pablo Suarez	Agosto 2021

MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA - COMPONENTE SOCIAL ETAPA DE CONSTRUCCIÓN



LEYENDA

- Industria
- AID SOCIAL ETAPA DE CONSTRUCCION
- POSOIL**
- POSOIL

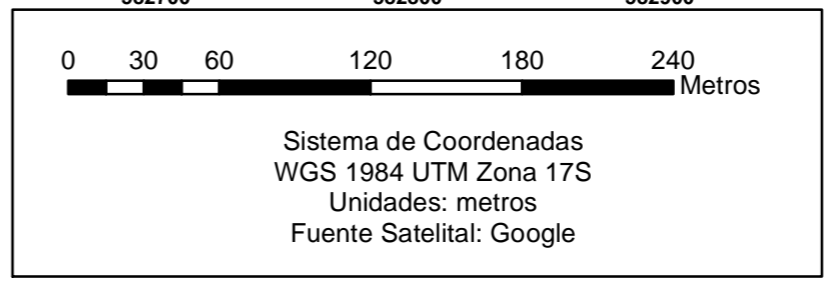
Area de influencia Directa Social Etapa de Construcción	
Critero	Distancia
Medio Social	150 metros

Signos y Símbolos

- Centros poblados
- Cuerpos de agua
- Curvas de nivel
- Carretera Playas El Morro Posorja
- RED VIAL ESTATAL

Parroquia

- POSORJA



Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil	
Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante	
"Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A."	
MAPA ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA SOCIAL ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
ELABORA: CONSULSUA	ESCALA: 1:3.000
REVISAR: Ing. Rigoberto Angulo	Fuente: SNI, IGM, INEC
APRUEBA: Ing. Pablo Suarez	Junio 2022

MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA - COMPONENTE SOCIAL



LEYENDA

- Personas Encuestadas
- Industria
- Área de influencia social directa
- POSOIL**
- POSOIL

Área de Influencia Social Directa	
Criterio	Distancia
Medio Social	2300 m

Personas Encuestadas			
Nº	Nombre	Coordenadas	
		X	Y
1	Rosa Maria	583021	9699944
2	Chancay Chiquito	582882	9699939
3	Fátima Saltos	582869	9699958
4	Katherine Palma	582863	9699979
5	Miriam Ponce	582860	9699991
6	María Basurto	582766	9700247
7	Olga Cedeño	582777	9700211
8	José Junior	582796	9700185
9	Shirley García	582871	9699892
10	Angie Murillo	582873	9699895
11	Airene Murillo	582889	9699903
12	Casandra Ríos	582941	9699917
13	Evan Ramirez	582972	9699929
14	Kerly Banchón	583009	9699943

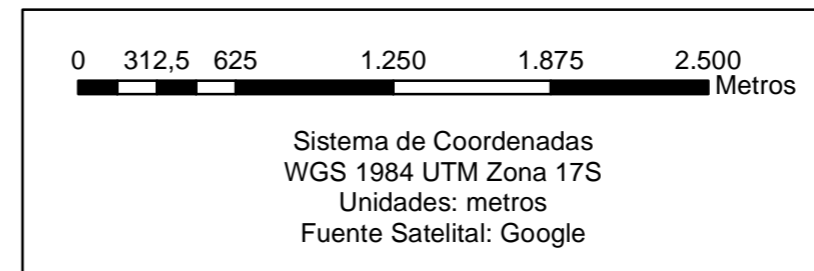
Industrias asentadas en el Área de Influencia Social Directa			
Punto	Nombre	X	Y
1	DP WORLD POSORJA	583429	9702284
2	SALICA DEL ECUADOR	583679	9701820
3	CAMARONERA CAMPOSORJA S.A.	581990	9704139

Signos y Símbolos

- ⊗ Centros poblados
- RED VIAL ESTATAL
- Carretera_Playas-El_Morro-_Posorja

Parroquia

- POSORJA



Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil

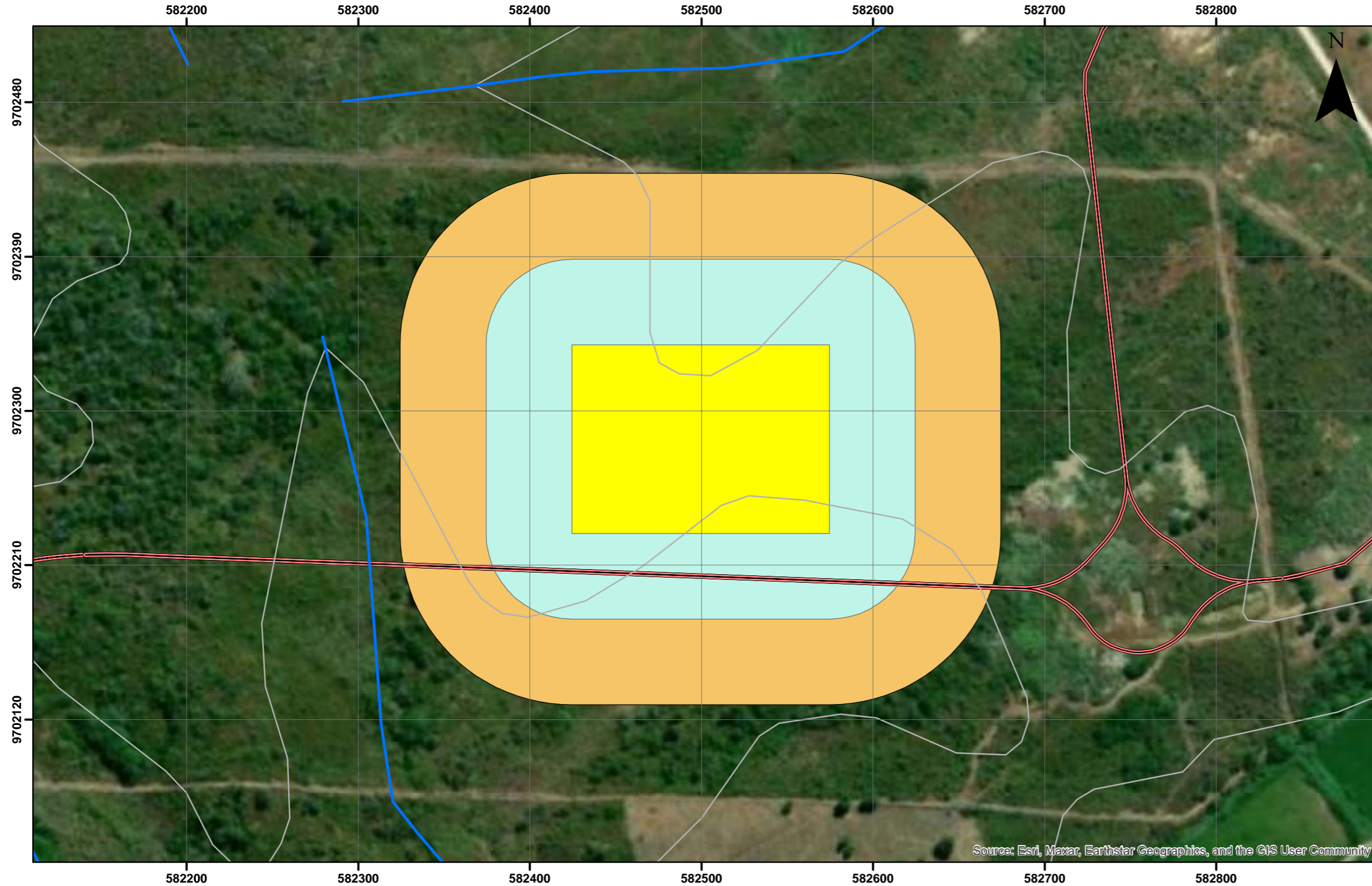
Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante

"Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A."

MAPA ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA SOCIAL

ELABORA: CONSULSUA	ESCALA: 1:30.000
REVISAR: Ing. Rigoberto Angulo	Fuente: SNI, IGM, INEC
APRUEBA: Ing. Pablo Suarez	Junio 2022

MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA - COMPONENTE FÍSICO ETAPA DE CONSTRUCCIÓN



LEYENDA

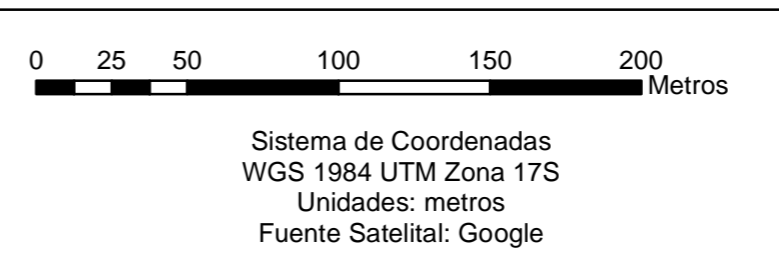
POSOIL

- POSOIL
- AID Componente Físico Etapa Construcción
- All Componente Físico Etapa de Construcción

Área de Influencia Indirecta Físico Etapa de Construcción	
Criterio	Distancia
Medio físico	50 metros medidos a partir del área de influencia directa física de la etapa de construcción

Signos y Símbolos

- Cuerpos de agua
- Curvas de nivel
- Carretera Playas El Morro Posorja



Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil

Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante

"Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A."

MAPA ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA FÍSICA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

ELABORA:
CONSULSUA

ESCALA: 1:2.500

REVISAR:
Ing. Rigoberto Angulo

Fuente: SNI, IGM, INEC

APRUEBA:
Ing. Pablo Suarez

Junio 2022

MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA - COMPONENTE SOCIAL ETAPA DE CONSTRUCCIÓN



LEYENDA

POSOIL

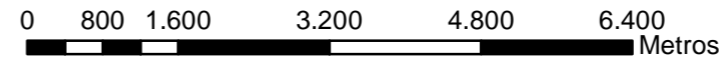
- POSOIL
- Otras parroquias
- POSORJA

Área de Influencia Social Indirecta Etapa de Construcción

Provincia	Cantón	Parroquia
Guayas	Guayaquil	Posorja

Signos y Símbolos

- X Centros poblados
- RED VIAL ESTATAL
- Carretera_Playas-El_Morro-_Posorja



Sistema de Coordenadas
WGS 1984 UTM Zona 17S
Unidades: metros
Fuente Satelital: Google



Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil

Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante

"Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A."

MAPA ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA SOCIAL
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

ELABORA:
CONSULSUA

ESCALA: 1:80.000

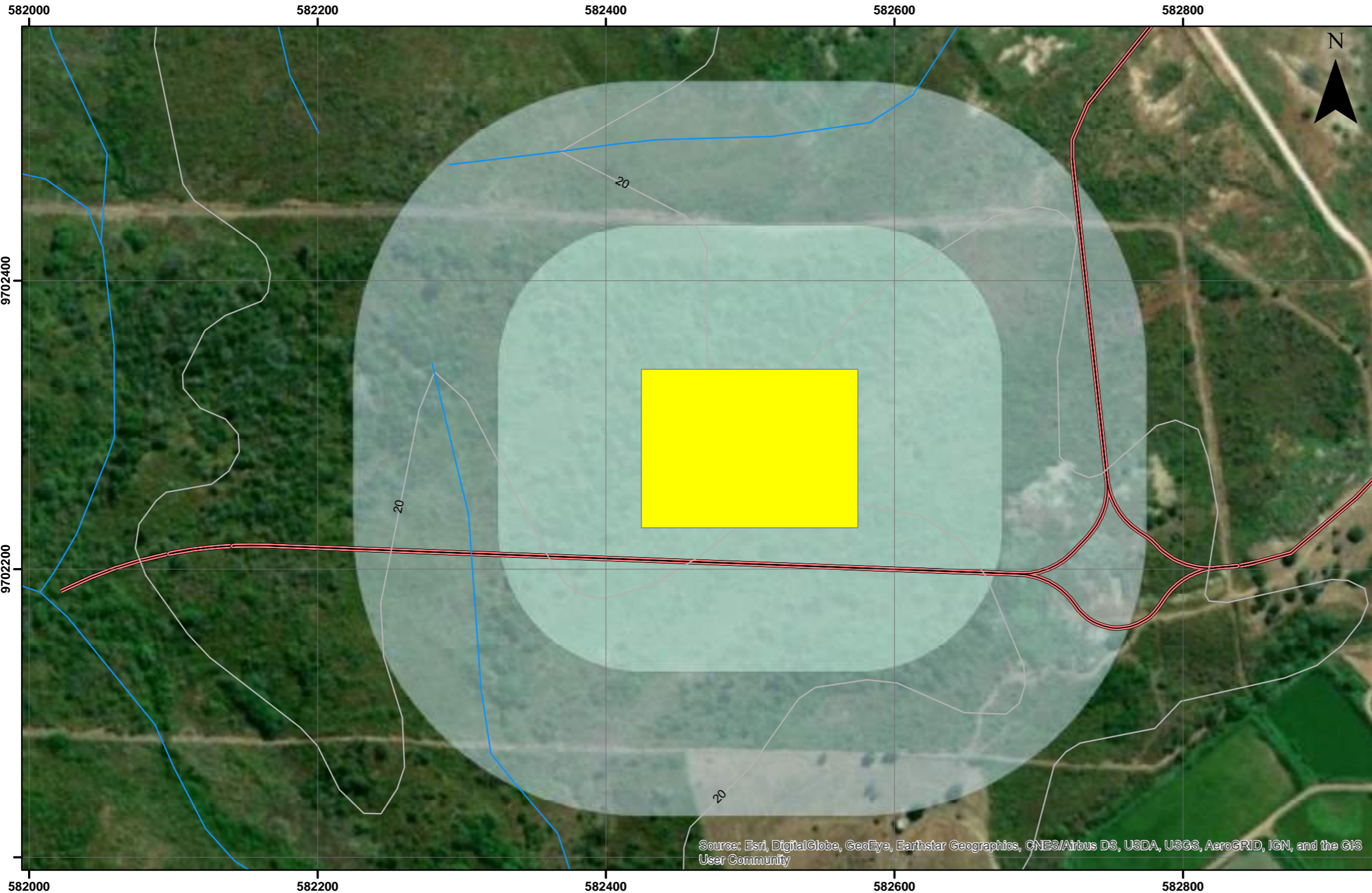
REVISIA:
Ing. Rigoberto Angulo

Fuente: SNI,
IGM, INEC

APRUEBA:
Ing. Pablo Suarez

Junio 2022

MAPA ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA - COMPONENTE FÍSICO



LEYENDA

POSOIL

- POSOIL
- AID COMPONENTE FISICA
- AII COMPONENTE FISICA

Area de Influencia Indirecta Física

Criterio	Distancia*
Geología y Geomorfología	100m
Calidad de suelo	100 m
Calidad de aire	100 m
Ruido y vibraciones	50 m
Hidrología y calidad de agua	100 m

* Distancia medida desde el perímetro externo del área de influencia directa física

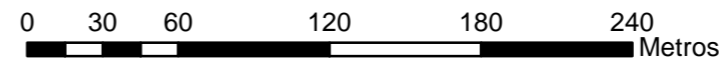
Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Signos y Símbolos

- Rio
- Curvas de nivel
- Carretera Playas El Morro Posorja



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



Sistema de Coordenadas
WGS 1984 UTM Zona 17S
Unidades: metros
Fuente Satelital: Google



Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil

Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante

"Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A."

MAPA ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA FÍSICA

ELABORA:
CONSULSUA

ESCALA: 1:3.000

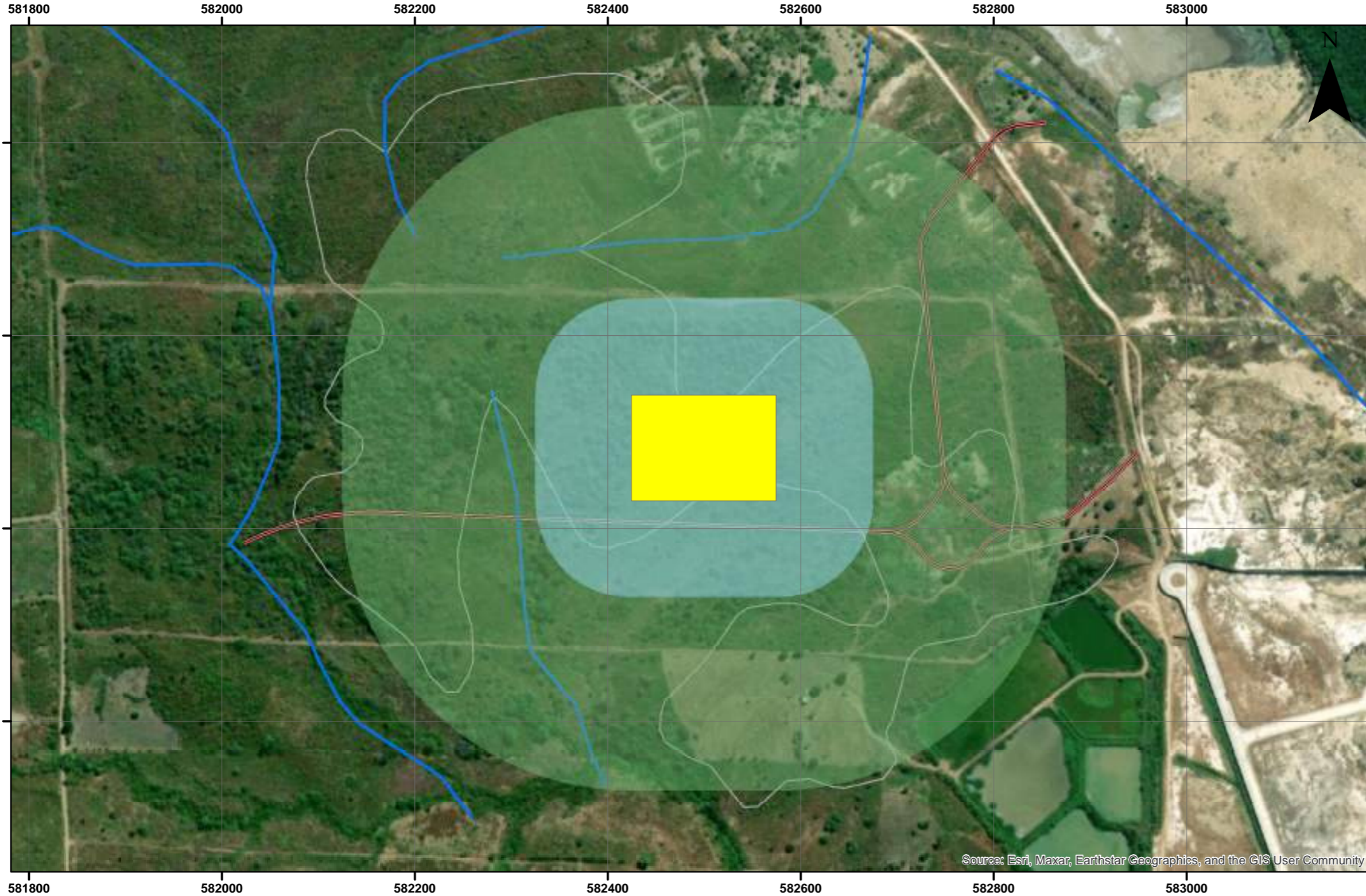
REVISAR:
Ing. Rigoberto Angulo

Fuente: SNI, IGM, INEC

APRUEBA:
Ing. Pablo Suarez

Junio 2022

MAPA ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA - COMPONENTE BIÓTICO



LEYENDA

POSOIL

- POSOIL
- AID Medio Biótico
- Área de Influencia Indirecta Biotica

Área de Influencia Indirecta Biótica

Criterio	Distancia*
Flora	200 m
Fauna	200 m

* Distancia medida desde el perímetro externo del Area de Influencia Directa Biotica

Signos y Símbolos

- Cuerpos de agua
- Curvas de nivel
- Carretera Playas El Morro Posorja



0 45 90 180 270 360 Metros

Sistema de Coordenadas
WGS 1984 UTM Zona 17S
Unidades: metros
Fuente Satelital: Google



Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil

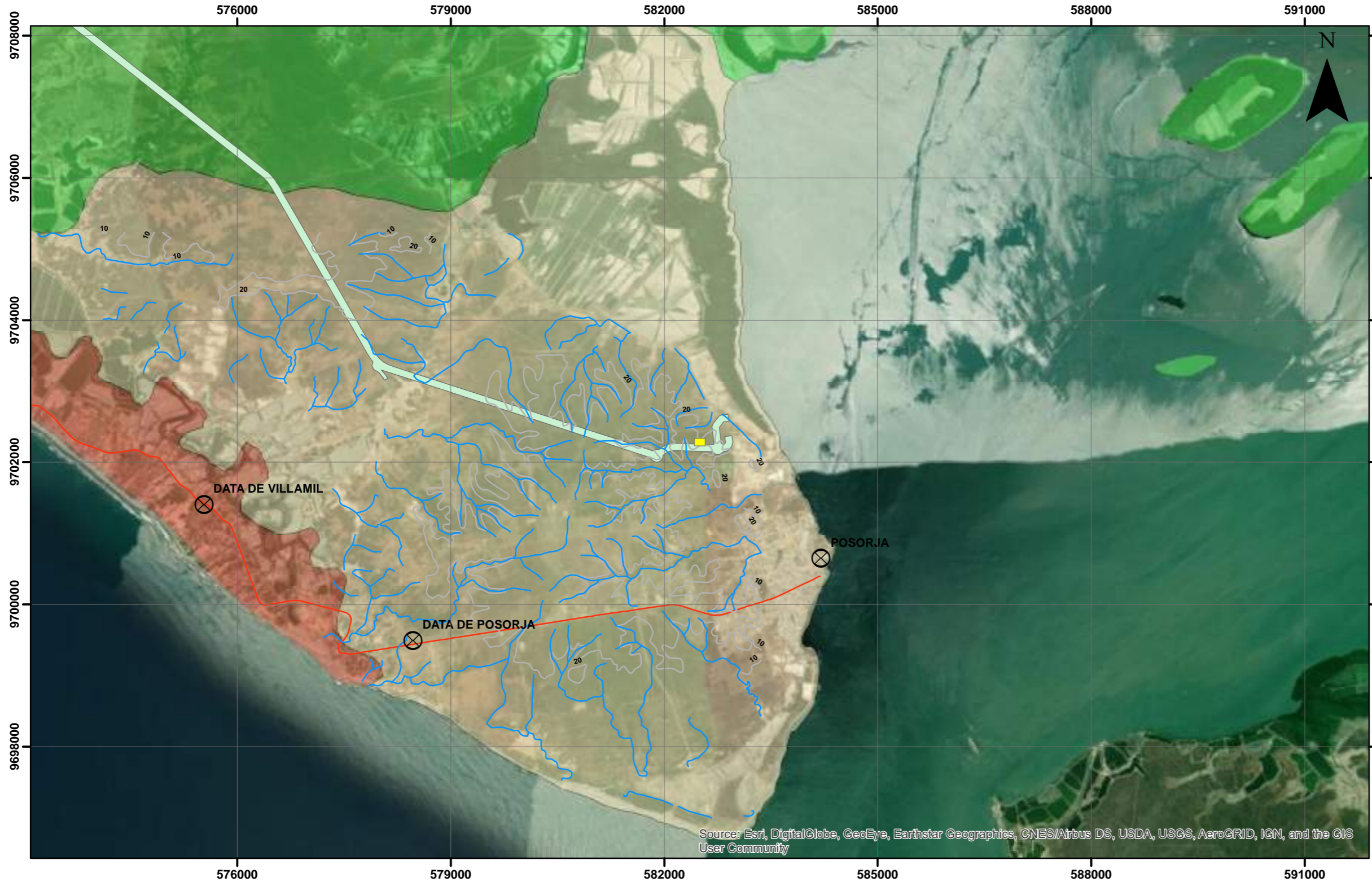
Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante

"Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A."

MAPA ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA BIÓTICO

ELABORA: CONSULSUA	ESCALA: 1:4.500
REVISAR: Ing. Rigoberto Angulo	Fuente: SNI, IGM, INEC
APRUEBA: Ing. Pablo Suarez	Junio 2022

MAPA ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA - COMPONENTE SOCIAL



LEYENDA

- POSOIL
- Parroquias del Area de Influencia Social Indirecta**
- POSORJA
- MORRO
- GENERAL VILLAMIL

Área de Influencia Social Indirecta		
Provincia	Cantón	Parroquia
Guayas	Guayaquil	El Morro
		Posorja
	Playas	General Villamil

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Signos y Símbolos

- ⊗ Centros poblados
- Cuerpo de agua
- Curvas de nivel
- RED VIAL ESTATAL
- Carretera Playas El Morro Posorja



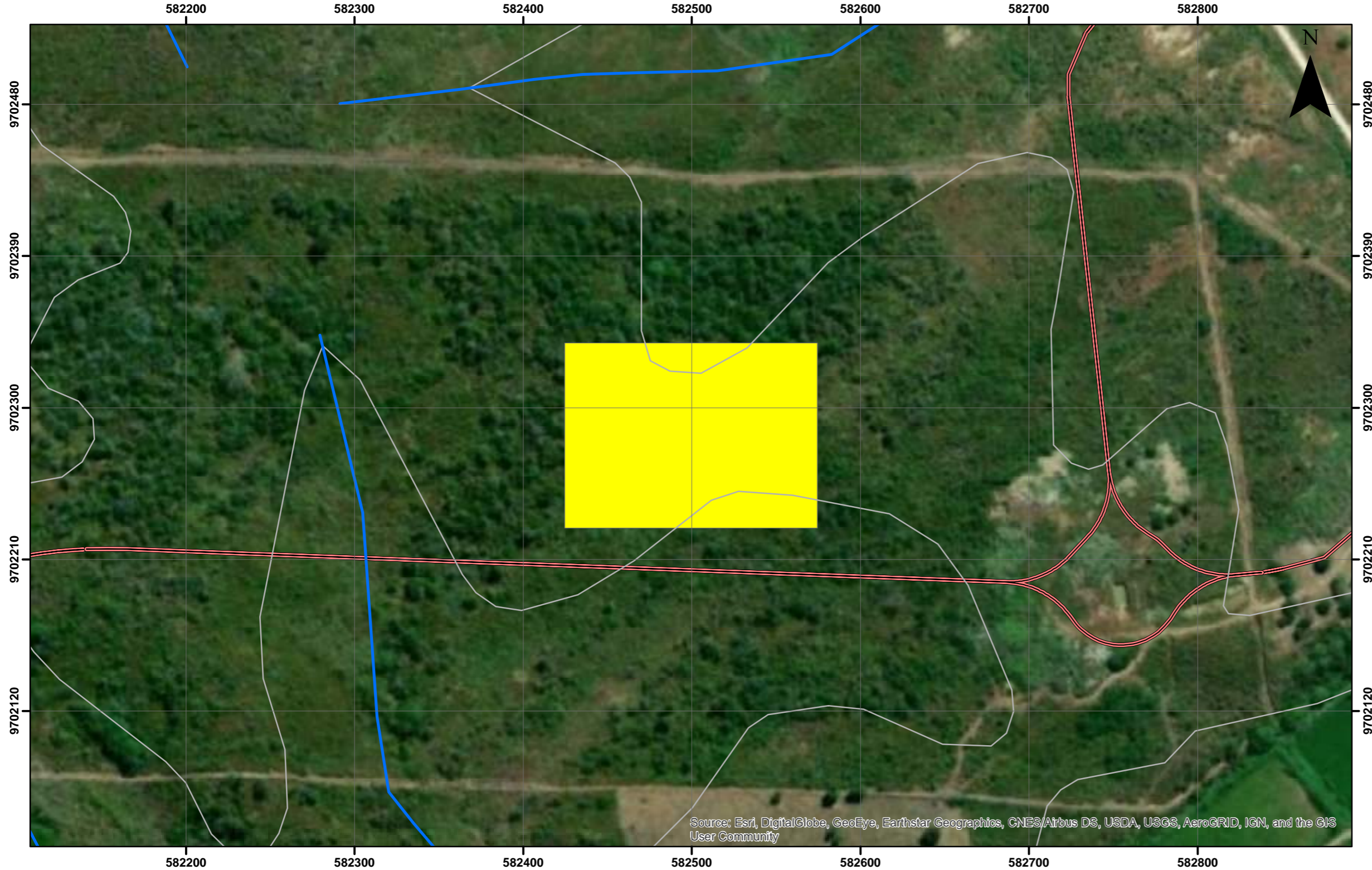
0 625 1.250 2.500 3.750 5.000 Metros

Sistema de Coordenadas
WGS 1984 UTM Zona 17S
Unidades: metros
Fuente Satelital: Google




Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil	
Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante	
"Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A."	
MAPA ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA SOCIAL	
ELABORA: CONSULSUA	ESCALA: 1:60.000
REvisa: Ing. Rigoberto Angulo	Fuente: SNI, IGM, INEC
APRUEBA: Ing. Pablo Suarez	Agosto 2021

MAPA BASE






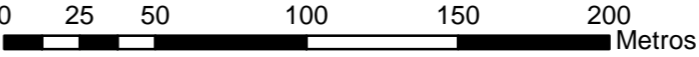
LEYENDA

POSOIL

 POSOIL

Signos y Símbolos

-  Cuerpos de agua
-  Curvas de nivel
-  Carretera Playas El Morro Posorja

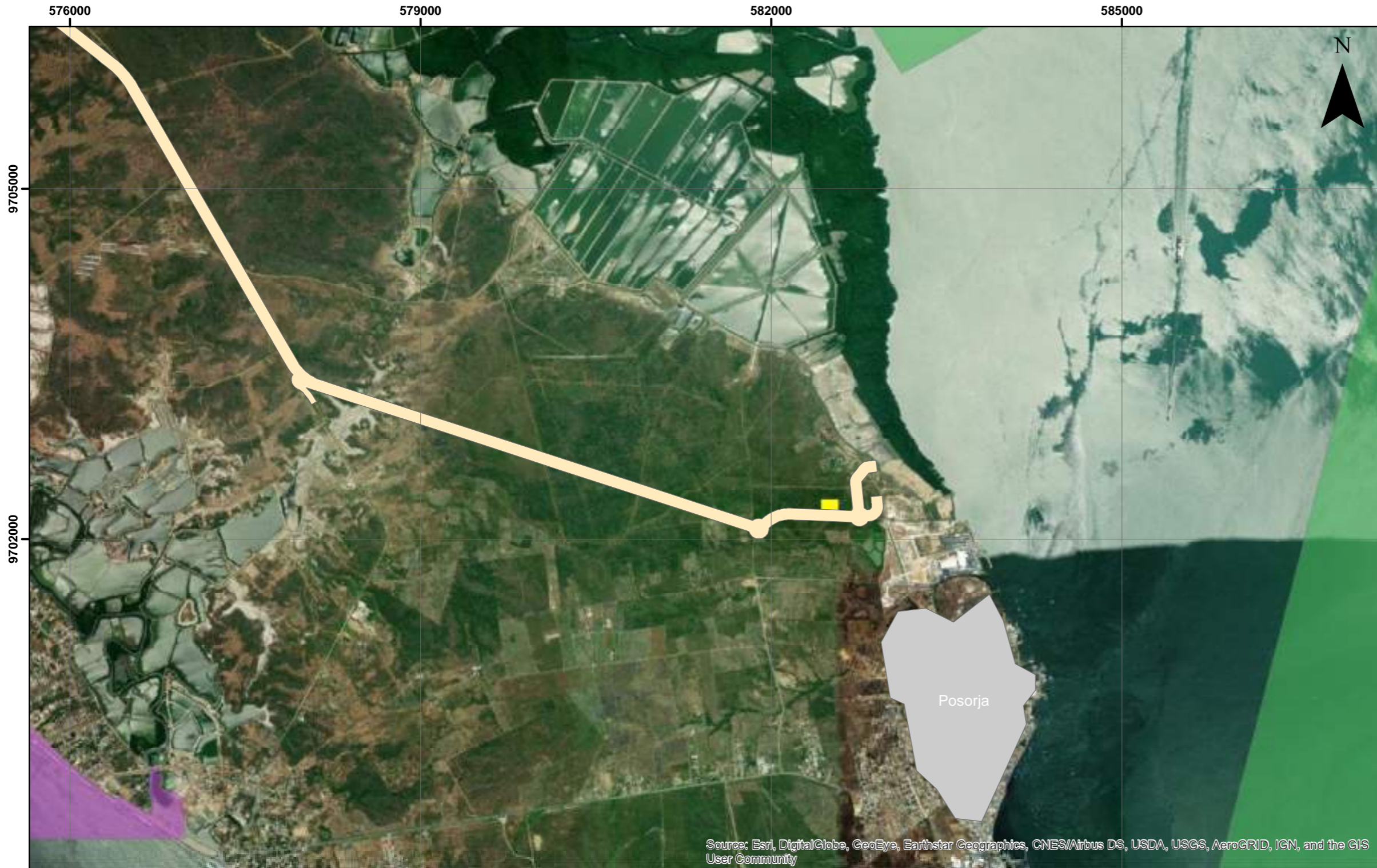



Sistema de Coordenadas
WGS 1984 UTM Zona 17S
Unidades: metros
Fuente Satelital: Google



Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil	
Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante	
"Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A."	
MAPA BASE	
ELABORA: CONSULSUA	ESCALA: 1:2.500
REVISAR: Ing. Rigoberto Angulo	Fuente: SNI, IGM, INEC
APRUEBA: Ing. Pablo Suarez	Fecha Agosto 2021

MAPA ÁREAS PROTEGIDAS



LEYENDA

POSOIL

POSOIL

Sistema Nacional de Areas Protegidas (SNAP)

ÁREAS PROTEGIDAS

MANGLARES EL MORRO

PLAYAS DE VILLAMIL

Signos y Símbolos

Centros poblados

Carretera Playas El Morro Posorja



0 385 770 1.540 2.310 3.080 Metros

Sistema de Coordenadas
WGS 1984 UTM Zona 17S
Unidades: metros
Fuente Satelital: Google



Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil	
Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante	
"Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A."	
MAPA ÁREAS PROTEGIDAS	
ELABORA: CONSULSUA	ESCALA: 1:37.000
REVISAR: Ing. Rigoberto Angulo	Fuente: SNI, IGM, INEC
APRUEBA: Ing. Pablo Suarez	Fecha: Agosto 2021

MAPA DE IMPLANTACIÓN

582360

582420

582480

582540

582600

582660

9702350

9702300

9702250

9702200

9702350

9702300

9702250

9702200



LEYENDA

 POSOIL

Descripción

 ÁREA DE ABASTECIMIENTO DE VEHÍCULOS LIVIANOS

 ÁREA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

 ÁREA ADMINISTRATIVA

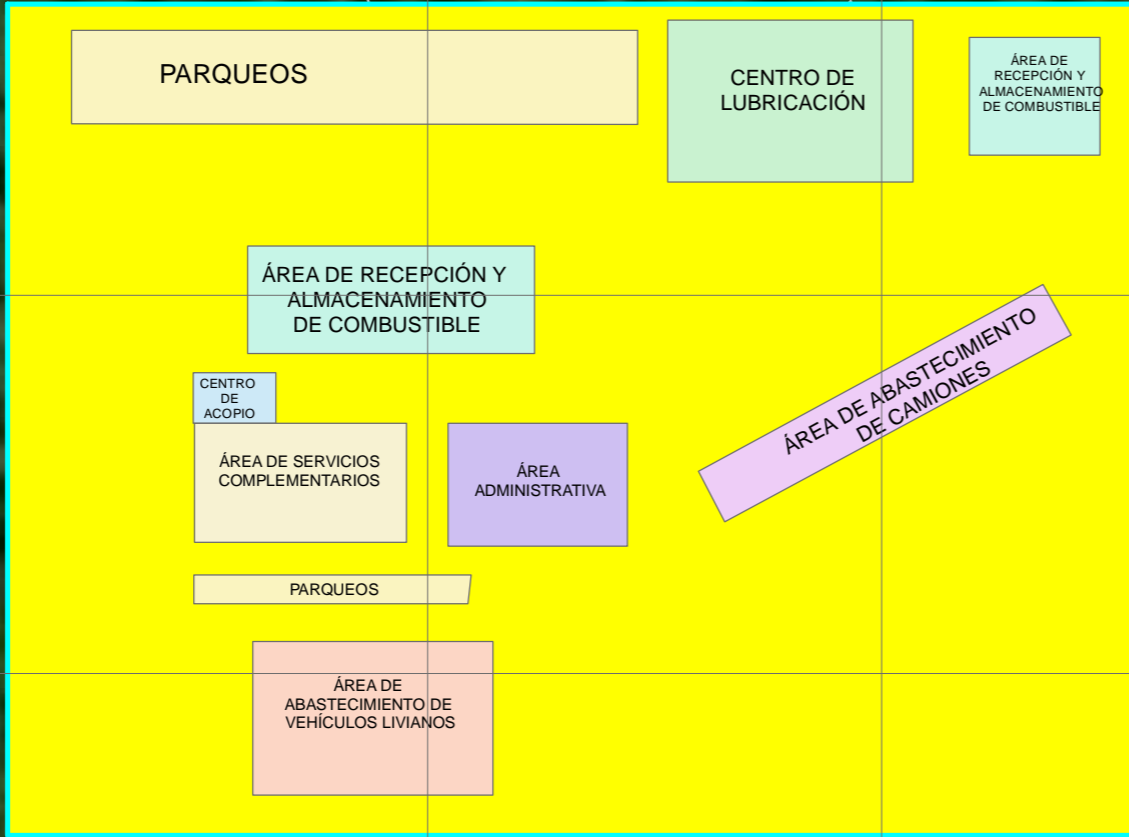
 ÁREA DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES

 CENTRO DE ACOPIO

 CENTRO DE LUBRICACIÓN

 ÁREA DE RECEPCIÓN

 PARQUEOS

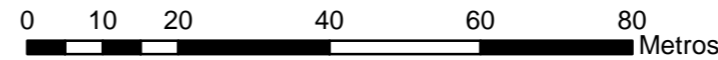


Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

Signos y Símbolos

 Carretera Playas El Morro Posorja

 Curvas de nivel



Sistema de Coordenadas
WGS 1984 UTM Zona 17S
Unidades: metros
Fuente Satelital: Google



Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil

Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante

"Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A."

MAPA DE IMPLANTACIÓN

ELABORA:
CONSULSUA

ESCALA:
1:1.000

REVISAR:
Ing. Rigoberto Angulo

Fuente: SNI,
IGM, INEC

APRUEBA:
Ing. Pablo Suarez

Fecha:
Agosto 2021

MAPA DE SENSIBILIDAD BIÓTICA

582200

582400

582600

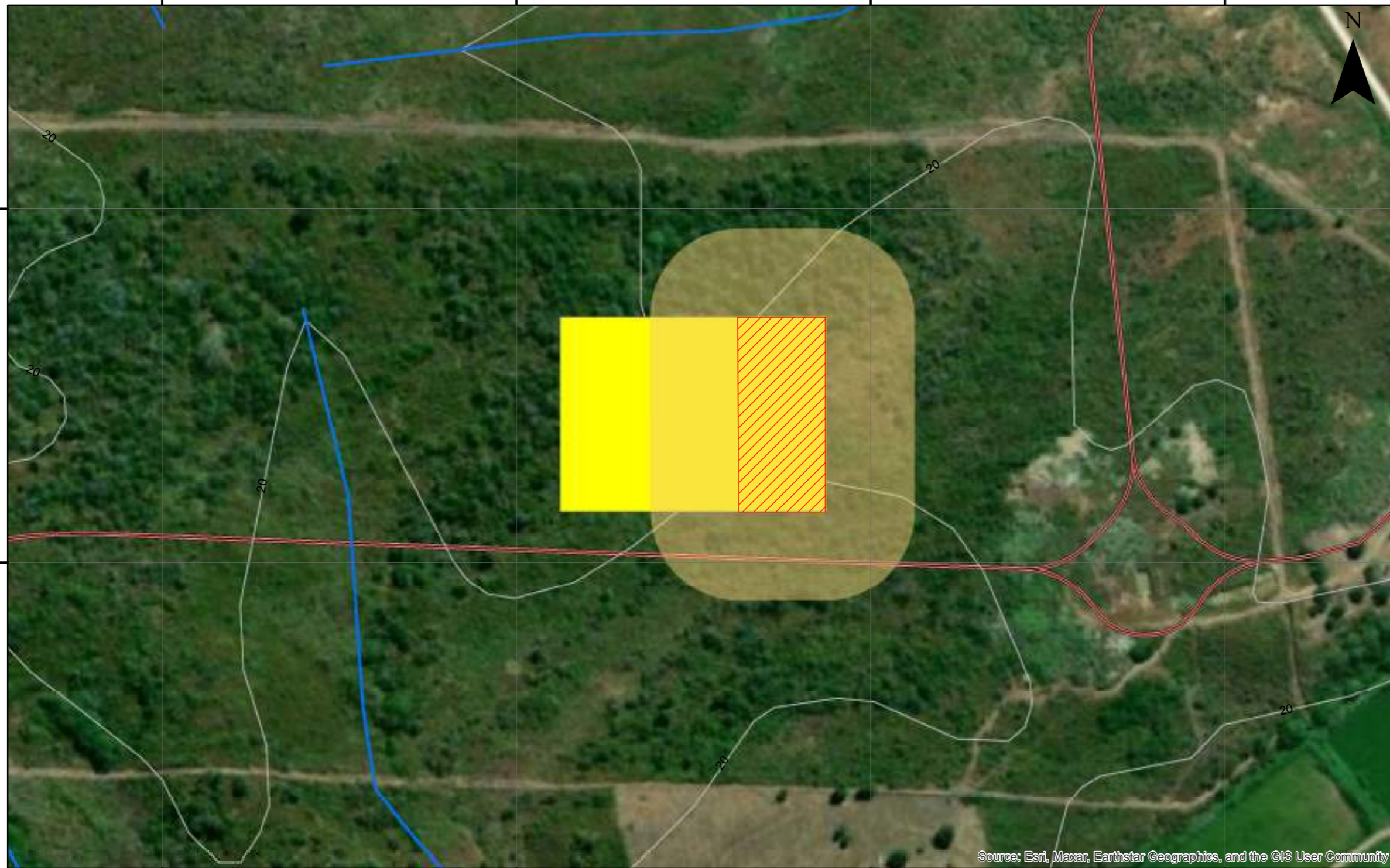
582800

9702400

9702400

9702200

9702200



Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

582200

582400

582600

582800

LEYENDA

Area de construcción

Sensibilidad biótica construcción

POSOIL

POSOIL

Sensibilidad del Medio Biótico

Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad
Flora	Media 3	Muy Alta 5	Sensibilidad Media 15
Fauna	Media 3	Muy Alta 5	Sensibilidad Media 15

Signos y Símbolos

- Area de construcción
- Cuerpos de agua
- Curvas de nivel
- Carretera Playas El Morro Posorja



Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

0 25 50 100 150 200 Metros

Sistema de Coordenadas
WGS 1984 UTM Zona 17S
Unidades: metros
Fuente Satelital: Google

Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil

Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante

"Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A."

MAPA DE SENSIBILIDAD BIÓTICA ETAPA CONSTRUCCIÓN

ELABORA:
CONSULSUA

ESCALA: 1:2.500

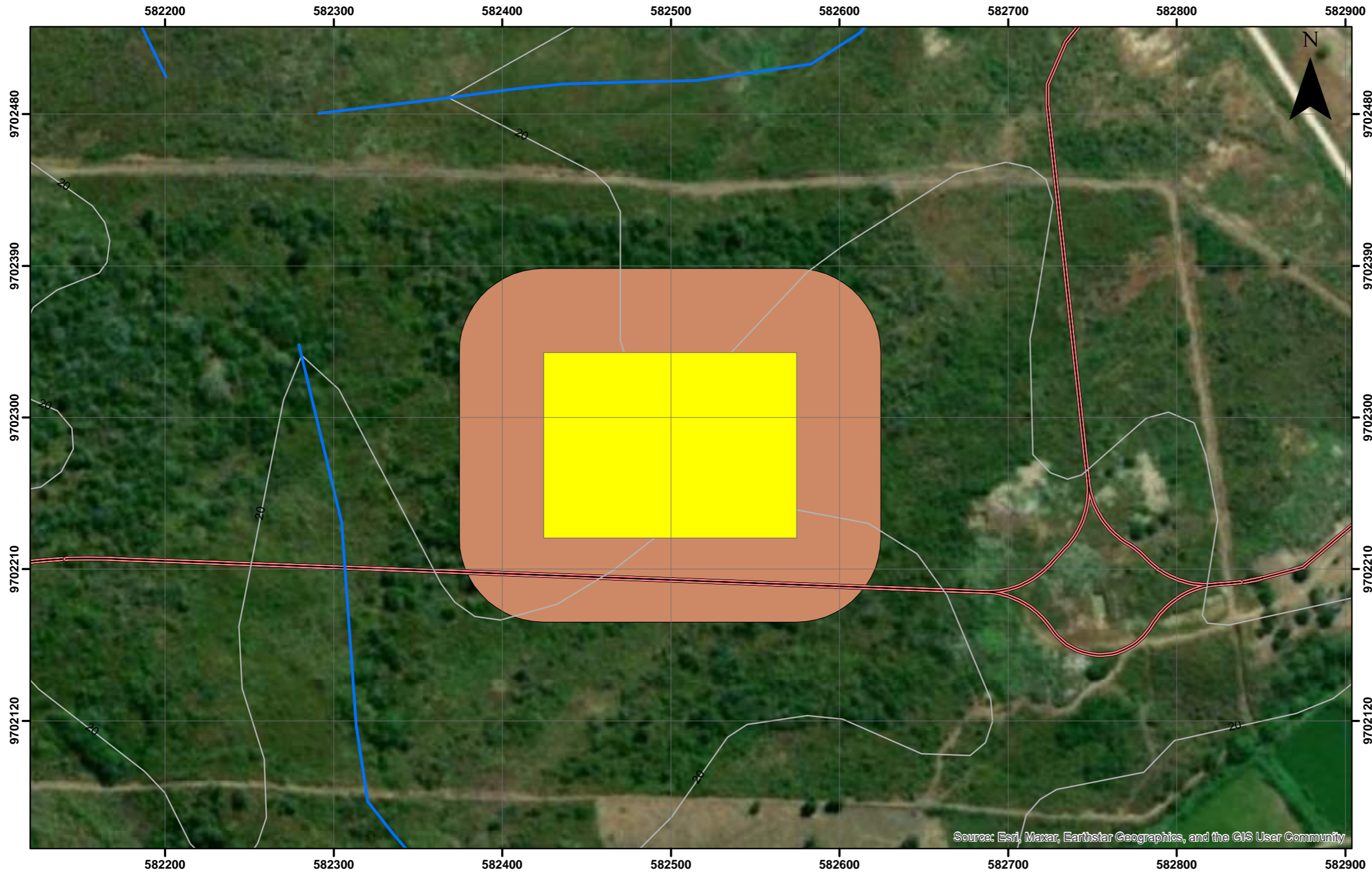
REVISIA:
Ing. Rigoberto Angulo

Fuente: SNI,
IGM, INEC

APRUEBA:
Ing. Pablo Suarez

Fecha:
Agosto 2021

MAPA DE SENSIBILIDAD BIÓTICA



LEYENDA

POSOIL

SENSIBILIDAD BIÓTICA MEDIA ETAPA DE OPERACIÓN

Sensibilidad del Medio Biótico			
Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad
Flora	Media 3	Muy Alta 5	Sensibilidad Media 15
Fauna	Media 3	Muy Alta 5	Sensibilidad Media 15

Signos y Símbolos

- Cuerpos de agua
- Curvas de nivel
- Carretera Playas El Morro Posorja



0 25 50 100 150 200 Metros

Sistema de Coordenadas
WGS 1984 UTM Zona 17S
Unidades: metros
Fuente Satelital: Google



Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil

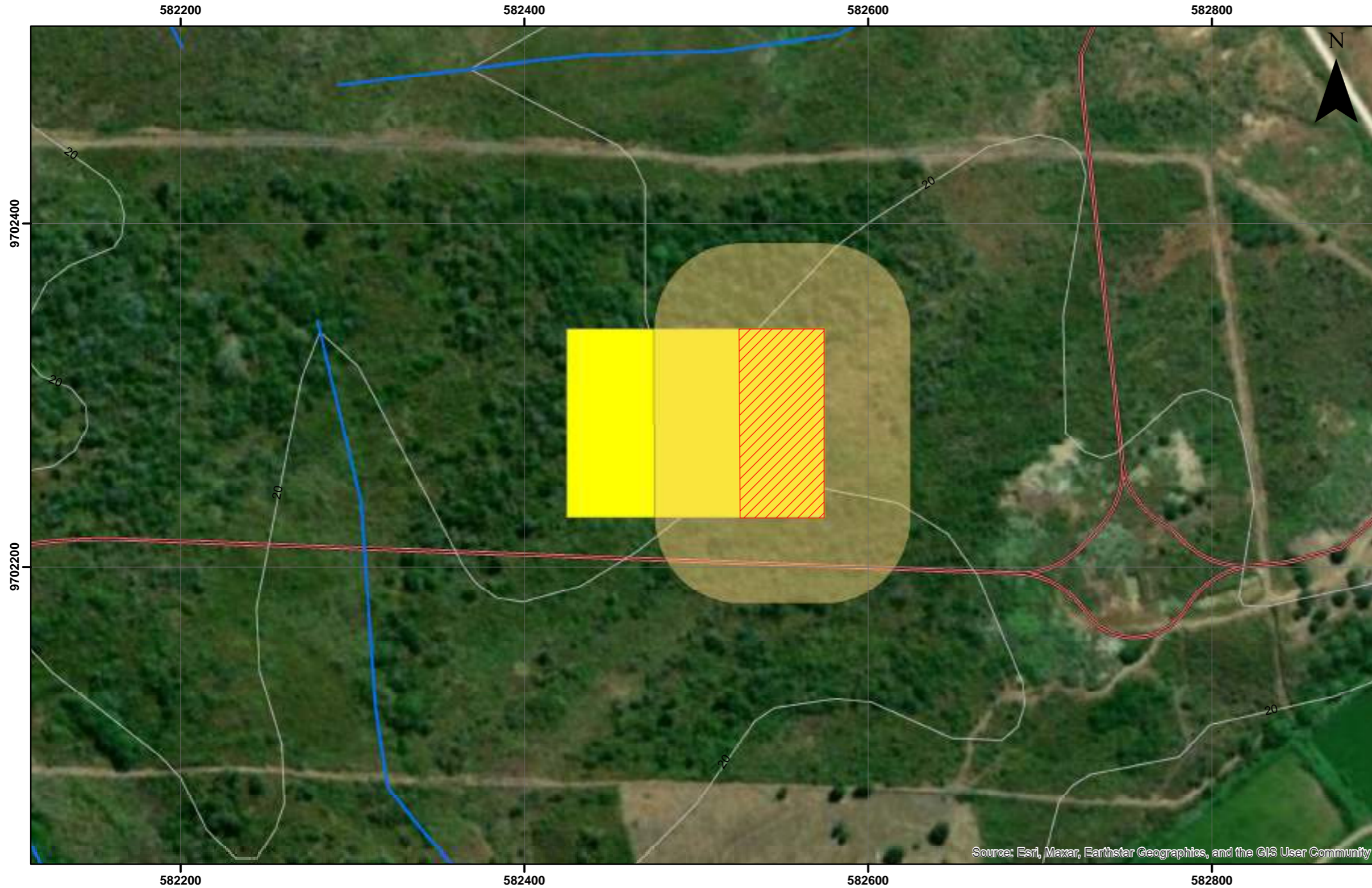
Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante

"Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A."

MAPA DE SENSIBILIDAD BIÓTICA


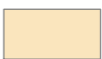

ELABORA: CONSULSUA	ESCALA: 1:2.500
REVISAR: Ing. Rigoberto Angulo	Fuente: SNI, IGM, INEC
APRUEBA: Ing. Pablo Suarez	Fecha: Agosto 2021

MAPA DE SENSIBILIDAD FÍSICA







Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

LEYENDA

-  Area de construcción
-  Sensibilidad fisica construcción
- POSOIL**
-  POSOIL

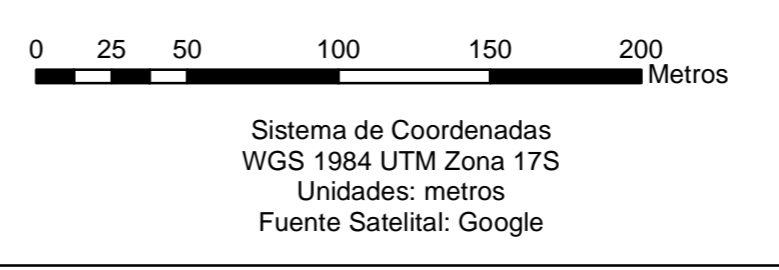
Sensibilidad del Medio Físico			
Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad
Calidad del Aire	Bajo (2)	Muy Alta (5)	Sensibilidad Media 10
Uso del recurso agua	Media (3)	Muy Alta (5)	Sensibilidad Media 15
Uso del suelo	Media 3	Alta (4)	Sensibilidad Media (12)
Presión sonora	Baja (2)	Muy Alta (5)	Sensibilidad Media 10
Calidad del suelo	Media 3	Media 3	Sensibilidad Media 9

Signos y Símbolos

-  Area de construcción
-  Cuerpos de agua
-  Curvas de nivel
-  Carretera Playas El Morro Posorja



Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community



Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil

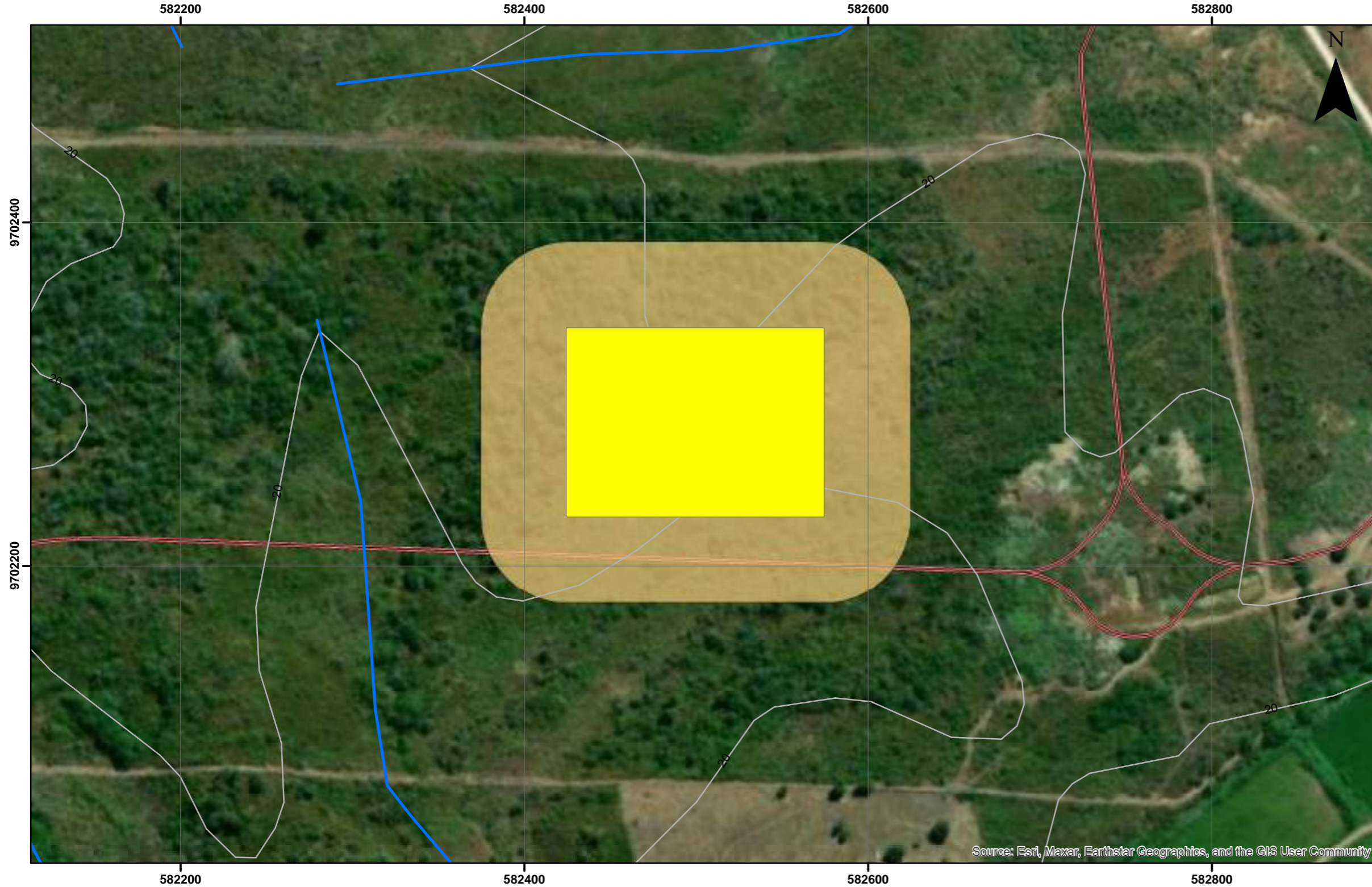
Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante

"Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A."

MAPA DE SENSIBILIDAD FÍSICA ETAPA CONSTRUCCIÓN

ELABORA: CONSULSUA	ESCALA: 1:2.500
REVISAR: Ing. Rigoberto Angulo	Fuente: SNI, IGM, INEC
APRUEBA: Ing. Pablo Suarez	Fecha: Agosto 2021

MAPA DE SENSIBILIDAD FÍSICA



LEYENDA

POSOIL

POSOIL

SENSIBILIDAD FÍSICA
MEDIA ETAPA DE
OPERACIÓN

Sensibilidad del Medio Físico

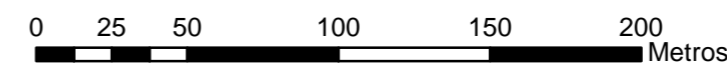
Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad
Calidad del Aire	Bajo (2)	Muy Alta (5)	Sensibilidad Media 10
Uso del recurso agua	Media (3)	Muy Alta (5)	Sensibilidad Media 15
Uso del suelo	Media 3	Alta (4)	Sensibilidad Media (12)
Presión sonora	Baja (2)	Muy Alta (5)	Sensibilidad Media 10
Calidad del suelo	Media 3	Media 3	Sensibilidad Media 9

Signos y Símbolos

- Cuerpos de agua
- Curvas de nivel
- Carretera Playas El Morro Posorja



Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community



Sistema de Coordenadas
WGS 1984 UTM Zona 17S
Unidades: metros
Fuente Satelital: Google



Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil

Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante

"Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A."

MAPA DE SENSIBILIDAD FÍSICA

ELABORA:
CONSLSUA

ESCALA: 1:2.500

REVISÁ:
Ing. Rigoberto Angulo

Fuente: SNI,
IGM, INEC

APRUEBA:
Ing. Pablo Suarez

Fecha:
Agosto 2021

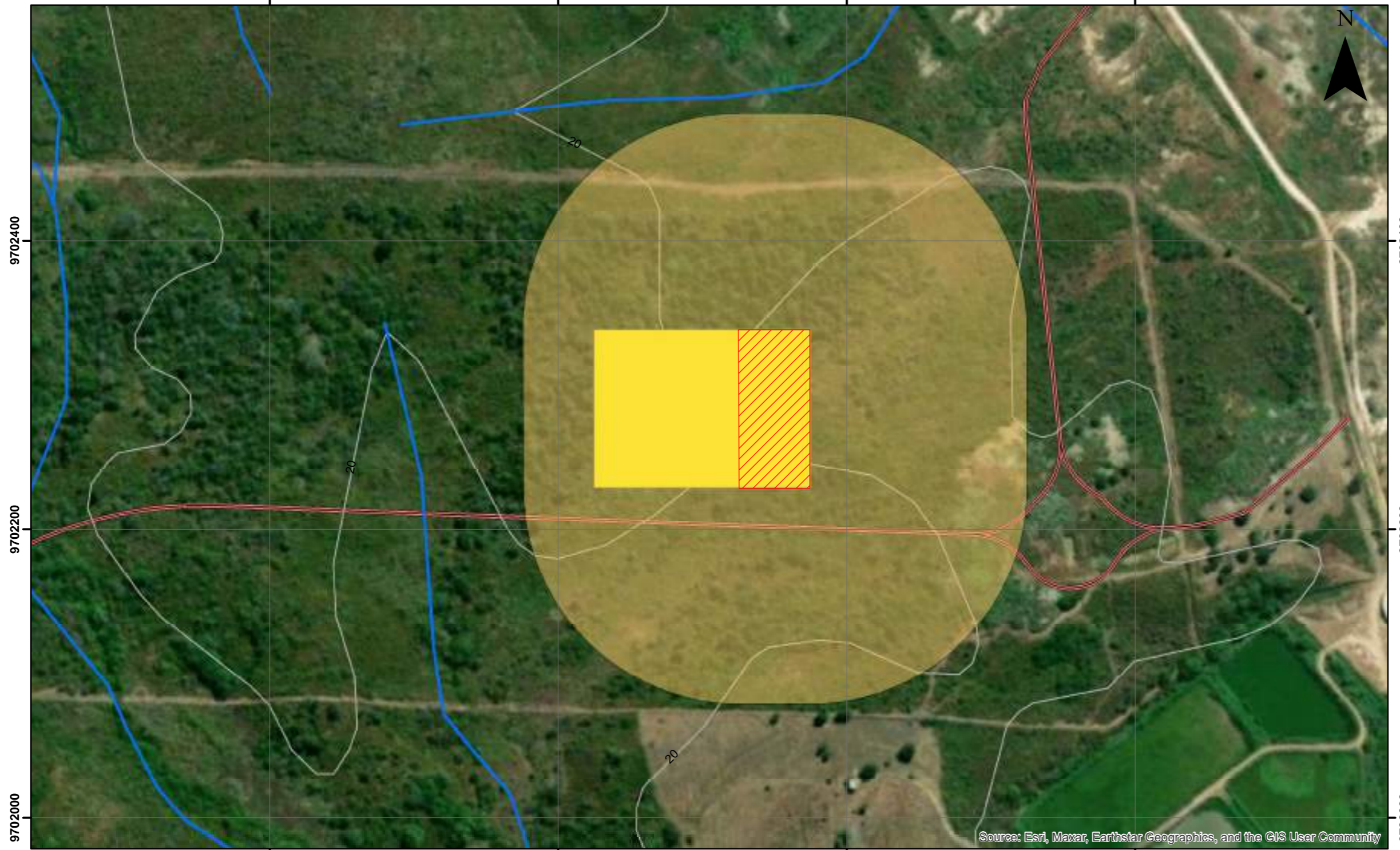
MAPA DE SENSIBILIDAD SOCIAL

582200

582400

582600

582800




9702400

9702200

9702000

Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

LEYENDA

 Area de construcción

 Area Sensible Social Media





POSOIL

 POSOIL

Sensibilidad del Medio Social

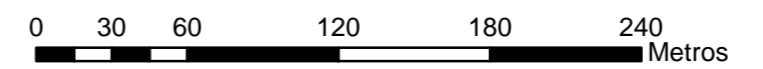
Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad
Salud	Baja 2	Muy Alta 5	Sensibilidad media 10
Organización y conflictividad social	Alta 4	Muy Alta 5	Sensibilidad Baja 20
Infraestructura (vivienda, vías, escuelas, centros y espacios recreativos, centros de salud, etc.)	Muy Alta 5	Muy Alta 5	No Sensible 25
Recursos de Patrimonio Cultural	Muy Alta 5	Muy Alta 5	No Sensible 25
Empleo	Muy Alta 5	Media 3	Sensibilidad Media 15

Signos y Símbolos

-  Area de construcción
-  Cuerpos de agua
-  Curvas de nivel
-  Carretera Playas El Morro Posorja



Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community



Sistema de Coordenadas
WGS 1984 UTM Zona 17S
Unidades: metros
Fuente Satelital: Google



Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil

Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante

"Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A."

MAPA DE SENSIBILIDAD SOCIAL ETAPA CONSTRUCCIÓN

ELABORA:
CONSULSUA

ESCALA: 1:3.000

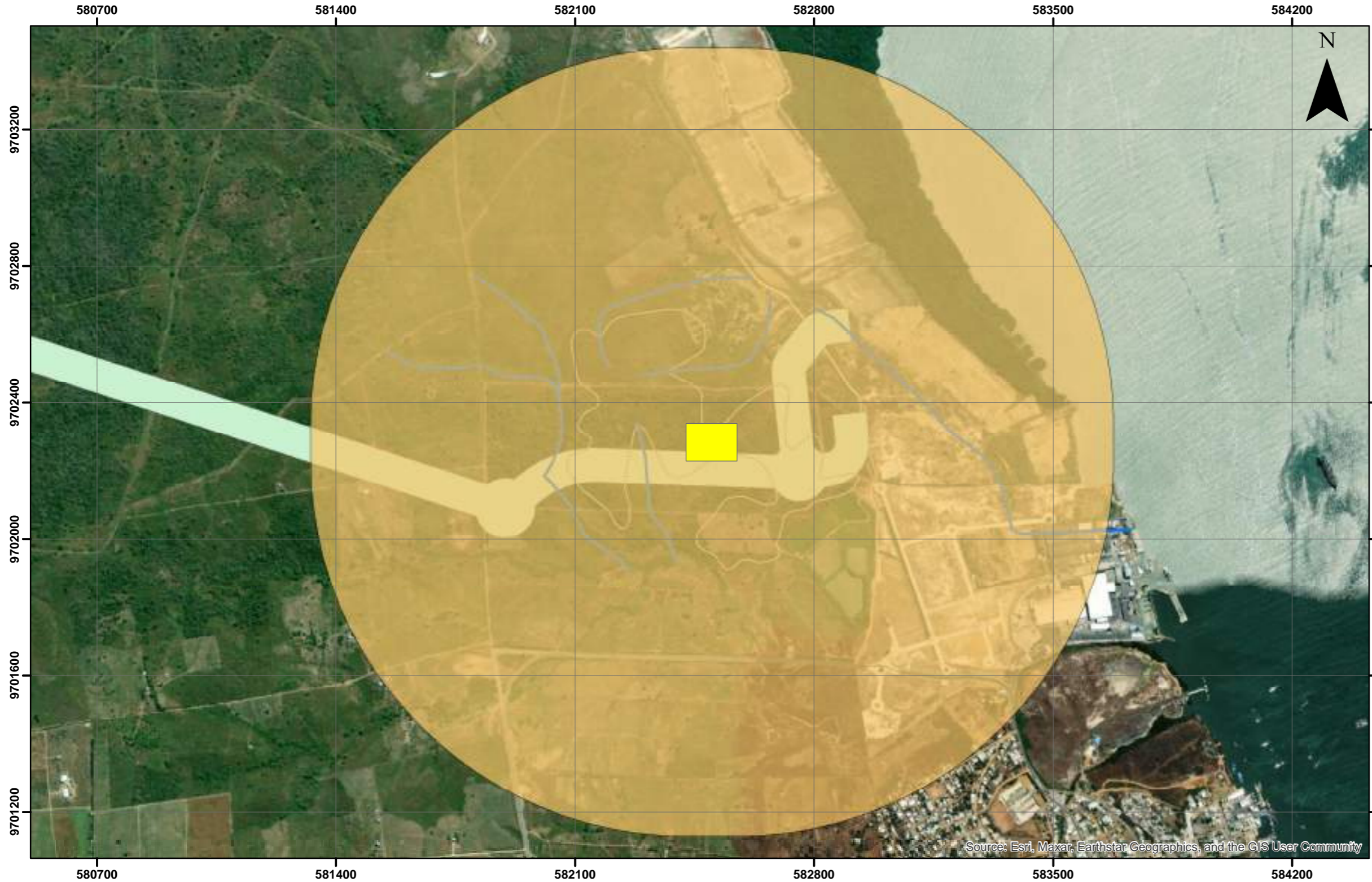
REVISAR:
Ing. Rigoberto Angulo

Fuente: SNI, IGM, INEC

APRUEBA:
Ing. Pablo Suarez

Fecha:
Agosto 2021

MAPA DE SENSIBILIDAD SOCIAL



LEYENDA

POSOIL

- POSOIL
- SENSIBILIDAD SOCIAL MEDIA ETAPA DE OPERACIÓN

Sensibilidad del Medio Social			
Componentes	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Grado de Sensibilidad
Salud	Baja 2	Muy Alta 5	Sensibilidad media 10
Organización y conflictividad social	Alta 4	Muy Alta 5	Sensibilidad Baja 20
Infraestructura (vivienda, vías, escuelas, centros y espacios recreativos, centros de salud, etc.)	Muy Alta 5	Muy Alta 5	No Sensible 25
Recursos de Patrimonio Cultural	Muy Alta 5	Muy Alta 5	No Sensible 25
Empleo	Muy Alta 5	Media 3	Sensibilidad Media 15

Signos y Símbolos

- Cuerpos de agua
- Curvas de nivel
- Carretera Playas-El Morro-Posorja



Sistema de Coordenadas
WGS 1984 UTM Zona 17S
Unidades: metros
Fuente Satelital: Google



Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil

Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante

"Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio POSOIL S.A."

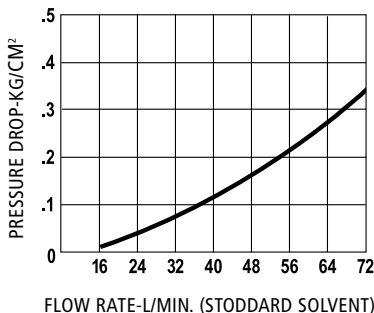
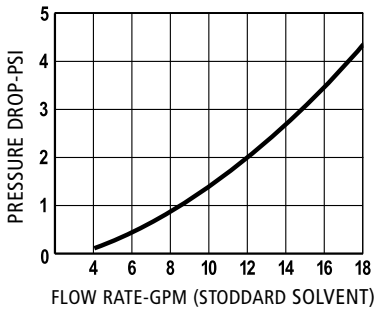
MAPA DE SENSIBILIDAD SOCIAL

ELABORA: CONSULSUA	ESCALA: 1:12.500
REVISAR: Ing. Rigoberto Angulo	Fuente: SNI, IGM, INEC
APRUEBA: Ing. Pablo Suarez	Fecha: Agosto 2021

15.18. Anexo 18. Especificaciones técnicas de sistemas de seguridad para el despacho de combustible

OPW 68EZR 3/4" Dry Reconnectable Breakaway

The OPW 68EZR Reconnectable Breakaway has been designed for retail fueling operations to deliver an increased level of security in the event of a drive off. Not only is it the fastest and easiest breakaway in the industry to reconnect, but also the one that delivers the greatest peace of mind that it is securely reconnected. Built on the 66REC breakaway technology platform, the 68EZR delivers trusted OPW quality and proven technology at the lowest cost of ownership. The 68EZR is installed on fuel dispensing hoses and will separate when subjected to a designated pull force. Upon separation, the dual valves seat automatically, stopping the flow of fuel and limiting any fuel spillage, while protecting the dispensing equipment. For proper operation on high-hanging hoses, the OPW 68EZR 3/4" must always be installed with a "straightening" hose with a minimum length of 9", such as the OPW 66H. For low hose applications, the OPW 68EZR should be installed downstream of the retractor cable.



Materials

- Body:** Die-cast zinc, Zamak
- Protective Sleeves:** Zytel
- Main Seals:** Viton®
- Main Spring:** Stainless steel
- Guide and Poppets:** Acetal / Delrin

68EZR



Features

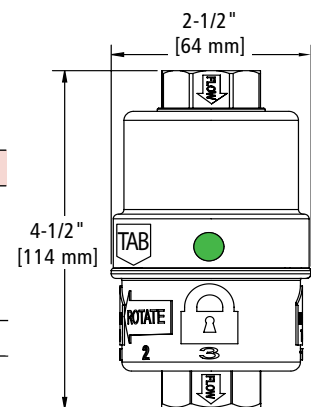
- ◆ UL and ULC listed for use in gasoline, diesel and up to 10% ethanol blends. Specific listings available at www.opwglobal.com.
- ◆ Pull Force – the 68EZR will break away with a pull force of no more than 350 lbs.
- ◆ Unique Double-Poppet Design – features low pressure drop.
- ◆ Coupling Halves – protected by proven plastic sleeves.
- ◆ Easily Reconnected – features "Push-Twist-Click" technology; simply realign the valve, push in and then twist until you hear the audible click.
- ◆ Cold weather compatible
- ◆ Reconnection force of approximately 7 lbs.
- ◆ Line Shock – the OPW 68EZR is able to absorb the effects of normal line shock through the unique design of the disconnecting features.
- ◆ 50 psi (3.45 bar) maximum allowable operating pressure.

Ordering Specifications

Product #	Size	mm	Weight	
			lbs.	kg
68EZR-7575	3/4" (NPT)	19	1.2	0.54

Replacement Parts

Part #	Description
207621	Main Seal
68EZR Series Instruction Sheet Order Number: 208080	



Listings and
Certifications



Ventajas

- Capaz de supervisar hasta los sitios más grandes.
- Control de inventario continuo y pruebas de los tanques a través de la probada tecnología de sonda magnetostriativa.
- Prueba de hermeticidad de tanque continua de 24 horas (SCALD) mejor calificada en la industria.
- Medición de densidad con capacidad de la alarma.
- Detección electrónica de fuga en línea de combustible patentada AutoLearn™ para líneas de alto rendimiento.
- Puertos de comunicación estándar incluidos Ethernet y RS-485, dos USB y RS-232.
- Capacidad de interfaz completa de web y correo electrónico.
- Interfaz al controlador inteligente de bomba sumergible STP.
- Colores de los productos programables.
- Botones de marcación programables.
- Menú de salto rápido fácil de navegar.
- Programación F.A.S.T. con la herramienta de instalación automática Franklin.

Sistema de Gestión del Combustible evo TS-550

El evo TS-550 ofrece un nuevo nivel de facilidad de uso y funcionalidad en la administración de combustible. Una interfaz de usuario altamente evolucionada, y un nuevo procesador basado en el probado TS-550 vertiginosamente rápido que hace de todo, desde las funciones diarias hasta las instalaciones más avanzadas, y de fácil programación para todos los usuarios.



Especificaciones

- Número de tanques supervisados: 12 (72*)
- Número de líneas supervisadas: 8 (48*)
- Canales de entrada de sensor: 12 (72*)
- Canales de entrada de contacto seco: 2
- Canales de entrada de CA: 12 (72*)
- Canales de entrada 4-20 ma: 8 (48*)
- Canales de salida de relé: 2 (50*)
- Tipo de pantalla: pantalla táctil de LCD a color
- Tipo de impresora: térmica
- Alarma acústica interna
- Alarma, alerta e indicadores LED
- Líquidos aplicables: petróleo, productos químicos y desechos contaminantes
- Unidades de nivel: pulgadas, centímetros y milímetros
- Unidades de volumen: galones o litros (masa con opción de densidad)
- Tamaño de la pantalla: 7" (17.78 cm)
- Potencia requerida: 110 a 240 VAC, 50/60 hz, 2.6 Amps
- Temperatura de funcionamiento: 32° a 104 °F (0° a 40 °C)
- Humedad: 0-90% sin condensación
- Dimensiones: 11" x 11.75" x 9.5" (279 mm x 298 mm x 241 mm)
- Interfaz a dispositivos con clasificación de seguridad intrínseca:
- EE.UU. - Clase I, Div. I, Grupo D
- Europa - Grupo IIA, Zona 0

Conectividad

- Ethernet/interfaz completa de web
- RS-232/485
- USB
- Fax/módem de datos
- IFSF vía Echelon

Prestaciones

- Gestión de inventario y entrega
- Sensores de detección de fugas
- Prueba de hermeticidad en tanque estática y continua
- Detección electrónica de fuga en línea de combustible.
- Umbral de alarma de nivel de producto alto y bajo y nivel de agua
- Reconciliación de inventario / autocalibración de tanques
- Mediciones de densidad y masa
- Monitoreo de contención secundaria (vacío)
- Interfaz a tubina de bomba sumergible (TPI)
- Notificaciones via correo electrónico
- Supervisión del generador de respaldo / control de flujo de combustible

Aprobaciones

- UL, cUL, ATEX, IECEx
- Certificación de tercera parte de prestaciones en detección de fugas

* El número máximo cuando se incluyen opciones adicionales.



FORMA DE PAGO.

La forma de pago se la efectuara de la siguiente manera el 50% a la firma del contrato y el saldo que es el 50% a contra entrega de trabajo.

VALIDES DE LA OFERTA

Quince días calendario

GRACIAS POR CONSULTARNOS:

Atentamente

Ing. Edison Ulloa



CARACTERISTICAS DE OPERACION

El detector de fugas STP-MLD de FE Petro es una válvula de tres posiciones operada por pistón y sensible a la presión. Está diseñado para controlar de forma continuada las tuberías, indicando cualquier fuga que se produzca en la tubería entre la descarga de la bomba sumergible y la válvula solenoide en el dispensador de la estación de servicio.

Cuando se prende la bomba sumergible después de que la presión del sistema ha bajado de forma significativa

por debajo de la presión del sistema estático, se miden aproximadamente 3 GPH (11.4 LPH) a 10 psi y se pasan hacia el sistema de tuberías a través del STP-MLD. Si existe una fuga igual o superior a esta cantidad, escapa por el sistema tanto producto como el que es medido a través del STP-MLD. Bajo estas condiciones, la presión no se eleva dentro del sistema de tuberías. Cuando se abre una pistola, la válvula en el STP-MLD se sitúa en una posición que reduce el flujo a un flujo inferior a 3 GPM

(11.4 LPH). Con esto se informa al operador de la existencia de una fuga. Si no existen fugas, se eleva rápidamente la presión en el sistema, forzando al STP-MLD a abrirse en la posición de flujo completo. En un sistema sin fugas se necesitan unos dos o tres segundos para completar la prueba. No se efectúan más pruebas de línea hasta que la presión baje significativamente por debajo de la presión normal del sistema estático con la bomba apagada.



1. Posición Activada o Inferior

Cuando la presión en el sistema es inferior a 1 psi, el pistón y la válvula están en la posición "activada" o "inferior". En esta posición de la válvula, y cuando la bomba sumergible está funcionando, el producto fluye a través del orificio horizontal de la válvula y alrededor de la aguja de medición a razón de aproximadamente 2 a 3 GPM (7.6 a 11.4 LPM), saliendo por la línea de descarga. En condiciones normales de operación, la tubería permanece llena de fluido y cuando se prende la bomba sumergible, con un flujo inferior a 3 GPM (11.4 LPM) a través de la válvula, la presión aumenta rápidamente y la válvula se desplaza hasta la posición de detección de fugas.



2. Posición de Detección de Fugas

En esta posición la presión del sistema ha subido hasta unos 12 psi. Todo el flujo debe circular a través de la aguja de medición, limitándolo a unos 3 GPH (11.4 LPH) a 10 psi. Si el sistema tiene una fuga que excede esta cantidad, la presión en la línea no subirá por encima de este punto y la válvula permanecerá en la posición de detección de fugas bloqueando el flujo principal. Si se produce un intento de descarga mientras la válvula está en esta posición, la presión de la línea desciende por debajo de 1 psi, el pistón responde, y la válvula se desplaza a la Posición 1, llegando a los dispensadores un flujo inferior a 3 GPM (11.4 LPM). En el STP-MLD las fugas de menos de 3 GPH (11.4 LPM) son indicadas mediante un intervalo de apertura completa superior a los tres segundos. Esto se debe a que parte del flujo se fuga al exterior del sistema, y el resto eleva la presión. Si no existe ninguna fuga en el sistema, el pequeño flujo alrededor de la aguja de medición aumenta la presión en la línea y, en aproximadamente 3 segundos, el pistón se desplaza hasta la Posición 3.



3. Posición de Flujo Completo, o sin Fugas

Esta posición permite el flujo completo. La válvula permanecerá en esta posición durante todo el tiempo que la presión del sistema sea igual a la presión de bombeo. Si la presión en el sistema desciende cuando se apaga la bomba, debido a contracción térmica del producto o a una fuga, el pistón desciende y la válvula se encaja y sella dentro del retén a aproximadamente 3 psi, equivalente a una descarga de gasolina de 10 pies. Se efectuará una prueba de línea cada vez que la bomba se encienda, cuando la válvula esté dentro del retén.



3760 Marsh Road
Madison, WI 53718, U.S.A.
Tel: +1 608 838 8786 • Fax: +1 608 838 6433
Tel: USA & Canada: 1 800 225 9787
Tel: Mexico: 001 800 738 7610
Email: fepetro@franklinfueling.com
Website: www.franklinfueling.com

DETECTOR MECANICO DE FUGA DE LINEA

MLD



**FABRICADA A PRECISION PARA
UNA VIDA LARGA Y FLUJOS
MAXIMOS**

FE PETRO
Franklin Fueling Systems

BOMBAS DE TURBINA SUMERGIBLE

Desde mediados de los 50, Franklin Electric, la casa matriz de FE Petro, ha diseñado y fabricado motores sumergibles para despachar combustibles automotrices. Construyendo sobre estos cimientos, FE Petro, ha desarrollado innovadores diseños de bombas sumergibles desde 1990, y continúa así en el siglo 21. Para usuarios preocupados por tiempos de despacho, eficiencia, facilidad de servicio, confiabilidad y calidad total del producto, la selección de FE Petro resulta evidente.

Considere estas características únicas para incrementar la rentabilidad de su estación de servicio.

CARACTERÍSTICA DE FE PETRO **DESPACHOS MÁS RÁPIDOS**



BENEFICIO PARA USTED

Las bombas FE Petro de 1 1/2 y 2 HP atienden a un mayor número de vehículos en menor tiempo por el mejor rendimiento de nuestras bombas. Tan sólo una razón para clientes satisfechos.

CARACTERÍSTICA DE FE PETRO **OPCIÓN DE LONGITUD VARIABLE**



Otra primicia de FE Petro. Nuestro modelo de bomba VL2 puede instalarse en el 94% de las combinaciones de diámetros de tanque y profundidad de enterramiento conocidos. Nuestros modelos VL1 y VL3 se encargan de los demás. La conexión telescópica está patentada por FE Petro.

BENEFICIO PARA USTED

La longitud de la bomba se establece en el área de instalación con simplemente tomar una medida y fijar el largo de la bomba, todo en alrededor de 20 minutos y sin afectar la certificación UL de la bomba.

CARACTERÍSTICA DE FE PETRO **EXCELENTE SISTEMA DE ENFRIAMIENTO**

Nuestra STP usa el sistema de enfriamiento exclusivo de FE Petro, este sistema único, constantemente hace pasar, a través de un fino filtro de bronce, alrededor de 3.8 LPM (1 GPM) de producto directamente a los rodamientos del motor, cada vez que la bomba se encuentra operando.



BENEFICIO PARA USTED

Este sistema ha sido diseñado para extender la vida de los rodamientos y del motor en general.

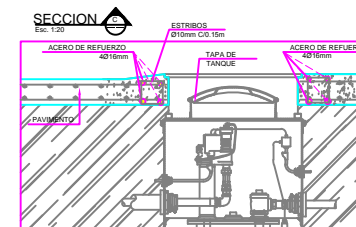
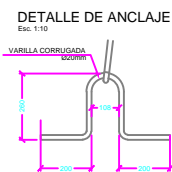
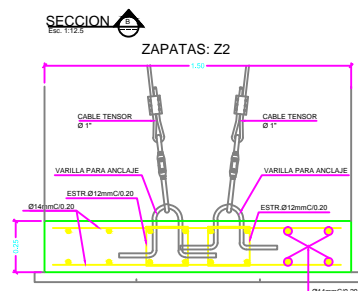
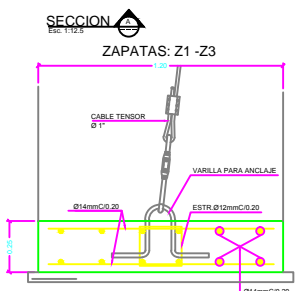
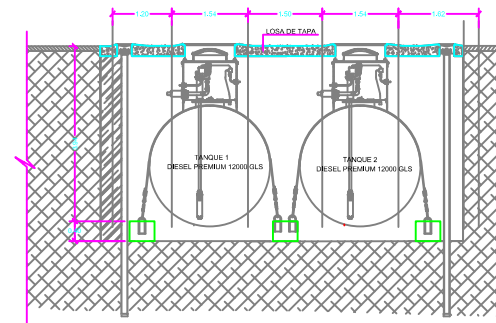
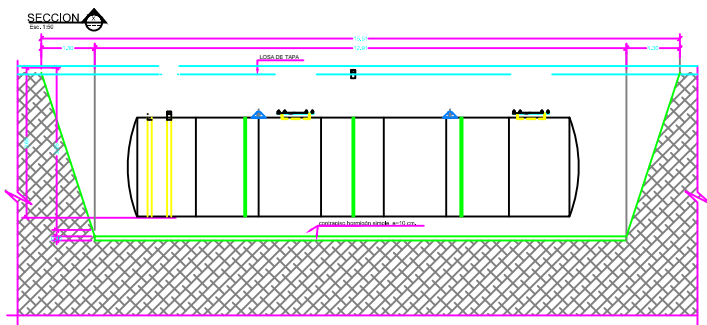
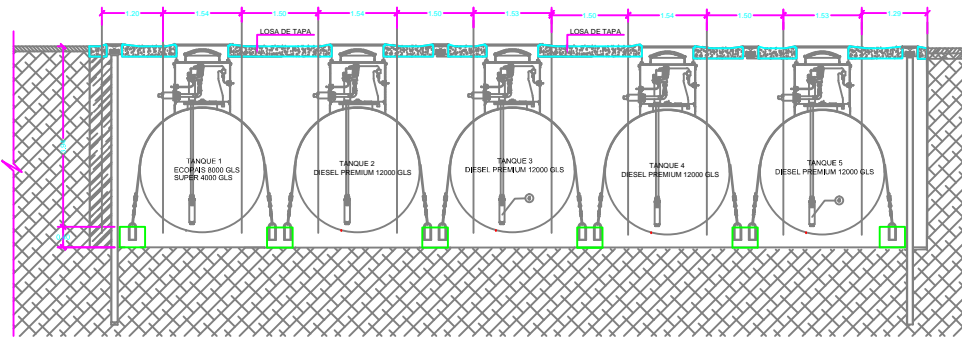
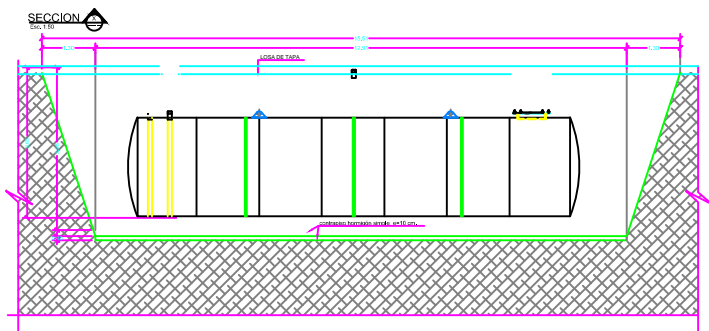
CARACTERÍSTICA DE FE PETRO **UNA VÁLVULA DE RETENCIÓN CONFIABLE**

Usada por más de 12 años, esta válvula de retención de 70 mm (2 3/4") de diámetro, reduce la pérdida de presión durante flujos elevados, tiene mejor sellado de presión al apagarse la bomba y está disponible en diferentes opciones de alivio de presión.



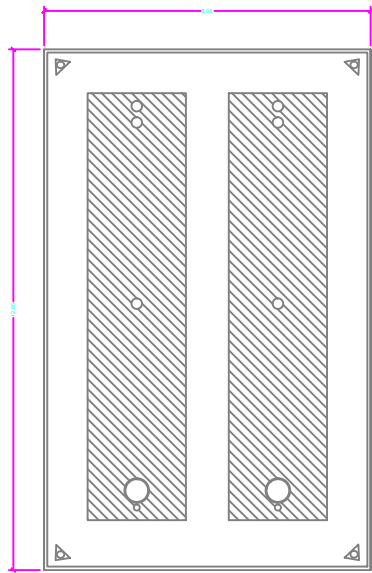
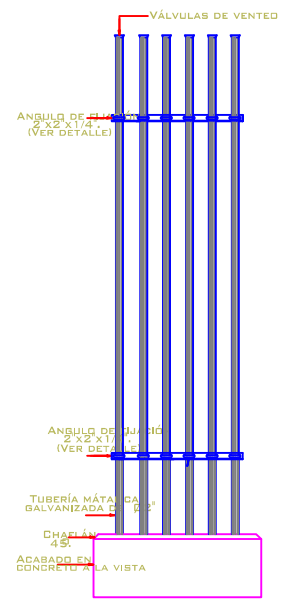
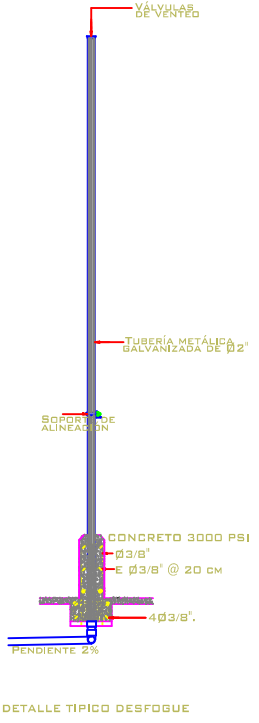
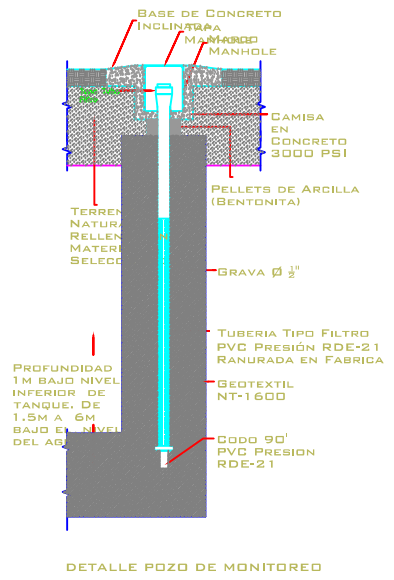
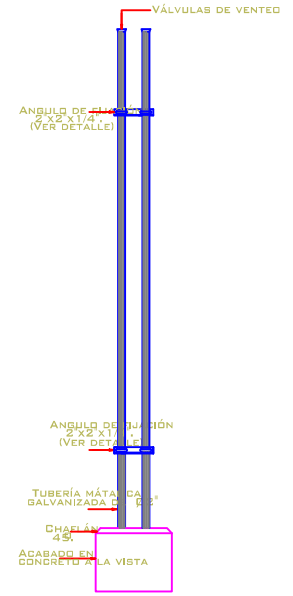
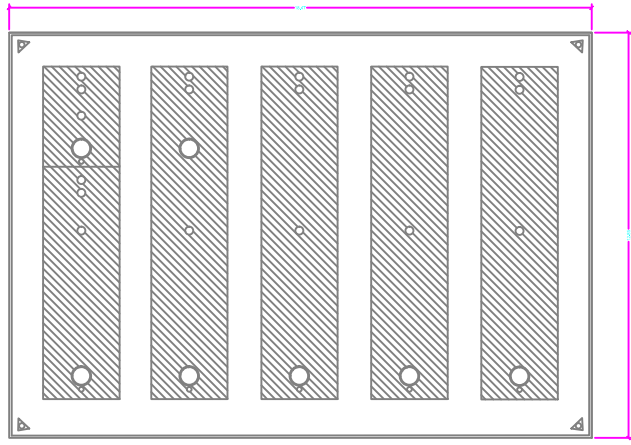
BENEFICIO PARA USTED

Desempeño probado a través del tiempo permite a FE Petro a dar mejores rangos de flujo y compatibilidad con todos los detectores de fuga en línea mecánicos y electrónicos usados en la actualidad. Varias opciones de alivio de presión eliminan la necesidad de usar válvulas de retención externas para compatibilidad con los sistemas de detección de fuga en línea.



DBRA: ESTACION DE SERVICIO TERPEL POSOIL	
RESP. TEC. : ING. GUSTAVO ESTRELLA GERENTE GENERAL INELAM S.A.	DISEÑO ARQ. ARO MARIA JOSE PEÑAHERRERA REGISTRO PROFESIONAL: 1028-11-1081121
CONTIENE: DETALLE INSTALACION TANQUES	
PROPIETARIO : DPWORLD POSORJA S.A.	
FECHA: OCTUBRE 2019	LÁMINA: TQ-01





OBRA: ESTACION DE SERVICIO TERPEL POSOIL	
RESP. TEC.: ING. GUSTAVO ESTRELLA GERENTE GENERAL INELAM S.A.	DISEÑO ARQ.: ARO MARIA JOSE PEÑAHERRERA REGISTRO PROFESIONAL: 002811-081121
CONTIENE: DETALLE TUBERIAS DE VENTEO	
PROPIETARIO: DPWORLD POSORIA S.A.	
FECHA: OCTUBRE 2019	LÁMINA: TQ. 02

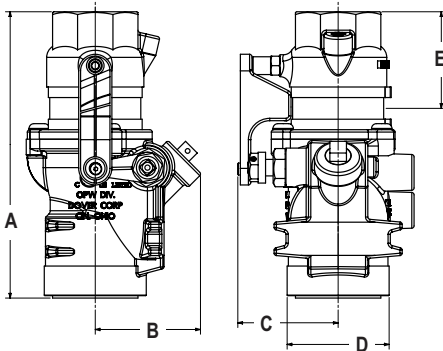
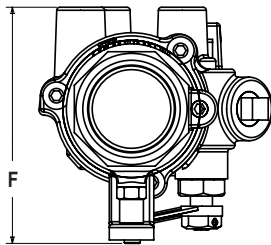


10 Plus Series Emergency Shut-Off Valves

OPW raised the protection standard in emergency valves when it introduced the first double-poppet valve back in 1989. This industry-changing OPW innovation helped to *significantly reduce the risk of fire, explosion, personal injury, property damage and environmental contamination* at sites around the world. **Major oil companies and jobbers agreed that providing added protection for their customers, investments and the environment were the three most convincing reasons for switching to the innovative new valves.**

Dimensions

	in.	cm
A	7 ⁹ / ₁₆	4
B	2 ²⁵ / ₃₂	4
C	2 ²¹ / ₃₂	4
D	2 ¹¹ / ₁₆	4
E	2 ⁹ / ₁₆	4
F	4 ²¹ / ₃₂	4



Materials

Top: Cast iron
Body: Cast iron



10 PLUS

Features

- ◆ The ONLY emergency shut-off valve in the world designed to protect your customers, investments, and the environment against the potential hazards of undetected shear groove leaks caused by low-impact incidents.
- ◆ The patent-pending SmartGuard™ design contains shear groove leaks, preventing fuel from leaking into sumps to help reduce the risk of fire, explosion, personal injury, property damage, environmental contamination, product loss and costly clean-up.
- ◆ Superior shear groove design and engineering results in reliable valve shut-off in the event of a pull-over or dislodged dispenser. The 10 Plus utilizes the same time-tested field-proven design of the OPW 10 Series Emergency Shut-off Valve – the most specified emergency shut-off valve in the world.
- ◆ Fusible link releases to automatically close the valve to reduce fire hazard.
- ◆ Rigorously tested to meet OPW's rigid quality standards.

Ordering Specifications

Model No.	Body Size		Body Weight		Connection Threads	Poppet Configuration	Application	Mounting System
	in.	cm	lb.	kg				
10P-0150	1½	4	6.7	3.05	NPT	Single	Pressure	Combination
10P-0152	1½	4	6.8	3.10	NPT	Double	Pressure	Combination
NEW E85 10P-0152E85	1½	4	6.8	3.10	NPT	Double	Pressure	Combination



10 Plus Replacement Parts

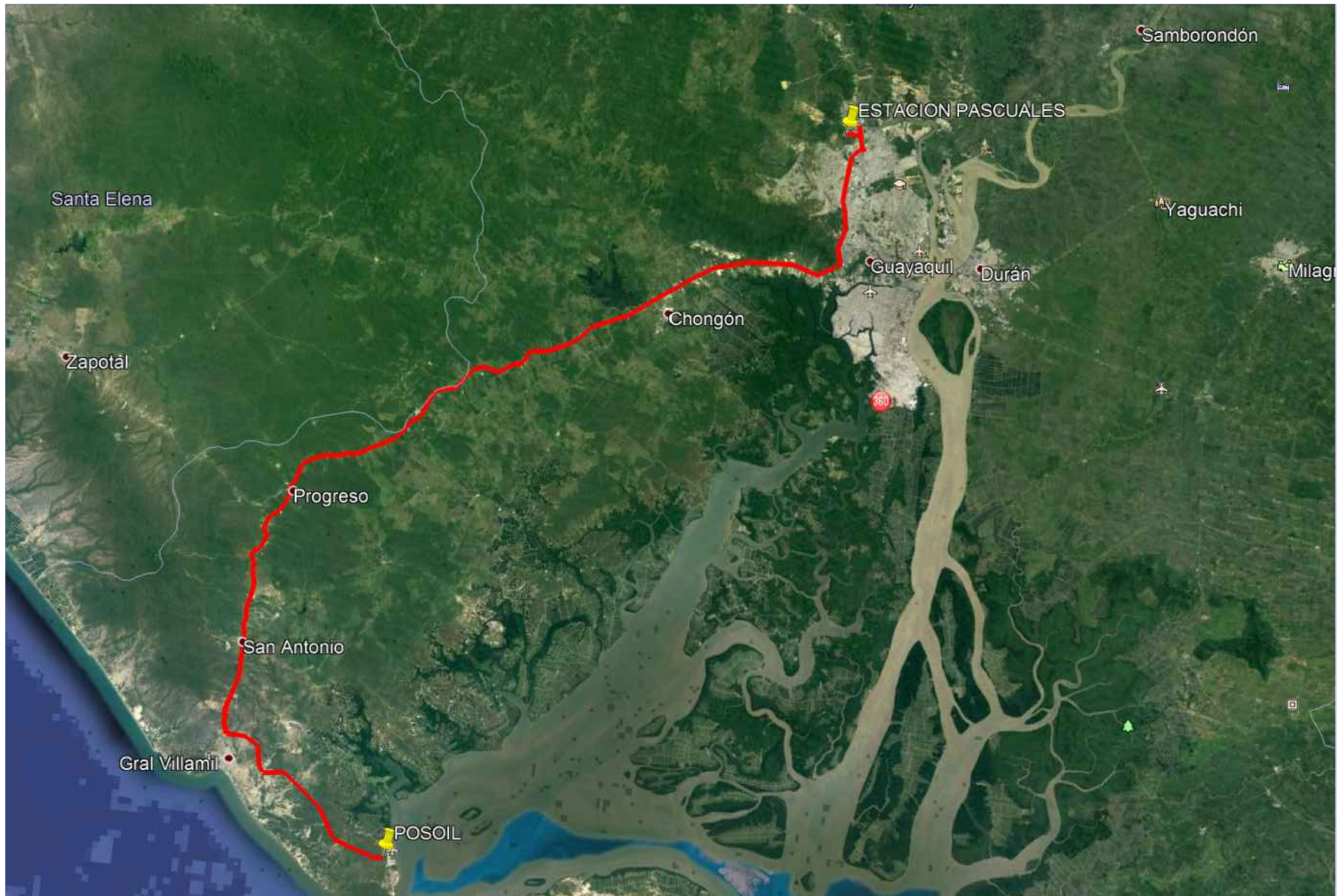
Part Number	Description
10RPLUS-0150	10 Plus Single Poppet Replacement Top
10RPLUS-0152	10 Plus Double Poppet Replacement Top
202950	Tetraseal
200143	Safety Hub/Fusible Link

Listings and Certifications



10 Plus Series Instruction Sheet Order
Number: 201614

15.19. Anexo 19. Ruta de transporte de combustible



UBICACIÓN	DISTANCIA
EDS POSOIL	117,00 KM
ESTACION PASCUALES	

OBRA:	TIENDA PRINCIPAL EDS POSOIL	
PROPIETARIO:	COMERCIALIZADORA:	
CONTIENE:		
RESP. TEC. :		
FECHA:	10-04-2019	LÁMINA:
		EDSPOSOIL-01

15.20. Anexo 20. Informe técnico de respuesta a observaciones realizadas a los TDR.

INFORME TÉCNICO
OFICIO DE OBSERVACIÓN N° GADMG-Z5-G-SUIA-2019-
003973

TDRS: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A.

REALIZADO POR:



PREPARADO PARA: POSORJA OIL COMPANY
POSOIL S.A.

1 Antecedentes

El 31 de julio del 2019 POSORJA OIL COMPANY POSOIL S.A realizó el ingreso de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto Estación de Servicios Posoil S.A. con código MAE-RA-2019-430160, ubicado en la parroquia Posorja del cantón Guayaquil de la Provincia del Guayas.

El M.I. Municipio de Guayaquil mediante Oficio N° GADMG-Z5-G-SUIA-2019-003973 del 23 de septiembre del 2019, establece que los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, CUMPLE con las disposiciones técnicas y legales establecidas en el artículo 41 y el capítulo X del Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental Vigente; sin embargo, se deberá incluir la siguiente información de carácter vinculante dentro del EsIA correspondiente, las mismas que serán esclarecidas en el presente informe.

2 Objetivo

Presentar las respuestas a las observaciones realizadas a los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Estación de Servicio Posoil S.A., ubicado en la parroquia Posorja del cantón Guayaquil de la Provincia del Guayas mediante oficio N° GADMG-Z5-G-SUIA-2019-003973 del 23 de septiembre del 2019.

3 Correcciones realizadas a los TRD

A continuación, se presenta el esclarecimiento de las observaciones emitidas por el M.I. Municipio de Guayaquil:

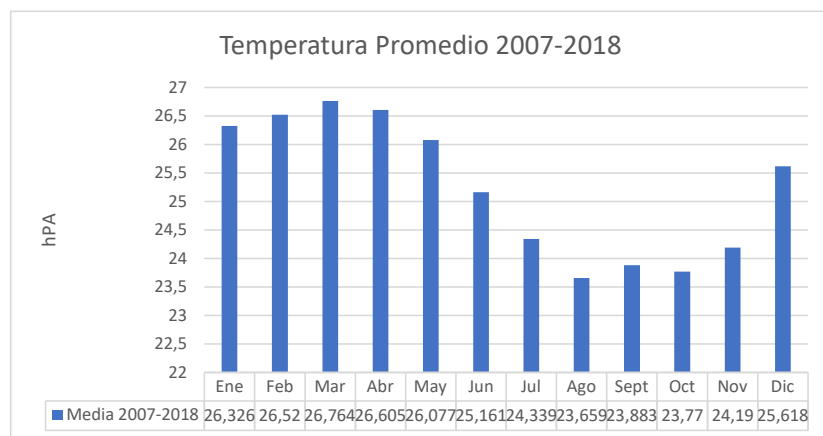
Observación	Detalle
<u>Ficha técnica</u>	
No se reporta la Dirección de implantación del proyecto	En el capítulo 1 Ficha técnica del EslA se describe la dirección de implementación del proyecto y la dirección de las oficinas de POSOIL. La dirección donde se desarrolla el proyecto es Km 19 de la Carretera Playas El Morro Posorja
No se detalla la composición del equipo técnico responsable de la elaboración del estudio	En el capítulo 1 Ficha técnica del EslA se detalla la composición del equipo técnico responsable de la elaboración del estudio y se exponen las firmas originales del todo el equipo técnico y del promotor del proyecto
No se cita la fase de operación conforme al RAOHE	En el Capítulo 1 "Ficha Técnica", se ha incluido la fase de operación del proyecto acorde a lo dictaminado por el RAHOE el cual es "Comercialización y venta de derivados de petróleo".
El nombre del proyecto registrado en la plataforma SUIA, no contempla las fases del proyecto, así como las actividades específicas del proyecto	Dentro del desarrollo de los capítulos se evidencia el nombre del proyecto como "Estudio de Impacto Ambiental ExAnte de las fases de Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicios POSOIL S.A."
<u>Sitios Contaminados</u>	
Determinación de sitios contaminados	En el desarrollo del capítulo 6 "Línea Base Ambiental" en el numeral 6.5 "Identificación de Sitios contaminados o fuentes de contaminación", se expone que de la visita técnica realizada al área de desarrollo del proyecto no se evidencio la presencia de pasivos ambientales.
<u>Plan de Monitoreo</u>	

<p>No corresponde presentar medidas en el Plan de Monitoreo</p>	<p>En los Términos de Referencia se expuso el contenido que tendrá el capítulo de Plan de Manejo Ambiental del proyecto, no se busco exponer medidas del plan de manejo ambiental.</p> <p>En el Estudio de Impacto Ambiental en su capítulo 13 "Plan de Manejo Ambiental", se expone en detalle las medidas que lo conforman.</p>
<p><u>Medio Socioeconómico</u></p>	
<p>Componente Salud los Aspectos de: morbilidad, servicios de salud existentes, prácticas de medicina tradicional.</p>	<p>El capítulo 6 "Línea Base Ambiental" se detalla la siguiente información:</p> <p>La morbilidad se expone por asentamiento poblacional, esto lo puede identificar en los numerales "6.3.2.1.1.2", "6.3.2.1.2.4" y "6.3.2.1.3.3"</p> <p>El servicio de salud es expuesto en los numerales "6.3.2.1.2.4", "6.3.2.1.3.3" y "6.3.2.2.2".</p> <p>Referente a la medicina tradicional, no se logró evidenciar ninguna aplicación que sea relacionada u ocupada por la comunidad.</p>
<p><u>Componente Forestal</u></p>	
<p>Componente Forestal: No se adjunta oficio de aprobación de Recurso Forestal N° MAE -CGZ5-DPAG-2018-1188-0 citado en los TDR's, por lo que deberá presentar dicho documento para su respectiva verificación</p>	<p>Se encuentra detallado en el capítulo 10, adicional se anexa dicha documentación en el Anexo 11 "Inventario Forestal".</p>
<p><u>Componente Cartográfico</u></p>	
<p>Acorde a los establecido en el Decreto Ejecutivo 1215: Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburífero en el</p>	<p>En el Capítulo 15 "Anexos" se detalla en el numeral 17 "mapas temáticos" podrá encontrar los mapas solicitados y en el</p>

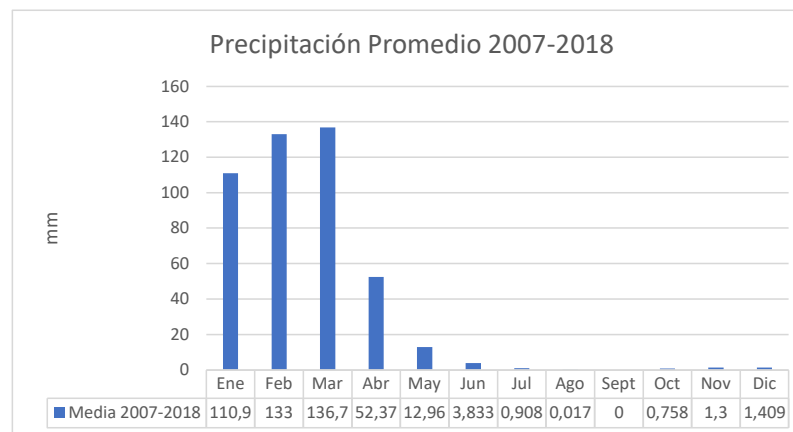
<p>Ecuador, para estaciones de servicios en fase de comercialización se incluyan los siguientes mapas:</p> <p>Mapa Base, Mapa de Áreas de Influencia (física, social, biótica), Mapa de monitoreos, Mapa de riesgos, Mapa de cercanías a Áreas protegidas, Mapa de Áreas de Influencia directa e indirecta, Plano Georreferenciado que comprenda las áreas de la estación de servicio, Plano Georreferenciado que comprenda la señalética de la estación de servicio, Mapa que comprenda la ruta a tomar por parte de empresa de transporte de hidrocarburos, Imagen satelital y/o fotografía aérea vertical a color, registro fotográfico fechado de los aspectos importantes, mapas temáticos que se consideren complementarios a la línea base.</p>	<p>respectivo archivo digital podrá tener acceso a los archivos shape que permiten el desarrollo de los mapas temáticos y archivo MXD.</p>
--	--

15.21. Anexo 21. Cuadro climatológico

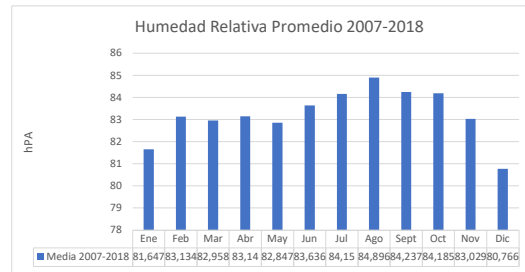
Temperatura (°C)													
Mes	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Media 2007-2018
Ene	26,4	24,88	25,8	26,9	25,98	26,3	27,1	26,17	26,53	27,01	26,08	26,76	26,32583333
Feb	26,98	26	26,4	27,3	26,03	26,1	26,9	26,35	26,86	26,92	26,4	26	26,52
Mar	26,8	26,6	26,4	27,4	26,66	27,1	27	26,77	26,95	26,93	26,15	26,41	26,76416667
Abr	26,78	26,4	25,9	27,1	26,23	27	26	27,05	26,95	26,89	26,34	26,62	26,605
May	26,28	24,9	25,8	26,3	26,01	26,6	24,3	26,4	26,9	27,05	26,62	25,76	26,07666667
Jun	24,75	24,5	24,9	24,69	25,47	25,7	23,7	26,26	26,2	25,99	25,46	24,31	25,16083333
Jul	23,56	24,4	24,4	24,1	24,61	24,4	22,6	25,08	25,93	25,22	24,29	23,48	24,33916667
Ago	23,08	24	23,95	22,8	23,33	23,1	22,5	24,05	24,73	24,56	24,38	23,43	23,65916667
Sept	23,11	24	23,95	23	23,62	23,4	23,2	23,89	25,42	24,76	24,56	23,69	23,88333333
Oct	22,94	23,87	23,6	23,1	23,26	23,5	23,4	24,05	25,4	24,14	24,56	23,42	23,77
Nov	23,63	24,07	24	23,2	24,31	23,9	23,9	24,73	25,75	24,26	24,34		24,19
Dic	24,62	25,14	25,7	24,8	25,86	25,6	24,9	26,13	26,86	26,23	25,96		25,61818182
Mínimo	22,94	23,87	23,6	22,8	23,26	23,1	22,5	23,89	24,73	24,14	24,29	23,42	23,65916667
Máximo	26,98	26,6	26,4	27,4	26,66	27,1	27,1	27,05	26,95	27,05	26,62	26,76	26,76416667
Promedio	24,91083333	24,89666667	25,06666667	25,0575	25,1141667	25,225	24,625	25,5775	26,2066667	25,83	25,42833333	24,988	25,24269571



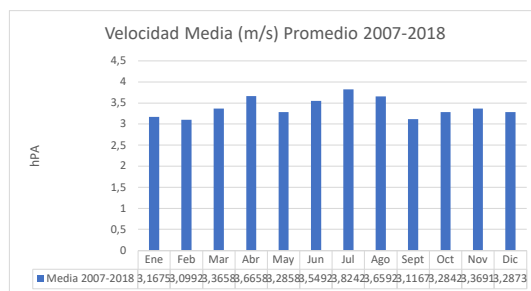
Precipitación													
Mes	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Media 2007-2018
Ene	105	205,3	16	0	29,8	486	129,6	81,9	82,2	53,9	121,4	20,2	110,94
Feb	28,4	348,1	20,5	308,9	68,6	353,4	53,3	56,4	37,5	143,6	72,2	105,1	133,00
Mar	125,9	371,8	62,5	198,9	11	153,5	340,5	35,1	80,1	115	90,76	55,8	136,74
Abr	17,5	25,3	6,3	126	126,6	138	13,7	11,3	50,7	36,6	69,2	7,2	52,37
May	12,2	0	0,4	0	2,5	1,6	0	47,8	44	0	34,1	12,9	12,96
Jun	1,3	0	0	1	2	0	0	2,2	36,4	0	2,2	0,9	3,83
Jul	0,5	0	0	5,4	3,5	0	0	0	0	0	0	1,5	0,91
Ago	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02
Sept	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Oct	3,2	1,3	0	0	0	0	2,4	0	2,2	0	0	0	0,76
Nov	1,9	0	0	5	0	0,8	0	6,6	0	0	0		1,30
Dic	1,5	0	0	0	0	3,1	0	0	10,9	0	0		1,41
Valor anual	297,6	951,8	105,7	645,2	244	1136,4	539,5	241,3	344	349,1	389,86	203,6	454,2307576
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Máximo	125,9	371,8	62,5	308,9	126,6	486	340,5	81,9	82,2	143,6	121,4	105,1	136,7383333



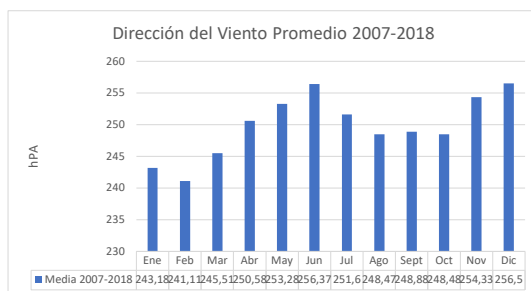
Humedad Relativa (%)													
Mes	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Media 2007-2018
Ene	79,73	83,84	86	82	82	82	78	83	81	80	83	78	81,65
Feb	78,87	90	87	86	82	87	81	83	81	81	82	79	83,13
Mar	78,94	90	87	85	80	85	84	81	80	81	83	79	82,96
Abr	79,29	90	87	86	82	86	83	80	81	81	83	79	83,14
May	79,94	90	87	83	83	83	83	83	81	80	82	79	82,85
Jun	83,36	89	85	85	84	82	82	82	83	83	84	81	83,64
Jul	86,16	86	85	83	85	81	83	84	83	85	86	83	84,15
Ago	86,25	87	85,78	84	87	84	82	86	85	85	85	81	84,90
Sept	86,44	85,36	85,6	83	87	83	80	86	84	86	83	82	84,24
Oct	86,48	85,56	84	82	88	81	82	86	84	86	82	83	84,19
Nov	85,21	85,58	82	81	83	80	80	85	84	86	82		83,03
Dic	84,27	82,9	81	80	79	77	79	82	81	82	79		80,77
Promedio	82,9116667	87,10333333	85,19833333	83,3425	83,56833333	82,58333333	81,41666667	83,27416667	82,42	83,03916667	82,98833333	80,555	83,21871843
Máximo	86,48	90	87	86	87,77	87	84	86,11	85,3	85,91	86,12	82,97	84,895833333
Mínimo	78,87	82,9	81	80	79,4	77	78	80,32	80,41	80,23	79,49	78,26	80,76636364



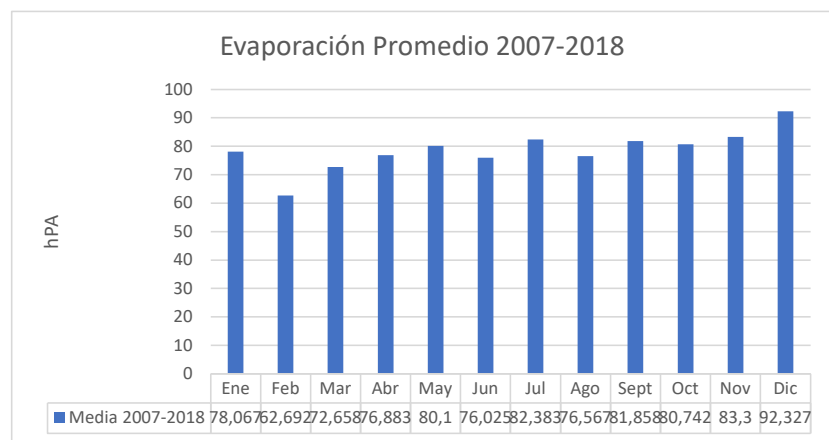
Velocidad del viento (m/s)													
Mes	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Media 2007-2018
Ene	3,05	3,02	4	3,35	3,33	3	3	3,41	3,26	3,01	2,97	2,61	3,17
Feb	3,14	3	4	3	3,4	3	3	3,18	3,12	2,95	2,95	2,45	3,10
Mar	3,06	3,18	4	6	3,45	3	3	3,27	3,13	2,98	2,95	2,37	3,37
Abr	3,04	3,13	6	8	3,35	3	3	3,19	3,04	2,89	2,82	2,53	3,67
May	3,1	6	3,27	3	3,39	3	3	3,37	2,97	2,9	2,84	2,59	3,29
Jun	3,14	8	3,28	3,65	3,38	4	3	3,16	2,97	2,84	2,49	2,68	3,55
Jul	2,98	4	9	3,68	3,34	4	4	3,32	3,12	3,05	2,82	2,58	3,82
Ago	3,06	4	7	6	3,4	3	3	3,13	2,98	3,13	2,65	2,56	3,66
Sept	3,29	3,17	3,23	3	3,44	3	3,41	3,4	3,02	3,14	2,79	2,51	3,12
Oct	3,2	3,19	3,41	4	3,41	3,45	4	3,22	3,1	3,24	2,82	2,37	3,28
Nov	3,2	3,32	4	4	3,16	3	4	3,45	3,03	3,14	2,76		3,37
Dic	3,19	3,34	3	3	3,3	4	4	3,37	3,01	3,18	2,77		3,29
Promedio	3,120833333	3,945833333	4,515833333	4,223333333	3,3625	3,2875	3,3675	3,289166667	3,0625	3,0375	2,8025	2,525	3,389488636
Mínimo	2,98	3	3	3	3,16	3	3	3,13	2,97	2,84	2,49	2,37	3,099166667
Máximo	3,29	8	9	8	3,45	4	4	3,45	3,26	3,24	2,97	2,68	3,824166667



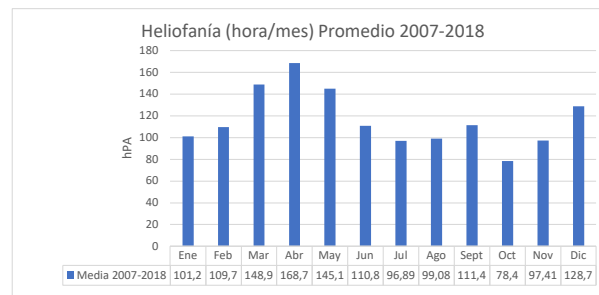
Dirección del viento													
Mes	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Media 2007-2018
Ene	217,3	250,6	228,6	249	261	253	261	267	245	225	228	233	243,18
Feb	217,2	260,1	215,9	277	242	271	233	273	250	229	227	198	241,11
Mar	220,7	251,4	242,8	279	263	277	264	238	255	249	230	177	245,51
Abr	242,8	218,3	216,1	293	261	266	268	284	250	256	253	199	250,58
May	233,2	241,8	234,7	282	257	279	274	245	237	270	263	224	253,28
Jun	250,2	257,6	254	285	253	280	267	234	256	257	261	222	256,37
Jul	241,8	259,5	244	273	269	258	253	250	255	251	250	216	251,60
Ago	243,4	262,1	235,8	273	272	243	248	251	259	256	236	202	248,47
Sept	271,5	244,2	240,1	265	251	256	248	254	256	252	230	219	248,88
Oct	259,6	243,2	254	262	258	240	243	243	267	255	240	218	248,48
Nov	271,4	246,7	266,6	253	243	260	263	248	239	250	256		254,33
Dic	257,9	245,9	266,2	274	282	249	262	247	243	245	250		256,50



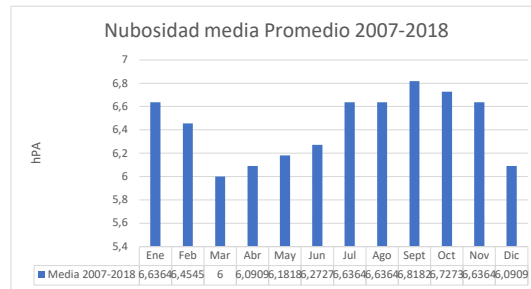
Evaporación													
Mes	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Media 2007-2018
Ene	65,3	63,9	91,9	120,7	99,3	39,7	73,8	114,9	64,4	56,8	74,6	71,5	78,07
Feb	62	73,3	51,3	72,1	84,8	32,6	60,8	87,6	55,2	71,6	71,6	29,4	62,69
Mar	63,9	89	60,8	68,1	118,5	61,5	49,2	88,9	66,5	74,7	79,9	50,9	72,66
Abr	77,7	71,8	69,2	52,8	94,8	66,2	65,6	88,9	72	88,2	83,6	91,8	76,88
May	100,2	71,5	99,2	62,8	91,9	65,1	57,2	93,7	67,3	111,3	81,6	59,4	80,10
Jun	118	84	74,8	62,9	78,8	64,3	40,7	85,6	78,4	114,2	63,9	46,7	76,03
Jul	137,8	99,4	60	71,1	81,7	68,3	50,7	152,7	81,4	97,1	54	34,4	82,38
Ago	150,5	103,8	48	75,6	74,4	58,3	84	44,8	64,8	101,3	58,1	55,2	76,57
Sept	131,9	111,5	121,4	54,3	79,1	58,3	89,3	49,1	51,8	95,3	78,9	61,4	81,86
Oct	110,7	83,5	120	93,8	74,5	66	80,9	38,3	88,1	76	90,5	46,6	80,74
Nov	86,7	76,3	131,7	79	127	82,2	65,2	41,7	78,6	90,8	57,1		83,30
Dic	97,8	138	120,2	93,1	88,7	79,7	106,8	61	66,4	83,4	80,5		92,33
Mínimo	62	63,9	48	52,8	74,4	32,6	40,7	38,3	51,8	56,8	54	29,4	62,69166667
Valor anual	1202,5	1066	1048,5	906,3	1093,5	742,2	824,2	947,2	834,9	1060,7	874,3	547,3	943,6022727
Máximo	150,5	138	131,7	120,7	127	82,2	106,8	152,7	88,1	114,2	90,5	91,8	92,32727273



Heliofanía (horas/año)													
Mes	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Media 2007-2018
Ene	116,2	39,8	87,2	82,6	130,6	85,7	83,5	84,4	133,6	116,3	81,7	173,2	101,23
Feb	119,1	110,2	121,1	98,6	123,1	108,3	117	106,2	110,8	113,8	102,9	84,8	109,66
Mar	149,1	138,4	140,3	123,4	235,9	200,9	100,2	168,3	154,3	86,6	143,1	146,4	148,91
Abr	163,4	209,8	173	143,7	176,1	175	168,5	124,6	165,6	149,5	160,5	214,9	168,72
May	122	117,4	168,8	105,4	188,3	183,8	109,6	124,3	170,1	214,3	132	105,3	145,11
Jun	72,3	91,4	134,6	93,2	97,4	157	57	120	152,2	179,4	76,6	98,8	110,83
Jul	103,1	68,4	127,7	104,3	59,4	128,6	45,3	144,1	144,9	101,5	70,2	65,2	96,89
Ago	93,7	62,8	95,3	97,5	83,7	98,5	106,5	89,7	108,6	151,7	103,6	97,3	99,08
Sept	131,6	93,7	100,1	61,5	140,7	102,8	138,9	106,6	118	121,2	108,6	112,8	111,38
Oct	59,6	77,3	102,6	113,2	73,9	83,9	69	70,8	71,9	86,2	98,3	34,1	78,40
Nov	74,9	102,9	79	61,4	149,5	122	73,7	103,5	68,9	159,4	76,3		97,41
Dic	120,1	136,1	87,8	86,4	128,8	144,5	166,5	153,3	136,2	135,4	121		128,74
Mínimo	59,6	39,8	79	61,4	59,4	83,9	45,3	70,8	68,9	86,2	70,2	34,1	78,4
Máximo	163,4	209,8	173	143,7	235,9	200,9	168,5	168,3	170,1	214,3	160,5	214,9	168,7166667
Valor anual	1325,1	1248,2	1417,5	1171,2	1587,4	1591	1235,7	1395,8	1535,1	1615,3	1274,8	1132,8	1396,337121



NUBOSIDAD MEDIA (OCTAS)													
Mes	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Media2007-2018
Ene	7	7	6	6	7	6	6	7	7	7	7	6	6,64
Feb	6	6	6	6	7	6	6	7	7	7	7	7	6,45
Mar	6	6	5	6	6	5	6	6	6	7	7	6	6,00
Abr	6	6	5	6	6	5	6	7	6	7	7	6	6,09
May	7	7	5	6	6	5	6	7	6	6	7	7	6,18
Jun	7	7	5	7	6	5	7	6	6	6	7	7	6,27
Jul	7	7	5	6	7	6	7	7	7	7	7	7	6,64
Ago	7	7	6	6	7	6	6	7	7	7	7	7	6,64
Sept	7	7	7	7	7	6	6	7	7	7	7	7	6,82
Oct	7	7	6	6	7	6	7	7	7	7	7	7	6,73
Nov	7	7	6	7	6	6	6	7	7	7	7		6,64
Dic	7	6	6	6	6	6	5	6	6	7	6		6,09
Valor anual	6,75	6,66666667	5,66666667	6,25	6,5	5,66666667	6,16666667	6,75	6,58333333	6,83333333	6,91666667	6,7	6,43181818



15.22. Anexo 22. Plan Auto Protección

PLAN DE AUTO-PROTECCIÓN ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL.



Representante Operadora.	Germán Ramirez	
Responsable en sitio.	Sr. Jorge Stalin Avelino	
Técnico elaborador	Ing. Manuel Maldonado P.	
Benemérito Cuerpo de Bombero xxxxxxxx		

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

JULIO 2021

GEO REFERENCIACIÓN



Fig. No. 1: Ubicación de la Estación de Servicio Posoil.

Fuente: Google Maps.

Puntos	Coordenadas UTM	Altitud
1	0582421-9702232	11 m
2	0582428-9702335	
3	0582525-9702323	
4	0582538-9702230	

1.0 DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

1.1. Información general de la Empresa

Razón Social: Administración Estratégica de gasolineras del Ecuador ADESGAE CIA. LTDA.

Ruc: 1792605504001.

Email: gianella.martiz@terpel.com

Nombre comercial: Estación de Servicio Posoil.

Comercializadora: Terpel Comercial Ecuador.

Dirección: Provincia Guayas, Cantón Posorja, Vía Sállica Posorja

Teléfono: 04-2634060 - 0991837431

Operador: ADESGAE CIA. LTDA.

Responsable de la Seguridad en la estación de servicio: Sr. Jorge Stalin Avelino Rosado.

Actividad empresarial: Compra y Venta de combustibles: Súper, Ecopaís y Diésel al por menor.

Superficie total y área útil de trabajo:

La estación de servicio tiene una superficie total de 8936 metros cuadrados de los cuales 3208,74 metros cuadrados son su superficie útil.

Número total de trabajadores:

La Estación de Servicio para su funcionamiento cuenta con 11 personas (1 administrativo y 6 despachadores de Combustibles operativos) y 4 personas que laboran en nimi market (Altoque) distribuidas en tres turnos rotativos de la siguiente forma:

El horario de trabajo en las islas de despacho es de 24 horas, cubierto por 3 turnos rotativos, de 06:00 horas a 14:00 horas, de 14:00 horas a 22:00 horas y de 22:00 horas a 06:00 horas, mientras que el personal administrativo labora en un solo turno, de 08:00 horas a 17:00 horas.

- 1 administrativo que labora de 08:00 a 17:00:00 horas.

- 2 Agentes de servicio, que laboran en el primer turno de 06:00 a 14:00 horas.
- 2 Agentes de servicio laboran en el segundo turno de 14:00 a 22:00 horas.
- 2 Agentes de servicio laboran en el tercer turno de 22:00 a 06:00 horas.

Dentro del personal operativo se cuenta con ocho hombres, y tres mujeres, No existen discapacitados, ni mujeres embarazadas. A continuación, se presenta el nombre de cada uno de ellos y su función.

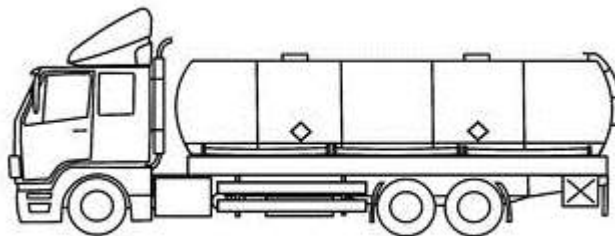
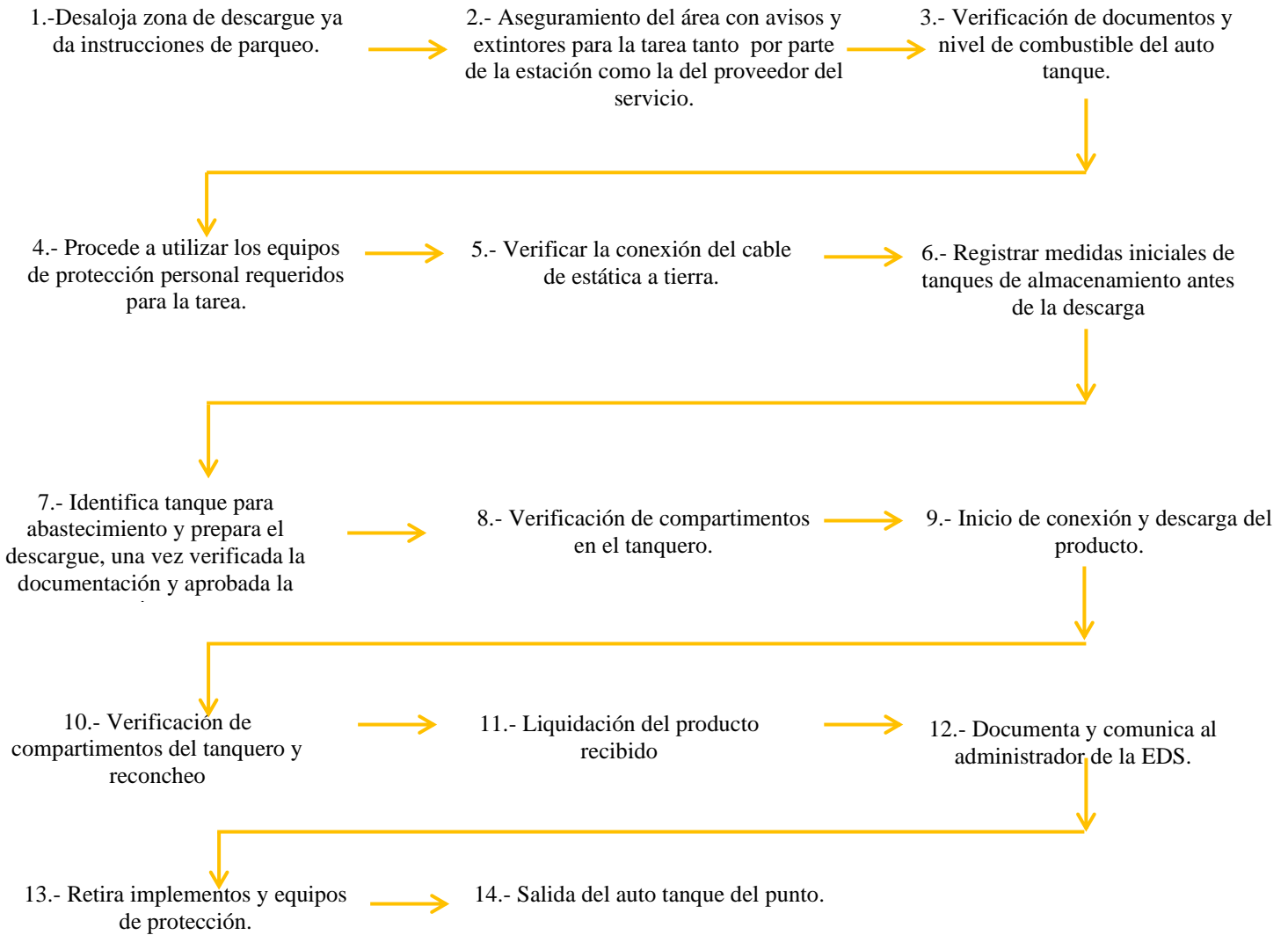
Tabla No. 1.- Personal Estación de Servicio Posoil.

No.	Nombre	Cargo
1	Jorge Stalin Avelino Rosado	Administrador
2	José Luis Bedoya Rodríguez	Islero
3	Jhonathan Raúl Barrera Yela	Islero
4	María Daniela Rodríguez Parrales	Islero
5	Edison Yoel García Cruz	Islero
6	Kevin Adrián Mateo Carrera	Islero
7	Brayan Moisés Rivera Bohórquez	Islero
8	Ana Belén Ramos Chávez	Islero
9	Brenda Nayali Rambay Ramos	Islero
10	Raúl Enrique Alvan Zapata	Islero
11	Bryan Gerardo Lucín Loor	Islero

Cantidad aproximada de visitantes:

Diariamente visitan las oficinas de la estación de servicio aproximadamente 20 personas compuestos entre otros por vendedores, proveedores, personal de la comercializadora y propio, de igual forma aproximadamente 200 Vehículos para abastecerse diariamente de la gasolinera.

DIAGRAMA DE PROCESO.





Todos los tanques de la Estación de Servicio fueron construidos de acuerdo a las exigencias del Reglamento Sustitutivo al Reglamento Ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador, todos están enterrados al interior de una bóveda de hormigón armado, disponen de bocas de entrada, en los cuales están las bombas sumergibles con sus respectivos contenedores de derrames y tuberías de carga, de ventilación, impulsión y sondeo de cada combustible.

2.1.2.2 Área de descarga.

Los tanqueros de combustibles que lleguen a la estación cuentan con un área específica para la descarga del combustible hacia los tanques denominada área de descarga. Esta área está pavimentada contando con canaletas perimetrales de recolección de derrames, implementos que evita que exista algún tipo de contaminación de hidrocarburos al suelo o las alcantarillas cercanas.

El combustible se descarga por gravedad, a través de mangueras flexibles con cierres herméticos hasta las bocas de llenado de los tanques. Todos los procesos de carga y descarga son realizados por personal capacitado y de acuerdo con las normas establecidas de seguridad.



2.1.2.3 Área de venta de combustibles.

Para la distribución de los combustibles se utiliza una superficie denominada área de “pista”, la cual es de pavimento rígido impermeabilizado sobre una marquesina, implementos que tienen la finalidad de dar las facilidades necesarias a los clientes y empleados para un adecuado despacho de combustibles. Toda el área cuenta con una canaleta perimetral que recolecta posibles derrames en el sitio, derrames que son dirigidos hacia una trampa de grasas.



Para vender el combustible a sus clientes, la Estación de Servicio tiene cinco dispensadores electrónicos automáticos ubicados en 5 islas paralelas (tres bajo una cubierta y dos bajo otra cubierta), protegidas con protectores metálicos a cada extremo para prevenir colisiones que afecten los equipos.

Tres de los dispensadores existentes suministran diésel, cada dispensador cuenta con dos mangueras de despacho de alto caudal.

Los otros dos dispensadores están bajo otra cubierta dentro de la Estación de servicio, uno de ellos tiene cuatro mangueras de despacho (dos de eco país y dos de súper), el otro dispensador cuenta con dos mangueras de despacho de súper, dos mangueras de despacho de eco país y dos mangueras de despacho de diésel de bajo caudal

Tabla No. 3.- Dispensadores de la Estación de Servicio Posoil.

Dispensador	No. de mangueras	Combustible despachado
Isla uno	4	2 de Súper y 2 Ecopaís
Isla dos	6	2 de Súper, 2 Ecopaís dos Diésel
Isla tres	2	2 Diésel alto caudal
Isla cuatro	2	2 Diésel alto caudal
Isla cinco	2	2 Diésel alto caudal



2.1.2.4 Sistema eléctrico.

Las instalaciones del sistema eléctrico de la Estación de Servicio están realizadas de acuerdo con las normas vigentes para este tipo de establecimientos y sobre todo observando las normas internacionales de la NFPA para terminales y refinería de combustibles.

Para su funcionamiento la Estación de Servicio Posoil, utiliza la energía suministrada por la empresa eléctrica de la localidad, estando como medida de protección de los equipos e instalaciones internas todo el sistema eléctrico debidamente conectado a tierra mediante varillas coperweld enterradas.

Cuenta también con un transformador ubicado en la Estación de Servicio, un tablero principal de distribución, donde se ha instalado instrumentos de medición, tanto de corriente como de voltaje para funcionar a una tensión de 240 v y 60 Hz., en el interior de las oficinas se dispone de luminarias fluorescentes



Para los casos de desabastecimiento de fluido eléctrico, existe un generador eléctrico ubicado en un cuarto independiente construido para el funcionamiento del mismo. A continuación, las características de este equipo.

Tabla No. 4.- Características del generador de emergencias de la Estación de Servicio Posoil.

Marca	Energypam
Potencia.	113,6 Kva.
Voltaje	220/127
Combustible.	Diesel
Capacidad tanque de alimentación.	40 gl.

2.1.2.5 Edificio administrativo.

Para el desempeño de las actividades administrativas la estación cuenta con un edificio de una planta baja, con una superficie total de construcción de aproximadamente 2700 m² en la planta baja se encuentran: la oficina administrativa, la bodega, baños para clientes, vestidores para los empleados. Cabe indicar que los tableros eléctricos, el cuarto del generador, el cuarto del compresor, se encuentran en otra área distinta a la oficina.

El edificio está construido con paredes de hormigón y techo de losa, dentro del edificio se encuentran sillas, archivadores, escritorios, computadoras, impresora, sumadora, teléfonos, tablero eléctrico.

2.1.2.6 Desechos generados.

A continuación, se presentan los principales desechos generados por la Estación de Servicio Posoil, producto de la comercialización de sus combustibles.

2.1.2.6.1 Desechos sólidos.

Al interior de la Estación de Servicio se generan dos tipos de desechos, peligrosos y no peligrosos.

Los desechos sólidos no peligrosos o basura común es producida en la estación por los clientes y empleados, estos son recogidos en recipientes ubicados en las islas, después son depositados en tanques rotulados situados en los patios de la estación para finalmente ser retirados por la empresa de recolección de basura de la ciudad.

En cambio, los residuos sólidos peligrosos son resultado de la limpieza de las trampas de grasas principalmente, limpieza en la cual se generan desechos semisólidos que se retiran periódicamente y se depositan en un recipiente metálico de 55 gal el cual esta adecuadamente señalizado, para la eliminación de este desecho se contrata a un gestor ambiental autorizado por el Ministerio del Ambiente y la M.I. Municipalidad de la localidad.



2.1.2.6.2 Desechos líquidos.

También se generan desechos líquidos los cuales, se manejan de la siguiente manera:

- Aguas servidas: Generadas en los baños existentes en la estación de servicio que son enviadas al sistema de alcantarillado de aguas servidas del sector.
- Aguas con trazas de hidrocarburos: Como resultado de la limpieza de las áreas de venta y descarga de combustibles, sitios donde ocasionalmente existen goteos de combustible o lubricantes producto de las actividades desarrolladas en ellas. Estos productos son enviados al sistema de canaletas y trampa separadora de aceite y combustibles donde recibirán un tratamiento adecuado antes de ser descargada al sistema de alcantarillado, como parte de los requisitos ambientales de la ciudad.



2.1.2.6.3 Emisiones atmosféricas.

Otro tipo de desechos generado en la estación de servicio es el siguiente:

- Vapores de combustible en el área de almacenamiento por la estabilidad de los tanques que los contienen los combustibles. Estos residuos son expulsados a la atmósfera por los tubos de venteo, desde donde entran en contacto con los vientos del sector que los disipan rápida y adecuadamente, gracias a la altura a la cual han sido colocados.



- Gases de combustión del generador alterno de energía, equipo que se prende cuando existe un desabastecimiento de energía eléctrica y que se encuentra en un cuarto independiente diseñado de acuerdo con características a las necesidades del generador.



2.1.7 Materias primas y materiales peligrosas utilizadas.

La materia prima utilizada por la Estación de Servicio para la comercialización de combustibles son las gasolinas súper, ecopaís y diésel; hidrocarburos que almacena en seis tanques de combustibles, cuatro de ellos de 12,000 galones siendo estos de diésel, un tanque de combustible de Eco país de 8.000 galones, y un tanque de combustible de súper de 4000 galones, estos productos son los únicos materiales peligrosos en sus instalaciones.

Todos los combustibles utilizados son líquidos inflamables obtenidos de una mezcla de hidrocarburos aromáticos olefínicos generados del proceso de destilación del bunker. Según codificación de la NFPA tanto la gasolina súper, ecopaís y el diésel son estables, representan un riesgo leve para la salud, siendo altamente inflamables, no debiéndose utilizar agua en una emergencia.

2.2 Factores externos.

La estación se encuentra en la Provincia del Guayas, Cantón Posorja, Carretero vía Sállica.

La Vía Sálica- Puerto aguas Profunda es la vía principal de acceso a la estación, en el sector donde se ubica la Estación de Servicio no se encuentra negocios establecidos.

Existiendo sin embargo la probabilidad de verse afectada por sismos o movimientos telúricos propios de la zona geográfica donde se encuentra todo el país.

3.0 EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DETECTADOS.

3.1 Análisis de riesgo de incendio.

Con el fin de evaluar el nivel de riesgo de incendio existente en la Estación de Servicio, se ha realizado un análisis de riesgo de incendio en base al sistema MESERI que pertenece al grupo de los métodos de evaluación de riesgos conocidos como de esquemas de puntaje, estos consideran por un lado los factores generadores o agravantes del riesgo de Incendio y por otro de aquellos que lo reducen y protegen.

Una vez valorados los factores indicados anteriormente, el método MESERI traslada los puntajes obtenidos hacia la aplicación de la siguiente formula:

$$P = 5X / 129 + 5Y / 26 + B$$

Dónde:

P, es el coeficiente de protección frente al incendio:

X, es la suma de los coeficientes generadores o agravantes del riesgo.

Y, es suma de los coeficientes correspondientes a los medios de protección existentes.

B, es un coeficiente que evalúa la existencia de una brigada interna contra incendio.

Aplicada la valoración de los diferentes componentes exigidos por el Método MESERI y la fórmula establecida, se obtiene un coeficiente de protección contra riesgos de

incendio de 3,7 valor según el cual el riesgo de incendio en la estación de servicio Posoil, riesgo grave.

En el anexo No. 1 se adjunta la tabla aplicada con el puntaje designado a cada ítem requerido por la metodología de MESERI.

Evaluación Método Meseri

El método MESERI pertenece al grupo de los métodos de evaluación de riesgos conocidos como «de esquemas de puntos» que se basan en la consideración individual, por un lado, de diversos factores generadores o agravantes del riesgo de incendio, y por otro, de aquellos que reducen y protegen frente al riesgo.

El análisis del riesgo de incendio ya sea de una instalación industrial o de cualquier otro tipo, comporta generalmente el cumplimiento de tres etapas. En primer lugar, es imprescindible la inspección del riesgo y la recogida sistemática de información sobre el mismo: posibles fuentes de ignición, combustibles presentes, actividades desarrolladas, procesos, edificaciones, instalaciones de protección, organización de la seguridad, etc. Sigue a continuación la fase de estimación o evaluación de la magnitud del riesgo, que puede ser de tipo cualitativa o cuantitativa, para finalmente proceder a la emisión del juicio técnico de la situación, concretado en un informe en el que se expresan los resultados del análisis de manera más o menos detallada. En algunas ocasiones, y dependiendo de la finalidad del informe, se incluyen no sólo las observaciones efectuadas durante la inspección y el cálculo de los efectos previstos, sino también las medidas que debe considerar la propiedad para disminuir la posibilidad de ocurrencia del incendio o, si este se produce, para limitar su extensión.

Los métodos de evaluación del riesgo de incendio –en general, podría aplicarse a riesgos de cualquier tipo- tienen como objetivos valorar:

- ❖ La probabilidad de ocurrencia (frecuencia estimada de aparición del riesgo) de las distintas formas posibles de iniciarse la secuencia de acontecimientos que dan origen al accidente.

- ❖ La intensidad del suceso negativo (severidad y evolución del siniestro), y cómo éste puede afectar a personas y bienes patrimoniales (vulnerabilidad).
- ❖ Estas valoraciones pueden ser meramente cualitativas –generalmente, en actividades de reducido tamaño y, *a priori*, de bajo riesgo, cuando no es necesaria una evaluación muy precisa- hasta complejas metodologías cuantitativas que ofrecen resultados numéricos detallados de frecuencias, áreas afectadas, víctimas esperadas, tiempo de paralización de la actividad y otros aspectos.
- ❖ La complejidad en la utilización de métodos cuantitativos y semi-cuantitativos solo es justificable en el caso de riesgos de cierta entidad –por la ocupación personal, tamaño, importancia estratégica, peligrosidad intrínseca de la actividad, etc.- pero tienen la ventaja sobre los cualitativos en que eliminan casi totalmente la componente subjetiva de éstos y permiten comparar los resultados obtenidos con valores de referencia previamente establecidos.

Aplicación.

El método **MESERI** está principalmente diseñado para su aplicación en pequeñas y medianas empresas de tipo industrial, cuya actividad no sea intrínsecamente peligrosa (para analizar estos riesgos existen otros métodos más adecuados). Además, debe aplicarse por edificios o instalaciones individuales, de características constructivas homogéneas. Como es prácticamente imposible encontrar en la realidad edificios de estas características, el técnico evaluador deberá adjudicar a cada factor el valor más representativo (en la mayoría de los casos, será el valor promedio) que refleje el estado general del establecimiento.

Como su nombre indica, el método es simplificado: en muchos casos es la experiencia del inspector la que determina, por simple estimación de lo observado, el nivel de puntuación que debe otorgarse, sin entrar en complicados cálculos. Esto implica que el inspector debe tener conocimientos de los siguientes temas: prevención y sistemas de protección contra incendios; organización de la seguridad en la empresa; procesos industriales y edificación, entre otros.

El método se basa en la inspección visual sistemática de una serie de elementos o “factores” de un edificio o local y su puntuación en base a los valores preestablecidos para cada situación. Por ejemplo, si se evalúa dentro de los factores de construcción la superficie del mayor sector de incendio y se constata que ésta es 2.700 m², entonces le corresponde una puntuación de 2 al estar comprendido entre 2501 y 3.500 m².

También pueden asignarse valores intercalados entre los predeterminados en tablas si la situación es tal que no permite aplicar alguno de los indicados como referencia.

Finalmente, tras sumar el conjunto de puntuaciones los factores generadores y agravantes (X) y los reductores/protectores (Y) del riesgo de incendio, se introducen los valores resultantes en la ecuación establecida y se obtiene la calificación final del riesgo.

Obsérvese que la ponderación en el valor final de la serie de factores agravantes y reductores es la misma (5 puntos, como máximo, para cada serie). Por tanto, el valor final estará comprendido entre cero y diez puntos, significando la peor y la mejor valoración del riesgo considerado frente al incendio, respectivamente.

Edificios cuya puntuación final sea inferior a 5 deberían ser examinados con más detalle para determinar donde se encuentran sus mayores problemas; primero se habría que investigar aquellos factores puntuados con “cero” y segundo determinar las medidas oportunas para su mejora que sean técnica y económicamente viables. En cualquier caso, tampoco debe entenderse que cualquier puntuación superior a 5 indica que el riesgo de incendio esté suficientemente controlado.

Índice de Incendio y Explosión.

El valor del Índice DOW de Incendio y Explosión, se calcula mediante la siguiente expresión:

$$\text{IIE} = \text{FM} \cdot \text{F3}$$

donde,

FM: Factor de material.

F3: Factor de riesgo.

IIE: Índice de Incendio y Explosión.

- Dispensadores con válvulas de impacto para evitar derrames que generen incendios o cortar el suministro de combustibles en caso de incendios producto de choques con daños en estos equipos.
- Botón de paro de emergencia al alcance inmediato de los despachadores, esté botón suspende el suministro de combustibles en todas sus instalaciones en caso de una emergencia de cualquier tipo.



3.2.2. Grado de Peligrosidad Alto.

3.2.2.1. Incendio al momento del despacho de combustibles a vehículos.

Podría ocurrir un incendio durante el despacho de combustible a un vehículo o durante la descarga de combustible o en los mantenimientos de la Estación de Servicio, ocasionando daños materiales y personales importantes pero de menor magnitud ya que estos abarcarían al dispensador y al vehículo involucrado.

A más de las medidas detalladas anteriormente para la disminución y control de riesgo de incendio durante los mantenimientos y las descargas de combustible (aplican para incendios en vehículos), EDS Posoil, capacita a su personal en manejo de extintores realizando simulacros para una rápida intervención en estos casos.

3.2.2.2 Atropellamiento.

Por su naturaleza comercial la Estación de Servicio Posoil, tiene una gran circulación de vehículos concentrados principalmente en el área de islas (pista), esta situación hace que exista un permanente riesgo de atropellamiento a su personal, situación que de darse generaría lesiones tanto permanentes como no permanentes y hasta la posible muerte del afectado. Para el control y disminución de este riesgo, la estación de servicio cuenta en su interior con señalización horizontal para la circulación de vehículos y personal entrenado.

3.2.3 Grado de Peligrosidad Medio.

Con grado de peligrosidad medio, según la valoración realizada, tenemos en la estación de servicio los siguientes aspectos:

- ✓ Golpes del islero
- ✓ Caídas en un mismo nivel
- ✓ Explosión
- ✓ Exposición a sustancias químicas
- ✓ Trato con los clientes
- ✓ Amenaza delincriminal.

Estos riesgos tienen una escasa probabilidad de ocurrencia o consecuencias por lo cual no se priorizará su atención en el presente Plan de auto-protección, más aún cuando la Estación de Servicio tiene normas de seguridad y procedimientos internos para la disminución de cada uno de ellos.

3.3 Priorización de áreas según valoraciones obtenidas.

De acuerdo a la identificación de la matriz de peligros realizada en la Estación de Servicio Posoil, sectores que se deben priorizar para la prevención de los principales riesgos existentes son el área de:

- ✓ Almacenamiento
- ✓ Descarga de combustible
- ✓ Despacho de combustible

Sectores en los cuales existe un grado de peligrosidad crítico y alto.

En el anexo 2, se presente el mapa de riesgos de la Estación de Servicio. A fin de complementar la valoración de riesgos en la estación de servicio, se desarrolló también el cálculo de riesgos de acuerdo a la metodología de William Fine, los resultados de lo realizado se presentan en el anexo 2.

4.0 PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS.

4.1. Acciones preventivas y de control para minimizar o controlar los riesgos evaluados.

Debido a la existencia de riesgos de orden críticos y altos en área de almacenamiento, de descarga y de despacho de combustibles, a continuación, se presentan acciones preventivas y de control para minimizar los mismos:

4.1.1 Medidas preventivas y de control para riesgo de incendio durante descargas de combustible, mantenimiento de equipos y despacho a vehículos.

- Capacitación permanente al personal operativo y administrativo por parte de la comercializadora en coordinación con la administración de la Estación. Para ello se ha diseñado un Plan de auto-protección.

- Mantenimiento preventivo de equipos, válvulas y acoples que se utilizan en el desarrollo de las actividades en la Estación de Servicio.
- Mantenimiento del sistema de extinción de incendios de primera intervención (extintores y red hídrica).



- Mediciones diarias de volúmenes de combustible en tanques para evitar sobrellenados al momento de la descarga.
- Aplicación estricta del procedimiento de descarga del combustible.
- Mantenimiento e inspección periódica a surtidores, mangueras, pistolas de despacho y todos los equipos que intervienen en el despacho de combustible a los clientes.
- Evaluación periódica del adecuado funcionamiento del botón de paro de emergencia de la Estación de Servicio.
- Cumplimiento estricto de las normas de seguridad en islas, normas como: no uso de celular, no fumar, no despachar con vehículos encendidos, etc.
- Mantenimiento de señalización horizontal y vertical de la Estación de Servicio.

- Inspección de tanques de almacenamiento anual, para verificar que las paredes de los tanques se encuentren en perfecta operación y sin ningún tipo de desgaste o presencia de fisuras.

4.1.2 Medidas preventivas y de control para riesgo de atropellamiento.

- Capacitación permanente al personal operativo y administrativo por parte de la comercializadora en coordinación con la administración de la Estación. Para ello se ha diseñado un Plan de Auto-protección.
- Mantenimiento de señalización horizontal y vertical de la Estación de Servicio.

4.2 Detalle de los recursos con que se cuenta la Estación de Servicio para la prevención y control de riegos de incendio.

4.2.1 Equipos contra incendio.

La Estación de Servicio Posoil, para enfrentar cualquier conato de incendio al interior de sus instalaciones cuenta con extintores y una red hídrica con gabinete y sistema de espuma contra incendios.



Todo este sistema recibe un mantenimiento preventivo estando ubicado en lugares de fácil acceso y operación lo cual permite un tiempo de respuesta adecuado para enfrentar un posible incendio. A continuación se detallan los extintores existentes:

Tabla No. 5.- Ubicación, tipo y capacidad de extintores de la Estación de Servicio Posoil.

Cantidad	Ubicación	Tipo	Capacidad
5	Islas de despacho	PQS	20 lbs
2	Área descarga	PQS	100 lbs
1	Oficinas	CO2	10 lbs
2	Cuarto de generador eléctrico	CO2	20 lbs
2	Gabinetes contra incendio	PQS	10 lbs

A más de los recursos detallados anteriormente, el área de despacho de combustibles cuenta con un botón de paro de emergencia que permite corta el suministro de combustible inmediatamente en caso de incendios o derrames.

5.0 MANTENIMIENTO.

5.1 Procedimientos de mantenimiento.

El mantenimiento de todos los equipos eléctricos, mecánicos, tanques de almacenamiento de combustibles y demás están a cargo de Terpel Comercial Ecuador en coordinación con la administración de la Estación.

Para ello, EDS Posoil, solicita telefónicamente a Terpel Comercial Ecuador, la reparación o mantenimiento de sus equipos y de las instalaciones; enviando a la comercializadora y a sus diversos contratistas a realizar los trabajos requeridos por la estación de servicio para su adecuado funcionamiento.

Producto de lo anterior, actualmente los equipos electrónicos como dispensadores, tableros eléctricos, pistolas de despacho, etc., son revisados periódicamente de acuerdo

a programa de mantenimiento preventivo de la comercializadora, programa que incluye entre otras las siguientes actividades:

- Medición y certificación de tanques bianual.
- Inspección semestral de tanques, tubos de venteos, puesta a tierra, estado de las bombas, controles eléctricos, botón de paro de emergencia y señalización.
- Inspección y limpieza semanal de las trampas de grasas.
- Inspección mensual de los surtidores.
- Inspección mensual de válvulas de control de derrames en los surtidores.
- Inspección mensual de los generadores y compresores.

A más de los chequeos periódicos de los equipos y sistemas de comercialización de combustibles, en la Estación de Servicio Posoil, también se desarrolla un mantenimiento de los sistemas de protección y control de incendios, los cuales a continuación se detallan:

Tabla No. 6.- Tipos de recursos contra incendios y mantenimientos a realizarse.

Recurso	Acción desarrollada	Responsable	Periodicidad
Extintores.	Verificación de: Carga y presurización. Altura Rotulación. Integridad del equipo.	Administrador de la estación de servicio	Mensual
	Recarga, presurización y mantenimiento.	Administración – contratista calificado	Anual
Detectores de humo	Evaluación del buen funcionamiento, si no funciona corregir.	Administración de la estación	Semestral
Señalización	Mantenimiento de señalización horizontal y vertical de estación de servicio, si amerita.	Jefe de pista	Semestral
Botón de paro de emergencia	Verificación del correcto funcionamiento del mismo	Jefe de pista	Semestral
Red hídrica y sistema de espuma	Revisión del correcto funcionamiento de bombas del sistema	Administración de la estación de servicio	Semestral
Sistema Eléctrico.	Verificación del correcto estado de las instalaciones eléctricas.	Administración de la estación de servicio – contratista calificado	Semestral.

6.0 PROTOCOLO DE ALARMA Y COMUNICACIONES PARA EMERGENCIAS.

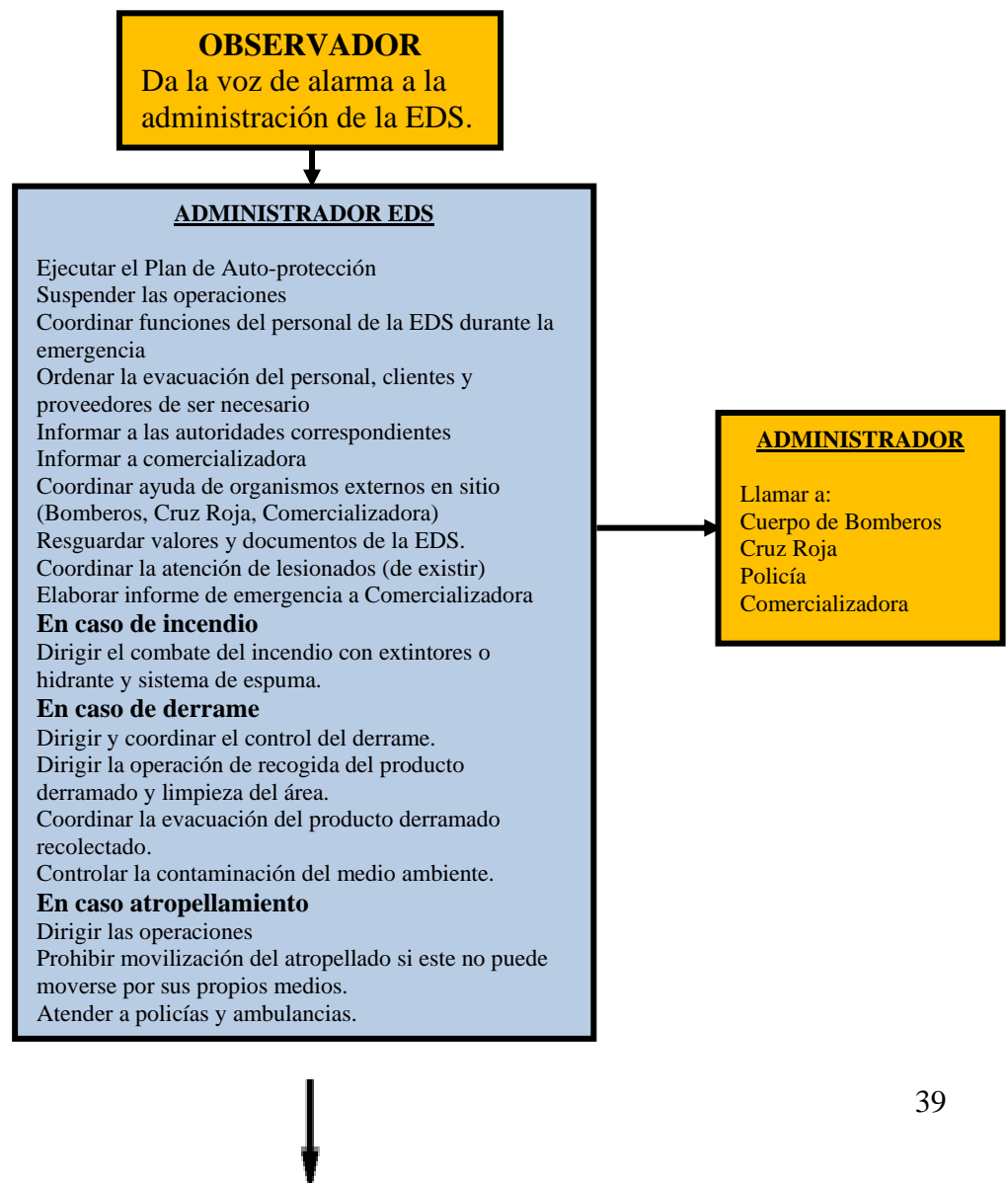
6.1 Detección de la emergencia y procedimientos a aplicar.

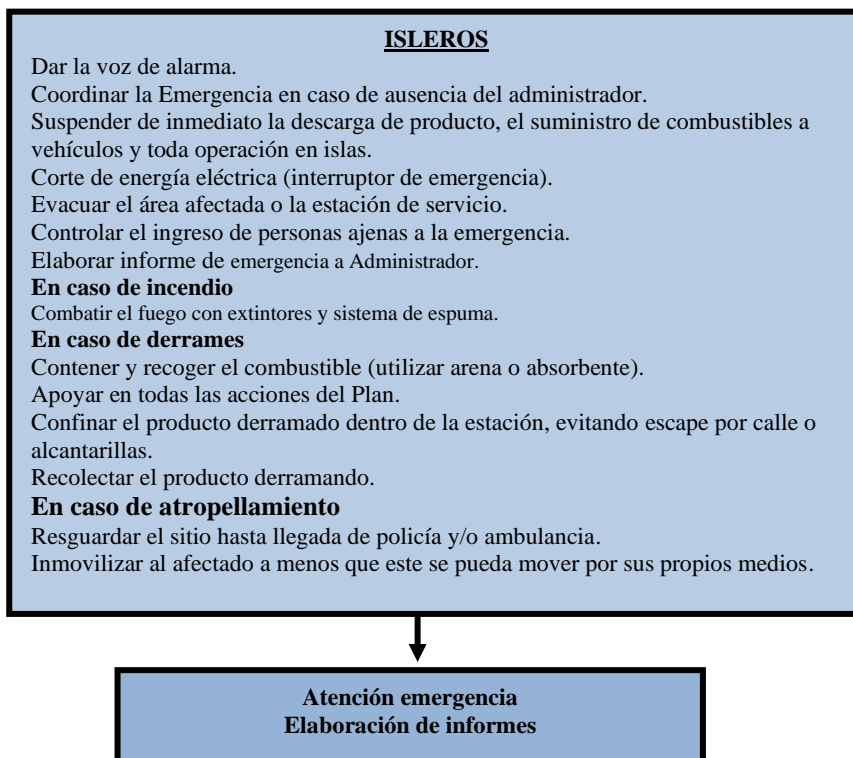
El tipo de detección de la emergencia y la difusión de la misma es humana, para lo cual cada trabajador está capacitado para detectar las diferentes posibles emergencias, conociendo además el procedimiento de respuesta correspondiente a cada caso.

6.2 Forma de aplicar la alarma de emergencias

Cualquier empleado de la Estación de Servicio que detecte un conato de incendio, derrame o cualquier otra emergencia es la persona encargada de informar el incidente al jefe de pista e iniciar así el plan de Auto-protección en todas sus fases.

ORGANIGRAMA PLAN DE AUTO-PROTECCIÓN “ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL”





6.3 Grados de emergencia y determinación de actuación.

La implementación del presente Plan de Auto-protección y sus diversos niveles de actuación, dependerán de los grados de emergencias detallados a continuación:

6.3.1 Grado I: Emergencia en fase inicial o conato.

Es la situación de Emergencia que puede ser neutralizada con los recursos contra incendios y emergencias disponibles en la Estación de Servicio por el personal presente en el lugar del incidente, un ejemplo de ello son los conatos de incendio.

La evacuación de la Estación de Servicio en este punto no es necesaria siempre y cuando se asegure la eficacia para el control del siniestro.

6.3.2 Grado II: Emergencia Parcial.

Es aquella situación de emergencia que no puede ser neutralizada de inmediato como un conato y que obliga al personal presente a solicitar la ayuda de otros empleados de la Estación de Servicio para que, con mayores medios, la situación sea neutralizada.

Esta podría darse cuando se ha detectado un incendio o evento adverso de medianas proporciones. Se aplicará la evacuación de la Estación de Servicio de forma parcial (área afectada).

6.3.3 Grado III: Emergencia General.

Es aquella situación de emergencia que supera la capacidad de los medios humanos y material contra incendios y emergencias establecidas en la Estación de Servicio y obliga a solicitar ayuda al exterior a las entidades como Bomberos, ECU 911 y demás organismos establecidos en el Plan de Auto-protección.

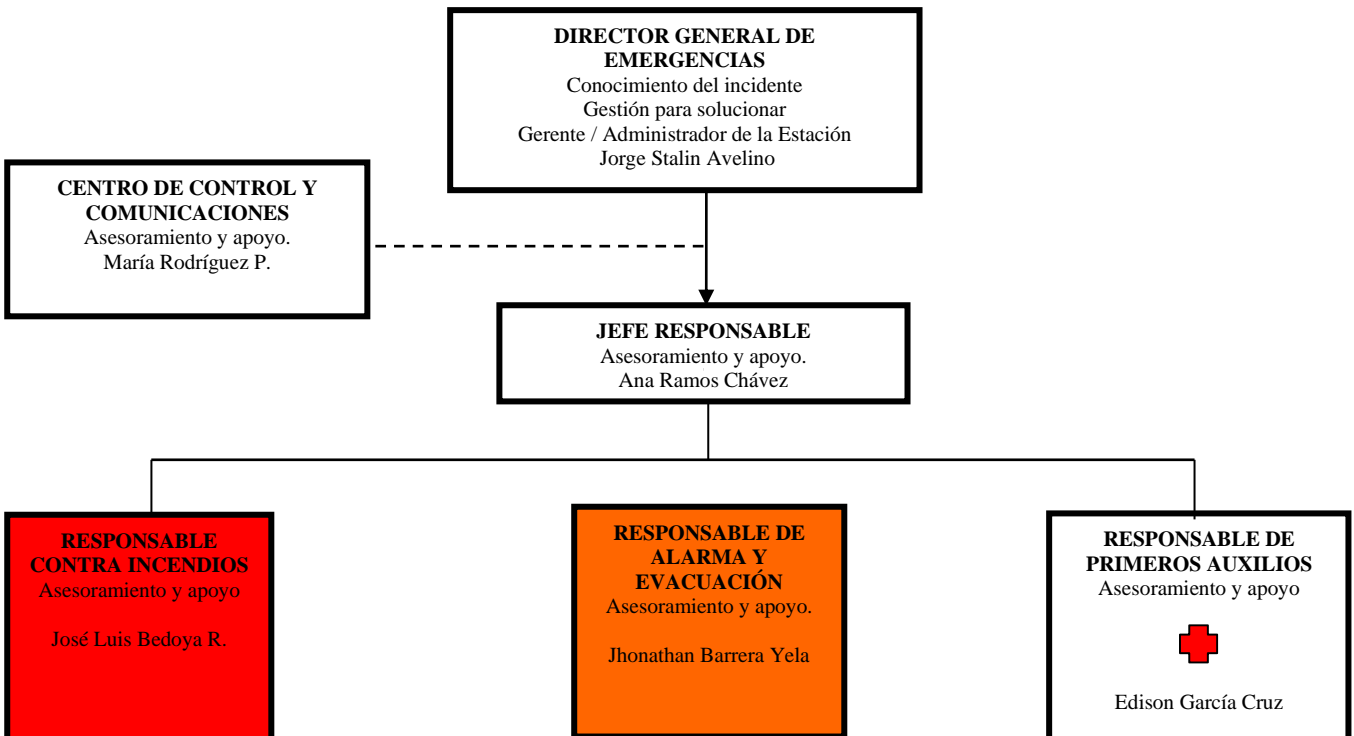
En esta etapa actuarán los respectivos organismos de socorro, quienes controlarán la situación, mientras que todo el personal e inclusive las brigadas evacuarán de manera total las instalaciones.

6.4 Otros medios de comunicación.

Las vías de comunicación inmediata con que cuenta la Estación de Servicio son la telefonía fija, celular e internet.

7 PROTOCOLOS DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS.

7.1. Estructura de los responsables de las Emergencias.



7.2 Composición y responsabilidades de las unidades y del sistema de emergencias.

A continuación, se presenta la composición de las diferentes brigadas y responsabilidades ante una emergencia.

7.2.1 Composición de las brigadas de emergencias.

A continuación, en la tabla No. 7 se presenta la conformación de las diferentes brigadas de emergencias de la Estación de Servicio Posoil.

Tabla No 7.- Conformación de brigadas del Plan de Auto-protección de la Estación de Servicio Posoil.

Líder de Brigadas			
Nombre	Cargo	Cédula de identidad	Función ante emergencias
Jorge Stalin Avelino.	Administrador	0929908321	Coordinar las actividades de las diversas brigadas de emergencias
Brigada contra incendios			
José Luis Bedoya Rodríguez	Islero	0930308036	Parar la venta, cortar la energía de la EDS.
Jhonathan Barrera Yela	Islero	0927028472	Uso de extintores
María Rodríguez Pinales	Islero	0942794280	Manejo del sistema contra incendios
Brigada control derrames			
Ana Ramos Chávez.	Islero	1804324869	Parar la venta, cortar la energía en la EDS
Raúl Albán Zapata	Islero	0956713838	Instalación de material absorbente aislando la zona del derrame con las mismas
Bryan Lucín Loor	Islero	0956330377	Evacuar al personal, impedir el ingreso de personas ajenas al evento
Brigada primeros auxilios			
Edison García C.	Islero	0940067762	Atender al accidentado en caso de ser necesario
Brenda Rambay R.	Islero	0942612508	Atender al accidentado en caso de ser necesario
Bryan Rivera B.	Islero	0943027649	Llevar al accidentado a un centro médico en caso de ser necesario
. Kevin Mateo Carrera	Islero	0943345819	Llevar al accidentado a un centro médico en caso de ser necesario

7.2.2.- Funciones de los miembros de las brigadas de la Estación de Servicio Posoil.

7.2.2.1 Funciones del Director de Emergencias:

Antes:

- Asegurarse que exista un Plan de Auto-protección por escrito, colocado en un lugar fácilmente disponible.
- Mantener una constante comunicación con Líder de Emergencias sobre las acciones permanentes del Plan de Auto-protección.
- Evaluar emergencias potenciales incluyendo aquellas que provengan de fuentes naturales como inundaciones, terremotos, etc.
- Asegurar fondos y recursos para la adecuada implementación del plan y el manejo de emergencias.
- Asegurar el adiestramiento del personal de brigadas.
- Organizar simulacros periódicos.

Durante:

- Administrar el Plan de Auto-protección.
- Suministrar o autorizar el suministro de información a los medios de comunicación.
- Ser el portavoz en los casos de emergencia.
- Dispondrá la evacuación total o parcial de la Estación de Servicio.
- Desarrollar las acciones específicas al lugar basándose en una evaluación de la emergencia potencial. Las acciones posibles incluyen: cierre de vías, aislamiento de la fuente de emergencia, acciones terroristas, convulsión social, etc.
- Suplir al Jefe de Brigadas en caso de ausencia de este

Después:

- Desarrollar una evaluación de lo sucedido y un informe para entregarlo a la comercializadora y a las entidades de control pertinentes.
- Determinar junto con el líder de emergencia y jefes de brigadas las potenciales mejorar al plan de Auto-protección.

7.2.2.2 Funciones del Líder de Emergencia:

Antes:

- Coordinar la preparación y capacitación del personal de brigadas para que al momento de presentarse una contingencia el personal esté listo y entrenado para la aplicación del Plan.

Durante:

- El Líder de la Emergencia determina el estado de la emergencia, coordinará las actividades con el jefe de brigadas para la actuación del personal de brigadistas y se responsabilizará de dirigir la situación de emergencia.

Después:

- Desarrollar una evaluación de lo sucedido y un informe para entregarlo a la comercializadora y a las entidades de control pertinentes.

7.2.2.3 Funciones del Jefe de Brigadas:

Antes:

- Coordinar con el Líder el entrenamiento de las brigadas de la Estación de Servicio para que se encuentren listos para la aplicación del Plan.

Durante:

- Coordinar actividades del personal de brigadistas y se responsabilizará de que se ejecute el Plan.

Después:

- Junto con el Líder de Emergencia realizará una evaluación de lo sucedido.

7.2.2.4 Funciones del Personal de Brigadas:

Antes:

Entrenar y capacitarse para estar listo para la aplicación del Plan en caso de presentarse una Contingencia.

Durante:

- Cumplir con los procedimientos del presente Plan de Auto-protección.

Después:

- Realizar una evaluación del evento para establecer mejoras de los procedimientos empleados.

7.3 Coordinación institucional.

En caso de activación del Plan de Auto-protección, las siguientes son las instituciones de apoyo con quien se coordinará de ser necesario:

Tabla No. 8.- Instituciones de apoyo, números de contacto y tiempo estimado de respuesta.

INSTITUCIÓN DE APOYO	NÚMERO TELEFÓNICO	TIEMPO ESTIMADO DE RESPUESTA
TERPEL	2634060	
Policía	ECU 911	
Cuerpo de Bomberos		
Cruz Roja		
Emergencias		

Una vez declarada la emergencia e identificada la misma, el Director General de Emergencias dispondrá a la responsable de las comunicaciones llamar a las instituciones de apoyo relacionadas al tipo de emergencia suscitada. Debido a que según el análisis de riesgo un incendio al interior de EDS Posoil, generaría emergencias Grados II y III, el principal contacto a tener en cuenta es el Cuerpo de Bomberos más cercano.

7.4 Forma de actuación durante la emergencia.

Con el fin de complementar la estructura de responsabilidades y al organigrama del presente Plan de Auto-protección, a continuación se detallan las diferentes formas de actuar ante un evento de este tipo.

7.4.1 Incendios.

En caso de producirse un conato de incendio se deberá actuar de la siguiente manera:

7.4.1.1 Incendio en la Carga del Vehículo.

- Dar la voz de alarma.
- Suspender toda operación en las islas.
- Combatir el fuego con los extintores adecuados más cercanos.
- Evacuar los vehículos y clientes de la estación.
- Suspender la energía del tablero de control (interruptor de emergencias).

7.4.1.2 Incendio en la Descarga del Autotanques.

- Dar la voz de alarma.
- Suspender toda operación en las islas.
- Suspender el recibo del combustible.
- Combatir el fuego con los extintores adecuados más cercanos.
- Suspender la energía del tablero de control (interruptor de emergencias).
- Cerrar las tapas de las cúpulas de la cisterna si están abiertas.

En caso de no poder controlar el incendio comunicar a Terpel, Cuerpo de Bomberos, Policía y Cruz Roja. El jefe de emergencias será el responsable de coordinar las actividades del personal.

7.4.2 Derrames de combustibles.

7.4.2.1 Derrames por rebose de tanques de almacenamiento.

- Dar la voz de alarma.
- Suspender el recibo de combustible.
- Inmovilizar al tanquero el área del derrame.
- Suspender la operación en las islas.
- Suspender la energía en el tablero de control (interruptores de control).
- Confinar el producto derramado dentro de la Estación, evitando que el producto derramado fluya hacia la calle o penetre en las alcantarillas utilizando absorbentes o arena. Si el derrame es mayor descargar el extintor de espuma sobre la superficie del producto derramado.
- Evacuar el producto a un tambor vacío por el surtidor abastecido del tanque rebosado.
- Recoger el producto derramado y limpiar el área del derrame.
- Pedir apoyo en casos extremos a la Policía, Cuerpo de Bomberos y Cruz Roja.

7.4.2.2 Derrame de combustible del Autotanque.

- Dar la voz de alarma.
- Suspender el recibo de combustible.
- Inmovilizar al tanquero el área del derrame.
- Suspender la operación en las islas.
- Suspender la energía en el tablero de control (interruptores de control).
- Confinar el producto derramado dentro de la estación, evitando que el producto derramado fluya hacia la calle o penetre en las alcantarillas utilizando absorbentes o arena. Si el derrame es mayor descargar el extintor de espuma sobre la superficie del producto derramado.
- Recoger el producto derramado y limpiar el área del derrame.

Si no se puede controlar el derrame.

Comunicar a Terpel y Cuerpo de Bomberos, posteriormente, de ser necesario a Cruz Roja y Policía.

7.4.3 Actividades de Respuesta en caso de atropellamientos o necesidad de primeros auxilios.

En caso de que se presenten lesionados leves los responsables de la brigada de primeros auxilios prestarán la ayuda básica necesaria a la o las personas lesionadas. Posteriormente se las evacuarán y los acompañarán al centro médico más cercano de ser necesario. Si los lesionados se encuentran en estado grave se llamará inmediatamente al ECU 911.

7.5. Actividades de Rehabilitación de la Emergencia.

De presentarse el caso, se aplicará el Plan de Auto-protección, el Propietario y Terpel Comercial Ecuador, notificarán a las instituciones pertinentes como la Dirección de Medio Ambiente de la Municipalidad de la localidad, Compañías de Seguro, etc., además aplicarán el siguiente procedimiento:

- a) Retiro y recuperación de equipos y materiales afectados por el siniestro, verificación del funcionamiento de los equipos.
- b) Recuperar la estabilidad del área causado por el siniestro.
- c) Reinicié de actividades normales.
- d) Reformular el Plan en caso de ser necesario.

El director de la Emergencia será el responsable de coordinar las actividades del personal.

8 EVACUACIÓN.

8.1. Decisiones de evacuación.

La decisión de evacuación de la Estación de Servicio Posoil, la tomará el Administrador en su calidad de Director de Emergencias, para ello previamente deberá considerar el

grado de emergencia ocurrida, grados que fueron detallados en el numeral 6.3 del presente plan y que a continuación se resumen.

Grado I: Emergencia en fase inicial o conato.

Es la situación de emergencia que puede ser neutralizada con los recursos contra incendios y emergencias disponibles en la Estación de Servicio por el personal presente en el lugar del incidente. La evacuación en este punto no es necesaria siempre y cuando se asegure la eficacia para el control del siniestro.

Grado II: Emergencia Parcial.

Es aquella emergencia que no puede ser neutralizada de inmediato como un conato y que obliga al personal presente a solicitar la ayuda de otros empleados de la Estación de Servicio para que con mayores medios neutralizar la situación. Se aplicará la evacuación de la Estación de Servicio de forma parcial (área afectada).

Grado III: Emergencia General.

Es la Emergencia que supera la capacidad de los medios humanos y material contra incendios y emergencias establecidas en la Estación de Servicio y obliga a solicitar ayuda al exterior a las entidades como Bomberos, ECU 911 y demás organismos establecidos en el Plan de Auto-protección. En esta etapa, todo el personal e inclusive las brigadas evacuarán de manera total las instalaciones.

8.2. Vías de Evacuación y Salidas de emergencia:

La Estación de Servicio Posoil, se encuentra conformada principalmente por:

- Administración: Constituye una sola planta de la edificación.
- Cuarto de Control: Constituye el cuarto adjunto a la administración, en la cual se encuentran el área de control de la comercialización del combustible.

- Bodega: Donde se almacenan papel, plástico y otros materiales.
- Cuarto de máquinas: Aquí se halla un generador de energía eléctrica y un compresor de aire.
- Islas de Despacho: Constituye en sí el área de trabajo de comercialización de combustible.

8.3 Procedimiento de Evacuación:

Personal perteneciente a la Administración: Al sonar la alarma de evacuación, las personas que laboran en esta área procederán a apagar los equipos eléctricos, salir de la oficina y dirigirse hacia la puerta de salida respetando la señalización que se encuentran en las instalaciones, encontrándose en el punto de reunión.

Personal perteneciente al Cuarto de Control: Al sonar la alarma de evacuación, cada persona responsable de su sección será la encargada de apagar los equipos eléctricos, dirigir en forma ordenada y tranquila a las personas presentes en el cuarto de control durante la emergencia hacia la puerta de salida y concentrarse en el punto de reunión, siguiendo las flechas verdes.

Personal perteneciente a las Islas de Despacho: Al sonar la alarma de evacuación, los empleados procederán a apagar los surtidores y dirigirse en forma tranquila y ordenada hacia el punto de reunión respetando la señalización que se encuentran en las instalaciones.

Una vez concentrado todo el personal en el Punto de Reunión establecido en el mapa respectivo del presente plan, estarán atentos a las instrucciones que serán impartidas por el Sr. Diego Cedeño Mera, responsable principal de la evacuación de la Estación de Servicio.

A continuación, se presenta el procedimiento en caso de evacuación de la Estación de Servicio:

- Una vez dada la orden de evacuar, el responsable de la Evacuación tomará sendas listas de personal y procederá a desalojar al personal de sus respectivas áreas.
- Todo empleado que este atendiendo a un cliente o proveedor será el responsable de su evacuación, la cual deberá cumplir el presente procedimiento.
- Las mujeres embarazadas, tendrán prioridad al momento de una evacuación.
- El personal abandonará ordenadamente las actividades y seguirá al detalle las indicaciones de ellos.
- Las instalaciones serán desalojadas ordenadamente. Se caminará con rapidez, pero sin correr ni empujar y siempre hacia el exterior de la misma.
- No se saldrá por ventanas, terrazas, etc.
- Se seguirá la dirección que indique la señalización.
- Todo el personal se dirigirá al punto de reunión, siguiendo la ruta de salida.
- No se volverá atrás en el recorrido.
- No se abrirán ventanas, ni puertas, estas últimas salvo para salir.
- Los últimos en salir de cada área de la Estación de Servicio comprobarán que no queda nadie en el local del que se escapa y se cerrarán las puertas.
- No se alarme ni alarme a los demás, coopere con las personas discapacitadas o que no se pueden movilizar por sus medios.
- A quien se encuentre en los baños se le indicará que debe reunirse en el punto de reunión con sus compañeros.
- Quien se encuentre en otra zona se unirá al grupo más próximo y al llegar al punto de reunión se unirá a su grupo.
- No se deberá abandonar el punto de reunión hasta que se autorice.

El tiempo considerado para evacuación, está dado según la siguiente fórmula.

$$TS = \frac{N}{A \cdot K} + \frac{D}{V}$$

Dónde:

TS= tiempo de salida

A= ancho de salida

D= distancia total, desde el punto más lejano de la salida.

V= velocidad de desplazamiento 0,6 m/seg.

N= número de personas.

K= constante Exp. 1.3 personas/m-seg.

Desarrollo.

N= 11 personas.

A= 2.00 m.

D= 35 m

K= 1,3 personas/m-seg.

V=0,6 m/seg

$$TS = \frac{11}{2 \cdot 1.3} + \frac{35}{0,6}$$

$$TS = \frac{11}{2,6} + \frac{35}{0,6}$$

$$TS = 4,23 + 58,3$$

$$TS = 62,5 \text{ seg.}$$

TS= 62,5 seg (tiempo máximo de salida desde el punto más lejano).

9. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE AUTO-PROTECCIÓN.

Para la implantación del presente plan se ha recurrido a los siguientes puntos:

1. Socializar en forma continua a todos los colaboradores de la Estación.
2. Incorporar en el proceso de inducción al personal nuevo el conocimiento del presente plan.

3. Verificar el correcto funcionamiento de los recursos existentes en forma periódica a través de inspecciones.

9.1 Programación de Implantación del Sistema de Señalización, Carteles informativos.

Como responsable de la Estación de Servicio, el Gerente / Administrador ha mantenido la señalización de seguridad adecuada y carteles informativos de prohibición, advertencia, obligación, información, que sirven para que todo el personal de trabajadores de la Estación y los clientes para que tengan conocimiento y asuman el compromiso con el Sistema de Seguridad.

Sin embargo, a lo anterior, se mejorará la señalización con un mapa de evacuación actualizado y los organigramas de emergencia, con el fin de que el personal se familiarice con los pictogramas de acuerdo a la normativa vigente.

9.2 Programación de Capacitación.

El programa de capacitación lo realiza anualmente la operadora Terpel dentro de estos programas se imparte conocimientos sobre todo de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente a través de su escuela de isleros, debiéndose considerar dentro de sus programas los principales temas indicados en el siguiente cuadro.

ÍTEM	FECHA	ACTIVIDAD
1	Agosto 2021	Socialización del plan de auto-protección a todo el personal de la estación de servicio.
2	Septiembre 2021	Capacitación manejo de extintores.
3	Septiembre 2021	Control de derrames.
4	Noviembre 2021	Simulacro de incendios y derrames de combustibles.

9.3 Responsables de la programación de prácticas y simulacros.

El Gerente / Administrador, coordinará con la Comercializadora y Jefatura Zonal del Cuerpo de Bomberos, para la realización de prácticas y simulacros de las actividades del Plan de Auto-protección.

Ing.

Manuel Maldonado P.

Especialista en Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.



Quito: 10/01/2021

CERTIFICADO DE REGISTRO DE TÍTULO

La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, SENESCYT, certifica que MALDONADO PEZO MANUEL GABRIEL, con documento de identificación número 0910521665, registra en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador (SNIIESE), la siguiente información:

Nombre: MALDONADO PEZO MANUEL GABRIEL
Número de documento de identificación: 0910521665
Nacionalidad: Ecuador
Género: MASCULINO

Título(s) de cuarto nivel o posgrado

Número de registro	1025-10-715328
Institución de origen	UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
Institución que reconoce	
Título	ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
Tipo	Nacional
Fecha de registro	2010-09-22
Observaciones	



Título(s) de tercer nivel de grado

Número de registro	1018-02-122677
Institución de origen	UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
Institución que reconoce	
Título	INGENIERO AGRONOMO
Tipo	Nacional
Fecha de registro	2002-06-20
Observaciones	



Número de registro SETEC	SETEC-222-CCL-58918
Institución certificadora	CENTRO DE ACTUALIZACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL CENADEPRO CIA LTDA.
Certificado en	PREVENCIÓN EN RIESGOS LABORALES
Válido desde	10/09/2018
Válido hasta	10/09/2023
Provincia	GUAYAS
Cantón	GUAYAQUIL



OBSERVACIÓN:

- Los títulos de tercer nivel de grado ecuatorianos están habilitados para el ingreso a un posgrado.
- Los títulos registrados han sido otorgados por instituciones de educación superior vigentes al momento del registro. Para mayor información sobre las instituciones acreditadas en el Ecuador, ingresar a <https://infoeducacionsuperior.gob.ec/>
- El cambio de nivel de formación de educación superior de los títulos técnicos y tecnológicos emitidos por instituciones de educación superior nacionales se ejecutó en cumplimiento a la Disposición Transitoria Octava de la Ley Orgánica Reformativa a la LOES, expedida el 2 de agosto de 2018.

IMPORTANTE: La información proporcionada en este documento es la que consta en el SNIESE, que se alimenta de la información suministrada por las instituciones del sistema de educación superior, conforme lo disponen los artículos 129 de la Ley Orgánica Superior y 19 de su Reglamento. El reconocimiento/registro del título no habilita al ejercicio de las profesiones reguladas por leyes específicas, y de manera especial al ejercicio de las profesiones que pongan en riesgo de modo directo la vida, salud y seguridad ciudadana conforme el artículo 104 de la Ley Orgánica de Educación Superior. Según la Resolución RPC-SO-16-No.256-2016.

En el caso de detectar inconsistencias en la información proporcionada, se recomienda solicitar a la institución del sistema educación superior que suscribió el título, la rectificación correspondiente.

Para comprobar la veracidad de la información proporcionada, usted debe acceder a la siguiente dirección:
www.educacionsuperior.gob.ec

Alexandra Navamete Fuertes
Directora de Registro de Títulos

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN



0910521665

GENERADO: 10/01/2021 8:43 PM



Certificaciones del Sistema Nacional de Cualificaciones y Capacitación

Información provista por la Secretaría Técnica del Sistema Nacional de Cualificaciones y Capacitación Profesional (SETEC).

En el caso de detectar inconsistencias en la información proporcionada, se recomienda solicitar a la institución que emitió el certificado, la rectificación correspondiente.

Nombre: MALDONADO PEZO MANUEL GABRIEL

Número de documento de identificación: 0910521665

15.23. Anexo 23. PDOT Posorja



**PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
PARROQUIA RURAL POSORJA
2019 - 2024**

CRÉDITOS

Autoridades de la Junta Parroquial

Sr. Manuel Romero Merchán
Presidente
Lic. Abdel Mayorga Mite
Vicepresidente
Econ. Alexandra Ayala Mendoza
Primer vocal
Econ. Isabel Loja Solórzano
Segundo vocal
Sr. Aurelio Moran Vera
Tercer vocal

Miembros Ciudadanos Consejo de Planificación

Andrés Parrales Terán
Roberto Rodríguez Chamaidan
Sonia Medina Quiñonez

Equipo consultor

Soc. Galo Plaza	Coordinador
Msc. Andrés Tápia	Componente Biofísico
Ing. Amanda Yépez	Componente Asentamientos
Soc. Camila Martínez	Componente Sociocultural
Soc. Jaqueline Artieda	Componente Económico Productivo
Msc. Ana Benavides	Componente Institucional participativo
Walter Parra Reinoso	Apoyo territorial

Apoyo Institucional

Ing. Luis Cadena Gómez

15.24. Anexo 24. Oficio de observaciones del EIA

DAPAV-SUB-2022-1418
Mayo 04 de 2022

Ing.

Roberto Dunn Suarez

REPRESENTANTE LEGAL

POSORJA OIL COMPANY S.A.

Dirección de notificación: Edificio NOBIS piso 5 oficina 504

Teléfono: 0992333333

Correo electrónico: rdunns@braninv.com / dunnalejandro@gmail.com

Ciudad. -

ASUNTO: EVALUACIÓN DE LA PRIMERA VERSIÓN CORREGIDA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “ACTUALIZACIÓN DEL CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON CÓDIGO MAE-RA-2019-430160- CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLE”.

REQUERIMIENTO No. 001-2021-0074115

De mi consideración:

Atendiendo su comunicación ingresada a través del Centro Municipal de Servicios y Atención Ciudadana mediante requerimiento No. 001-2021-0074115, donde remitió Estudio de Impacto Ambiental del proyecto referido en el asunto; y considerando lo expuesto en el oficio N°MAE-SCA-2019-0391-O con fecha 12 de febrero de 2019; el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil como Autoridad Ambiental de Aplicación responsable desempeñada a través de la Dirección de Ambiente y Preservación de Áreas Verdes según la renovación de la acreditación otorgada por el Ministerio del Ambiente mediante Resolución Ministerial No. 035 de 12 de abril de 2018, con base en el informe técnico adjunto No. DAPAV-RA-2022-LIC015 y No. DAPAV-RA-2022-SOC017, resuelve **OBSERVAR** la primera versión corregida del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “ACTUALIZACIÓN DEL CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON CÓDIGO MAE-RA-2019-430160 - CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLE”; por lo que su presentada deberá ingresar **en el término de 30 días contados a partir de la recepción del presente**, la segunda versión corregida del Estudio de Impacto Ambiental, que atienda las observaciones detalladas de los informes técnicos adjuntos, a través del Centro Municipal de Servicios y Atención Ciudadana de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Ab. María Paulina Andrade Pacheco

SUBDIRECTORA DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO
MAP/LDC/KRC

C.C.: Ing. Laura Díaz Castro, **JEFE DPTO. REGULACIÓN AMBIENTAL**
Ab. Natividad Ramos, **ESPECIALISTA LEGAL - DAPAV**
ARCHIVO GENERAL

INFORME TECNICO

PARA: Abg. Paulina Andrade Pacheco
SUBDIRECTORA DE AMBIENTE, SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

DE: JEFE DPTO. REGULACIÓN AMBIENTAL
TÉCNICO AMBIENTAL DE REGULACION AMBIENTAL 2

ASUNTO: EVALUACIÓN DE LA PRIMERA VERSIÓN CORREGIDA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “ACTUALIZACIÓN DEL CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON CÓDIGO MAE-RA-2019-430160- CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLE”.
REQUERIMIENTO No. 001-2021-0074115

Atendiendo la comunicación recibida en el Centro Municipal de Servicios y Atención Ciudadana mediante requerimiento No. 001-2021-0074115, suscrita por el Ing. Roberto Dunn Suarez representante legal de Posorja Oil Company S.A. donde remite la primera versión corregida del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto referido en el asunto; analizado el documento comunicamos lo siguiente:

1. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del Proyecto o actividad	ACTUALIZACIÓN DEL CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON CÓDIGO MAE-RA-2019-430160- CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLE																				
Compañía	Posorja Oil Company S.A.																				
Representante legal	Ing. Roberto Dunn Suarez																				
RUC	0992822910001																				
Teléfono	04 2158000																				
Correo electrónico	rdunns@braninv.com/ dunnalejandro@gmail.com																				
Ubicación del proyecto	Parroquia rural Posorja junto a la nueva carretera Playas, El Morro, Posorja a la altura del Km 19,5 cerca de llegar al Puerto de Aguas Profundas DPW Posorja.																				
Superficie total del terreno	1.65 hectáreas																				
Coordenadas Geográficas UTM de implantación del proyecto	<table border="1"><thead><tr><th>No.</th><th>X</th><th>Y</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>582424</td><td>9702338</td></tr><tr><td>2</td><td>582424</td><td>9702228</td></tr><tr><td>3</td><td>582574</td><td>9702228</td></tr><tr><td>4</td><td>582574</td><td>9702338</td></tr><tr><td>5</td><td>582424</td><td>9702338</td></tr></tbody></table>	No.	X	Y	1	582424	9702338	2	582424	9702228	3	582574	9702228	4	582574	9702338	5	582424	9702338		
No.	X	Y																			
1	582424	9702338																			
2	582424	9702228																			
3	582574	9702228																			
4	582574	9702338																			
5	582424	9702338																			
Código de proyecto (SUIA)	MAE-RA-2019-430160 / MAAE-RA-2021-405330																				
Código catálogo de actividades	21.01.07.02.01 Estación de servicio (con/sin lubricadoras y lavadoras)																				
Categoría CIU	G4730.01 Venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados																				

Datos de la consultora	Consulsua C. LTDA. Consultora Suarez MAE-SUIA-0098-CC
	Pablo Suarez Ingeniero Civil
	Rigoberto Angulo Ingeniero Mecánico con maestría en Ciencias Ambientales
	Maria Fernanda Undurraga Ingeniera Ambiental
	Wendy Gonzalvo Ingeniera Ambiental
	Pablo Viteri Biólogo

2. MARCO LEGAL

Decreto Ejecutivo 1215 publicado mediante Registro oficial No. 265 con fecha 13 de abril 2001	CAPÍTULO IV. ESTUDIOS AMBIENTALES Art 13. Presentación de Estudios Ambientales Art 40. Términos de referencia Art 41. Guía metodológica CAPÍTULO X. COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE DERIVADOS DE PETRÓLEO PRODUCIDOS EN EL PAÍS E IMPORTADOS Art. 75. Estudios Ambientales
Acuerdo Ministerial No. 061 "REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA" del Ministerio del Ambiente, (Registro Oficial No. 316, Edición Especial del lunes 4 de mayo del 2015)	CAPITULO III DE LA REGULARIZACION AMBIENTAL Art. 25 Licencia Ambiental CAPITULO IV DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES Art. 34 y 35 Estudios Ambientales Ex Ante y Ex Post CAPITULO II DE LOS MONITOREOS Art. 255 Obligatoriedad y Frecuencia del monitoreo y periodicidad de reportes de monitoreo
Gaceta Oficial No. 071 publicada el 29 de diciembre 2017, entro en vigor la Ordenanza que Regula los Procesos relacionados con la prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental dentro de la jurisdicción del Cantón Guayaquil.	Art. 127 Infracciones y sanciones durante el proceso de regularización ambiental
Con fecha 12 de abril 2018, entró en vigor el Código Orgánico del Ambiente, publicado mediante Registro Oficial No. 983 con fecha 12 de abril 2017.	Art. 173. De las obligaciones del operador Art. 174. Catálogo de actividades Art. 184 De la participación ciudadana
Acuerdo Ministerial No. 97-A Anexos del TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA" del Ministerio del Ambiente	Anexo 1 Norma de Calidad Ambiental y de Descarga Efluentes: recurso agua Anexo 3 Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas Anexo 4 Norma de Calidad del Aire Ambiente o Nivel de Inmisión Anexo 5 Niveles Máximos de Emisión y Metodología para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Vibración y Metodología de Medición

<p>Acuerdo Ministerial No. 013 con fecha 14 de febrero 2019, Reforma del Acuerdo Ministerial No. 100</p>	<p>Procesos de Participación Ciudadana para la Regularización Ambiental Capítulo V</p>
<p>Con fecha 21 de mayo 2019, entró en vigor el Reglamento del Código Orgánico del Ambiente.</p>	<p>TÍTULO II PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL CAPÍTULO I REGULARIZACIÓN AMBIENTAL Art 420 Regularización Ambiental Art 423 Certificado de intersección CAPÍTULO IV LICENCIA AMBIENTAL</p>

3. ANTECEDENTES

Mediante oficio No. MAE-SCA-2019-0206-O con fecha 22 de enero 2019, el Ministerio del Ambiente dispuso a los GAD acreditados ante el SUMA, continuar los procesos de regulación ambiental de manera física hasta que se reestablezca la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA).

Mediante oficio No. MAE-SCA-2019-0391-O con fecha 12 de febrero 2019, el Ministerio del Ambiente notificó a los GAD acreditados ante el SUMA, los lineamientos a seguir para los procesos de licenciamiento ambiental conforme la vigencia del Acuerdo Ministerial No. 109.

- Para los proyectos de hidrocarburos en el marco del Reglamento Sustitutivo al Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador Decreto Ejecutivo 1215 (En consideración de las fases Hidrocarburíferas establecidas en este Reglamento y lo señalado en el artículo 4 del RAOHE D.E. 1215
- Módulo de Hidrocarburos. - La suspensión se efectuará posterior a la aprobación de los Términos de Referencia para la elaboración del estudio ambiental por parte del operador (contando con su aprobación), luego de lo cual se continuará con el proceso de regularización en forma física; sin embargo, el promotor deberá presentar los archivos digitales de los estudios para facilitar su análisis, revisión y pronunciamiento por parte de la Autoridad Ambiental competente

Con fecha 29 de julio 2019, a través de la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), la compañía POSORJA OIL COMPANY POSOIL S.A. registró el proyecto "ESTACION DE SERVICIO POSOIL S.A." identificado con código de proyecto No. MAE-RA-2019-430160 y cuya actividad seleccionada del catálogo del SUIA para regularizar es la de *Estaciones de servicio (gasolinera) con/ sin Lubricadoras y Lavadoras.*

Mediante oficio No. MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAG-2019-234004 con fecha 29 de julio de 2019, a través de la plataforma informática Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), el Ministerio del Ambiente comunicó al representante legal de la compañía POSORJA OIL COMPANY POSOIL S.A. que el proyecto registrado, NO INTERSECTA con el sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) Bosques y Vegetación Protectora (BVP) y Patrimonio Forestal del estado (PPE) determinándose que le corresponde la obtención de Licencia Ambiental y cuyo proceso regularización ambiental debe continuar con la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil.

Con fecha 31 de julio 2019, la compañía POSORJA OIL COMPANY POSOIL S.A. cargo al Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto " ESTACION DE SERVICIO POSOIL S.A.".

Mediante comunicación ingresada el 30 de octubre 2019 a través del Centro Municipal de Servicios y Atención Ciudadana con requerimiento No. 001-2019-45120, la compañía POSORJA OIL COMPANY POSOIL S.A. ingresó el Estudio de Impacto Ambiental.

Con fecha 09 de enero 2020, la Dirección de Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil mediante oficio No. GADMG-Z5-G-SUIA-2019-3973 a través del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), emitió pronunciamiento de aprobación con observaciones vinculantes a los Términos de Referencia, y dio paso a la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

Mediante informe técnico No. DMA-RA-2021-LIC045 con fecha 09 de abril 2021, el Dpto. de Regulación de Ambiental solicitó pronunciamiento a la especialista legal de la Dirección de Ambiente, respecto de la revisión del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto " ESTACION DE SERVICIO POSOIL S.A.".

Mediante memorando No. DMA-AL-2021-PRO051 con fecha 29 de abril 2021, la especialista legal de la Dirección de Ambiente emitió pronunciamiento respecto de la revisión del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto " ESTACION DE SERVICIO POSOIL S.A.".

Mediante oficio No. DASCC-SUB-2021-010 con fecha 03 de agosto 2021, la Dirección de Ambiente, Agua, Sostenibilidad y Cambio Climático, resuelve observar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "ESTACION DE SERVICIO POSOIL S.A." y dispuso que en término de 30 días ingrese la primera versión corregida del estudio de impacto ambiental.

Con base en lo indicado en el Informe Técnico N°DASCC-RA-2021-LIC001 de fecha 03 de agosto de 2021, la compañía POSOIL S.A. través de la plataforma informática Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), registró el proyecto con código MAAE-RA-2021-405330, y cuya actividad principal seleccionada del CIU para regularizar es la de VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS.

Mediante comunicación recibida el 06 de septiembre de 2021 a través del Centro Municipal de atención y servicios al usuario de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil con requerimiento 001-2021-0074115, el Sr Roberto Dumn Suárez, remite la primera versión corregida del proyecto "Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A para la venta al por menor de combustibles".

4. EVALUACIÓN TÉCNICA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

4.1. Línea Base

Esta sección presenta la descripción del medio físico, biótico, social

- Medio físico
 - Climatología
 - Temperatura
 - Heliofanía
 - Precipitación acumulada
 - Humedad relativa
 - Evaporación
 - Velocidad y dirección del viento
 - Recurso suelo
 - Geología
 - Geomorfología
 - Geotecnia

- Uso de suelo
- Calidad del suelo
- Recurso aire y ruido
- Hidrología

4.2. Descripción del Proyecto, obra o actividad

➤ **La estación de servicio POSOIL contará con las siguientes áreas/ instalaciones:**

Fase constructiva

Áreas temporales de la obra:

- Campamento
- Bodega general
- Bodega de desechos peligrosos
- Área de almacenamiento de escombros
- Parqueo
- Comedor

Como parte de las áreas a construirse se contempla lo siguiente:

- Centro de lubricación
- Área de recepción y almacenamiento de combustible
- Pozo séptico que receptorá las aguas oleosas provenientes del centro de lubricación y área adicional de almacenamiento de diésel.

Fase operativa

- Área de recepción y almacenamiento de combustible
- Área de abastecimiento de vehículos livianos
- Área de abastecimiento de camiones Diésel
- Área administrativa
- Área de servicios complementarios (lockers, cocina, bodegas, cuarto de bombas de agua, cuarto eléctrico, baños para clientes, oficinas de administración, tienda, área de parqueos.)
- Pozos sépticos
- Planta de tratamiento de aguas residuales

La capacidad de abastecimiento de la estación de servicio será la siguiente:

- 5 tanques para almacenamiento de Diesel de 12.000 galones
- 1 tanque compartido de Diesel de 8.000 galones y 4.000 galones
- 1 tanque compartido de Ecopais de 8.000 galones y Super 4.000 galones

➤ **La estación de servicio POSOIL contará con las siguientes actividades como parte de la etapa constructiva y operativa:**

Actividades de la etapa constructiva

- Cimentación
- Instalación de estructura
- Instalación de tanques de almacenamiento
- Pavimentación
- Instalación de equipos

Actividades de la etapa operativa:

- Recepción de combustible
- Despacho de combustible
- Mantenimiento de equipos
- Mantenimiento de infraestructura

Actividades de la etapa de abandono

- Retiro de equipo
- Retiro de infraestructura
- Retiro de tanques de combustible

➤ **Descargas líquidas**

Fase constructiva

El equipo consultor reporta que, como parte de las actividades de la obra, se dispondrán baterías sanitarias para el uso de los obreros.

Fase operativa

Como parte de las actividades operativas, se reporta la generación de: aguas lluvias, aguas hidrocarburadas, aguas residuales domésticas.

Se reporta un estimado de generación de aguas servidas de 150 m³/ mes.

➤ **Desechos**

Fase constructiva

El equipo consultor reporta que, como parte de las actividades de obra, no se generarán desechos peligrosos; se reportan estimados de generación de desechos no peligrosos:

Tipo de residuo	Cantidad (kg/mes)	Almacenamiento
Orgánico	4	En fundas plásticas dentro de Recipientes metálicos
Papel/cartón/madera	15	En área destinada para el almacenamiento temporal
Plástico	3	En fundas plásticas dentro de recipientes metálicos
Acero (Chatarra)	25	En el área destinada para el almacenamiento temporal

Fase operativa

El equipo consultor reporta, que la Estación de Servicio POSOIL, cuenta con el área destinada para el almacenamiento de los desechos no peligrosos, cuenta con una infraestructura de hormigón en sus paredes y piso con una cubierta de tipo zinc.

Tipo de residuo	Cantidad (kg/mes)	Almacenamiento
Orgánico	140	Área de almacenamiento temporal
Papel/cartón/madera	15	Área de almacenamiento temporal
Plástico	25	Área de almacenamiento temporal

El equipo consultor reporta que, para el caso de los desechos peligrosos, la Estación de Servicio POSOIL, tiene implementada un área destinada para el almacenamiento de dichos desechos. Los desechos peligrosos son entregados a un gestor autorizado para el adecuado manejo y disposición final.

La bodega para el almacenamiento de desechos peligrosos tiene una infraestructura de hormigón en sus paredes y piso con una cubierta de tipo zinc. A continuación, se presentan los estimados de generación.

Tipo de residuo	Código del desecho	Cantidad (mes)	Almacenamiento
Material adsorbente Contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales	NE-42	10	Área de almacenamiento temporal
Aceites minerales usados o gastados	NE-03	20	Área de almacenamiento temporal
Envases contaminados con materiales peligrosos	NE-27	10	Área de almacenamiento temporal
Equipo de protección Personal contaminado	NE-30	10	Área de almacenamiento temporal
Envases y contenedores vacíos de materiales tóxicos sin previo tratamiento	NE-29	10	Área de almacenamiento temporal
Filtros usados de aceite mineral	NE-32	3	Área de almacenamiento temporal
Luminarias, lámparas, Tubos fluorescentes, Focos ahorradores usados	NE-40	0.2	Área de almacenamiento temporal
Baterías usadas que contengan: Hg, Ni, Cd u otros materiales peligrosos	NE-08	0.9	Área de almacenamiento temporal
Aceites, grasas y ceras usadas o fuera de especificaciones	NE-34	2	Área de almacenamiento temporal
Productos farmacéuticos caducados o fuera de especificación es generados en empresas no farmacéuticas	NE-47	0,5	Área de almacenamiento temporal

5. OBSERVACIONES

Del análisis y evaluación del documento se identifican las siguientes observaciones:

5.1. Introducción

- De conformidad a lo indicado en la figura 3-1 no se incluye en qué etapa va a ser construido el tanque compartido de diésel de 8000 galones y 4000 galones acorde a lo reportado en la página 3-1.
- Revisar la información reportada en la página 3-2, debido a que el anexo 30 no expresa lo indicado.
- No se incluye en el ítem 3.4.2 "Ejecución", la inclusión de las actividades operativas (ver pág. # 3-8).
- No se incluye en el ítem 3.5 "Contenido del Estudio", como parte del capítulo 11 la evaluación de la normativa ambiental.

2. Marco Legal
 - a. En la presente versión corregida se ha contemplado normativa derogada en lo referente al proceso de participación ciudadana del proceso (ver pág. # 4-71).
3. Línea base
 - a. En la versión corregida, no presenta en detalle la metodología que se emplea para el levantamiento de la información primaria y la fuente bibliográfica de donde se obtuvo la información secundaria, criterios técnicos para selección del número y ubicación de sitios de muestreo, así como los parámetros físico- químicos que se analizaron. (Observación reportada mediante oficio No. DASSC- SUB-2021-010)
 - b. Corresponde reportar en la caracterización los monitoreos ejecutados de la fase operativa.
4. Descripción del proyecto
 - a. Acorde a lo reportado en la presente versión corregida, en la tabla 7.5 se reporta que el proyecto cuenta con 4 tanques de diésel, dato que no concuerda con lo reportado en la página 7-1 y capítulo 3 en su página 3-1. (ver página 7-15).
 - b. Acorde a lo reportado en el ítem 7.2.2 como parte de la etapa de operación, se reportan las diferentes áreas y estructuras implementadas en dicha etapa; sin embargo, en el ítem 7.2.2.2 se reporta que el área de abastecimiento de vehículos livianos “contará” con una canaleta de recolección, información que se reporta a futuro (ver página 7-17)
 - c. La figura 7-31 Placa del generador de desechos peligrosos”, revisar denominación. (ver página 7-22)
 - d. En el ítem 7.2.2.5 Área de servicios complementarios, se reporta que las aguas residuales domésticas provenientes del lavado de platos y baños son conducidas a una trampa de grasas para luego ser conducidas a la PTAR, dato que no concuerda con los planos, debido a que no se ha reportado una tercera trampa de grasas, así como no concuerda dicha información con lo reportado en el ítem 7.7.1.2.2 Aguas residuales domésticas.
 - e. No se reporta en el ítem 7.5.2.2 Pozo de monitoreo, las coordenadas de ubicación de los pozos para la revisión del nivel freático acorde a lo reportado en la página 7-44.
 - f. No se ha reportado como parte del ítem 7.5.3.2, tabla 7.12, el generador de emergencia de la etapa operativa donde se evidencie la capacidad y potencia de este. (ver página 7-4).
 - g. No se reportan las coordenadas de ubicación de la trampa de grasas y trampa de arena que se ubicarán en área “centro de lubricación”. (ver página 7-8)
 - h. No se ha reportado como parte de las actividades de la etapa de operación y mantenimiento en el ítem 7.6.1.2 lo siguiente:
 - o Mantenimiento de las trampas de grasas y arena.
 - o Mantenimiento del pozo séptico de las aguas residuales domésticas e industriales.
 - o Verificación y/o inspecciones y mantenimiento a los pozos de monitoreo.
 - i. No se reportan los procedimientos de limpieza a ejecutarse en la trampa de arena (ver página 7-9).
 - j. No se incluye en el ítem 7.7.1.2.1, la coordenada de ubicación de la cisterna para el almacenamiento de agua potable. (ver página 7-10).
 - k. No se reporta de forma clara, como parte del ítem 7.7.1.2 el cuerpo receptor donde son vertidas las aguas lluvias acorde a lo reportado en los planos, debiéndose aclarar en este apartado dicha información en concordancia con la sección 7.7.1.2.5 Aguas lluvias.
 - l. No se reporta en el ítem 7.7.1.2.6, las características técnicas, coordenadas de ubicación y procedimientos de limpieza y funcionamiento de las trampas de grasas que recibirán las aguas hidrocarbureadas de la fase operativa. (ver página 7-17)

- m. No se reporta en el ítem 7.7.1.2.6, las características técnicas y procedimiento de limpieza y funcionamiento del pozo séptico que recibe las aguas hidrocarburadas. (ver página 7-17)
 - n. No se reporta en la tabla 7-18 los estimados de generación de las aguas residuales hidrocarburadas provenientes de las actividades del proyecto en su fase operativa. (ver página 7-19)
 - o. No se reporta en el ítem 7.7.2 información concerniente a:
 - o La generación de desechos peligrosos en la etapa constructiva en caso de generarse; indicando los códigos, cantidades estimadas, condiciones técnicas del sitio donde se almacenarán dichos desechos, coordenada de ubicación, responsable y medios de verificación y respaldos de entrega con los que deberán contar. (ver página 7-19)
 - o Cantidades estimadas de escombros a generarse, características técnicas del sitio, coordenada de ubicación donde se almacenarán los mismos. (ver página 7-19)
 - o Características técnicas del sitio donde se almacenarán los desechos no peligrosos reciclables reportados durante la fase constructiva (ítem 7.7.2.1), indicando las coordenadas de ubicación. (ver página 7-19)
 - o No se reporta información concerniente a la obtención del registro de generador de desechos peligrosos acorde a lo reportado en la tabla 7-21 (ver página 7-22)
 - o Las cantidades reportadas de los desechos peligrosos acorde a lo reportado en la tabla 7-21, no presentan la unidad de medida kg, ton, etc.
 - p. El formato de enumeración del presente capítulo se encuentra incorrecto.
 - q. De forma general, corresponde revisar la redacción utilizada para reportar la etapa operativa debido a que en distintas secciones del documento dicha fase se reporta a futuro.
5. Determinación del área de influencia
- a. No se contempla el análisis de los componentes ambientales físicos, bióticos y sociales de todas las fases de proyecto: construcción, operación y cierre para la determinación de las áreas de influencia directa, indirecta y sensible.
6. Identificación, evaluación y valoración de impactos ambientales

Identificación y valoración de impactos ambientales

- a. Acorde a la revisión de la información ingresada de la versión corregida, se detalla lo siguiente:
 - o La tabla 11-7, reporta la actividad "Funcionamiento del PTAR", misma que no ha sido reportado como parte de las actividades del ítem 7.6.1.2 Etapa de operación y mantenimiento del capítulo 7 Descripción de actividades. (ver página 7-4), misma que deberá incluir tanto el funcionamiento como el mantenimiento de la PTAR en su denominación.
 - o La actividad de generación de desechos reportada como parte de tabla 11-7 deberá contemplarse como parte del factor ambiental "Calidad del Suelo-generación de desechos no peligrosos, peligrosos y especiales".
 - o No se ha reportado el mantenimiento de las trampas de grasas y arena, mantenimiento del pozo séptico de las aguas residuales domésticas e industriales, verificación y/o inspecciones y mantenimiento a los pozos de monitoreo, acorde a la información reportada en la sección 7 Descripción de actividades.

Normativa ambiental.

- b. De forma general, las justificaciones técnicas no guardan relación con los artículos a ser evaluados.
- o No se evidencian los respaldos que permitan sustentar la calificación otorgada, respecto de los desechos peligrosos, no peligrosos, mantenimientos, retiro de aguas residuales provenientes de las baterías sanitarias, políticas de reciclaje, respaldos de mantenimientos y/o procedimientos de limpieza de las trampas de grasas, pozos, capacitaciones, monitoreos, entrega de EPP, etc., tanto de la evaluación de la etapa constructiva como operativa.
 - o No se evalúan los literales de los artículos por separado donde cada uno reporte de forma individual su calificación.
 - o No se reportan los anexos a los que corresponde la evaluación del Acuerdo Ministerial 097^a
 - o Respecto de los respaldos adjuntos deben adjuntarse legibles y acorde al criterio evaluado (los registros documentales deben contener la fecha, firma de responsabilidad de los involucrados).
 - o No se adjunta un registro fotográfico en mayor detalle, con la finalidad de poder corroborar la información proporcionada con la evidencia fotográfica (sección de instalaciones, comedores, áreas auxiliares, cocina, trampa de grasas, extintores, señalética, área de desechos no peligrosos, peligrosos y reciclables (foto acorde a lo que solicita la normativa), cisterna, área del generador, transformador, etc.
 - o Con base a las observaciones antes citada no procede la evaluación del plan de acción propuesto, así como los porcentajes de cumplimiento reportados.

7. Análisis de riesgos

- a. Acorde a lo reportado en los ítems anteriores, no procede la validación de la información presentada, si perjuicio de lo antes expuesto en este capítulo corresponde identificar y evaluar los posibles riesgos que pueden generarse por causa de la ejecución del proyecto, obra o actividad o por fenómenos naturales, donde se detalle lo siguiente:
- o Como parte de análisis de riesgo endógeno y exógeno, se deberán contemplar los riesgos a generarse para la fase constructiva y operativa; en donde los escenarios de riesgos dentro de la instalación deberán detallarse.
 - o Adicional de contemplar los siguientes riesgos endógenos dentro del presente apartado:
 - o Riesgos endógenos: derrames de sustancias contaminantes, inestabilidad de infraestructura, liqueos, fugas y/o derrames de hidrocarburos, emisiones del aire fuera de norma, contaminación de la red piezométrica, Generación de aguas residuales domésticas, generación de aguas residuales hidrocarbурadas.

8. Plan de Manejo Ambiental

- a. Con base a las observaciones reportadas en los literales anteriores no procede la evaluación de las medidas propuestas.
- b. El Plan de manejo ambiental se ha presentado para la etapa constructiva denominada la FASE II, no considerando la etapa de construcción denominada como FASE III que se ha reportado en el capítulo 7 descripción de actividades.
- c. Después de revisar de forma general el Plan de Manejo Ambiental, este contempla lo siguiente:
- Respecto de las medidas del sub- plan de mitigación de impactos corresponde contemplar lo siguiente:
 - o El mantenimiento y entrega de las aguas residuales domésticas generadas de los baños portátiles durante la obra, manteniendo los respectivos respaldos.
 - o El mantenimiento y/o limpieza de la trampa de arena del centro de lubricación.
 - o No se incluyen los mantenimientos a la PTAR

- Respecto de las medidas del sub- plan de desechos corresponde contemplar lo siguiente:
 - Las características técnicas de los sitios donde se almacenarán los desechos no peligrosos, reciclables y peligrosos respectivamente durante la obra.
 - Registro y/o bitácoras de la generación de escombros durante la obra.
 - Mantener los respaldos de entregas de los desechos peligrosos generados y gestionados por gestores autorizados (claves de manifiesto, certificados de destrucción, etc.).
 - Respaldos de entrega de materiales reciclables únicamente a empresas autorizadas.
 - Respecto de las medidas del sub- plan de capacitación corresponde contemplar lo siguiente:
 - Ejecutar capacitaciones en el Manejo de Combustibles, sus potenciales riesgos ambientales, así como señales de seguridad.
 - Difundir el Plan de Manejo Ambiental entre los empleados administrativos e isleros.
 - Dictar inducciones sobre control de derrames ocasionales y forma de prevenirlos y/o controlarlos.
 - Correcto mantenimiento y/o limpieza de trampas de grasas, pozos sépticos, trampas de arena, canaletas de agua.
 - Respecto de las medidas del sub- plan de monitoreo corresponde contemplar lo siguiente:
 - El monitoreo de material particulado durante la etapa de construcción.
 - La coordenada de ubicación de la trampa de grasas que recibe las aguas hidrocarburadas del sector de vehículos pesados (diésel)
 - Las coordenadas concernientes a los pozos de monitoreo de agua, puesto que se evidencian que existen 2 tomas de muestras.
 - Las coordenadas concernientes de los 2 puntos de monitoreo donde puede existir presencia de derrame de combustible por las actividades de recepción y despacho de combustible (zona de tanques existentes y zona cercana al futuro centro de lubricación).
 - Monitoreos de las emisiones a la atmósfera que se emiten por la fuente fija de combustión (generador eléctrico), siempre y cuando se superen las 300 horas de operación anual. Los parámetros y los valores máximos referenciales serán aquellos establecidos conforme lo descrito en la norma técnica del RAOHE. (Art. 63 núm. 6 literal c del RAOHE). indicando el punto de monitoreo.
 - Ejecutar el monitoreo de emisiones fugitivas (COV's) en zonas de tanques y líneas de distribución de combustible con frecuencia semestral.
 - d. Las medidas y periodos planteados del Plan de Manejo Ambiental deberán coincidir con el cronograma valorado. Cabe indicar que el Plan de Manejo Ambiental debe cumplir con los requisitos indicados el artículo 493 del RCOA. (Observación reportada mediante oficio No. DASCC- SUB-2021-010)
9. Se solicita revisar el documento de forma general, realizando todos los ajustes pertinentes de conformidad a los cambios que correspondan en función de las observaciones antes citadas.

6. CONCLUSIÓN

Conforme lo indicado en el informe técnico No. DAPAV-PA-2022-VAR0246 con fecha 29 de abril 2022, la cartografía del estudio de impacto ambiental del proyecto “ACTUALIZACIÓN DEL CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON CÓDIGO MAE-RA-2019-430160-CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLE”, **no cumple** con los requisitos técnicos.



Con base a las observaciones detalladas en el numeral 5 del presente informe técnico, el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto: ACTUALIZACIÓN DEL CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON CÓDIGO MAE-RA-2019-430160-CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLE, **no cumple** con los requisitos técnicos conforme lo estipulado en la Normativa Ambiental.

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda observar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto: ACTUALIZACIÓN DEL CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON CÓDIGO MAE-RA-2019-430160- CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO POSOIL S.A. PARA LA VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLE, de la compañía Posorja Oil Company S.A., y comunicar al representante legal que, **en el término de 30 días a partir de la recepción del presente**, debe ingresar la **segunda versión corregida** del estudio en versión digital a través del Centro Municipal de servicios y atención ciudadana de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil.

Particular que comunicamos para los fines pertinentes.

Atentamente,

Elaborado por:	Revisado por:
 <p>Firmado electrónicamente por: KATHERINE INES RIVERA CEVALLOS</p> <p>Ing. Katherine Rivera C TECNICO AMBIENTAL DE REGULACION AMBIENTAL 2</p>	 <p>Firmado electrónicamente por: LAURA JAZMIN DIAZ</p> <p>Ing. Laura Diaz Castro. JEFE DE DPTO. DE REGULACION AMBIENTAL</p>

15.25. Anexo 25. Matriz de respuesta a observaciones

27-5-2022

INFORME TÉCNICO DE RESPUESTAS A LAS OBSERVACIONES REALIZADAS POR EL MUNICIPIO DE GUAYAQUIL

OFICIO DAPAV-SUB-2022-1418

Contenido

1	ANTECEDENTES.....	2
2	INFORME TÉCNICO DAPAV-RA-2022-LIC015.....	3
3	OFICIO DAPAV-RA-2022-LIC015.....	11
4	OFICIO DAPAV-RA-2022-SOC017	12

1 ANTECEDENTES

- En atención al oficio **DPAV-SUB-2022-1418**, del 04 de mayo de 2022 mediante el cual se emitió las observaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Evaluación del componente técnico del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “Estación de Servicio Posoil S.A.”, a continuación, se exponen las observaciones y las respectivas respuestas que se han realizado por el equipo técnico que desarrolla el Estudio de Impacto Ambiental

2 INFORME TÉCNICO DAPAV-RA-2022-LIC015

Observaciones		Respuesta	
INTRODUCCIÓN	a	De conformidad a lo indicado en la figura 3-1 no se incluye en qué etapa va a ser construido el tanque compartido de diésel de 8000 galones y 4000 galones acorde a lo reportado en la página 3-1	se acoge la observación realizada y se aclara que, para el proyecto, en la primera etapa se ha construido 4 tanques de 12000 galones de Diesel, un tanque de 12000 galones compartido entre 8000 galones para eco país y 4000 galones para super y en la fase II y Fase III se construirá dos tanques de 12000 galones para Diesel, ver ítem 3.1
	b	Revisar la información reportada en la página 3-2, debido a que el anexo 30 no expresa lo indicado	se acoge a la observación realizada y se mejora la explicación de la ejecución del proyecto
	c	No se incluye en el ítem 3.4.2 "Ejecución", la inclusión de las actividades operativas (ver pág. # 3-8)	se ha incluido la frase "actividades operativas " en el ítem 3.4.2
	d	No se incluye en el ítem 3.5 "Contenido del Estudio", como parte del capítulo 11 la evaluación de la normativa ambiental	se ha incluido en el contenido "evaluación de la normativa ambiental" ver página 3-10
MARCO LEGAL	a	En la presente versión corregida se ha contemplado normativa derogada en lo referente al proceso de participación ciudadana del proceso (ver pág. # 4-71).	se ha eliminado la el Acuerdo Ministerial 103, publicado el 14 de octubre de 2015 en el Registro Oficial 607
LINEA BASE	a	En la versión corregida, no presenta en detalle la metodología que se emplea para el levantamiento de la información primaria y la fuente bibliográfica de donde se obtuvo la información secundaria, criterios técnicos para selección del número y ubicación de sitios de muestreo, así como los parámetros físico- químicos que se analizaron. (Observación reportada mediante oficio No. DASCC- SUB-2021-010)	Se ha detallado la metodología que se ha empleado para el levantamiento de información secundaria y primaria, así como los criterios usados para la selección de puntos de monitoreo y parámetros físico químicos analizados. Ver ítem 6.3 (determinación de sitios de muestreo) ítem 6.1 y 6.2 levantamiento de información primaria y secundaria En el capítulo 6.2, se procedió a incluir las respectivas metodologías de monitoreos del componente biótico, por cada grupo faunístico.
	b	Corresponde reportar en la caracterización los monitoreos ejecutados de la fase operativa.	Durante la etapa de operación de la estación de servicio no se ha realizado monitoreos de calidad de aire, ruido, agua y suelo, y acorde a la normativa ambiental vigente estos se realizarán conforme a lo estipulado en el plan de monitoreo del Plan de Manejo Ambiental. Adicionalmente se incluye dentro del plan de acción del

Observaciones		Respuesta	
		<p>presente Estudio de Impacto Ambiental el desarrollo de los monitoreos de descarga de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, descarga del pozo séptico de aguas hidrocarburada, emisiones gaseosas siempre y cuando el generador supere las 300 horas de operación y de emisiones fugitivas en el área de almacenamiento de los tanques de combustible una vez que la Autoridad Ambiental emita las normas técnicas y los Límites Máximos Permisibles para estas emisiones. Ver ítem 6.5</p>	
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	a	<p>Acorde a lo reportado en la presente versión corregida, en la tabla 7.5 se reporta que el proyecto cuenta con 4 tanques de diésel, dato que no concuerda con lo reportado en la página 7-1 y capítulo 3 en su página 3-1. (ver página 7-15).</p>	<p>se ha realizado las modificaciones solicitadas, aclarando que en la etapa 1 (etapa que ya ha sido construida) cuenta con 4 tanques de 12000 galones y uno de 12000 galones compartido, donde 8000 galones corresponde a eco país y 4000 galones a super. En la etapa II y III se tiene planificado la implementación de 2 tanques de Diesel de 12000 galones</p>
	b	<p>Acorde a lo reportado en el ítem 7.2.2 como parte de la etapa de operación, se reportan las diferentes áreas y estructuras implementadas en dicha etapa; sin embargo, en el ítem 7.2.2.2 se reporta que el área de abastecimiento de vehículos livianos "contará" con una canaleta de recolección, información que se reporta a futuro (ver página 7-17)</p>	<p>en la página 7-17 ítem 7.2.2.2 se ha corregido la información cambiando el tiempo de futuro a presente.</p>
	c	<p>La figura 7-31 Placa del generador de desechos peligrosos", revisar denominación. (ver página 7-22)</p>	<p>se ha corregido la descripción de la figura 7-31 de la página 7-22</p>
	d	<p>En el ítem 7.2.2.5 Área de servicios complementarios, se reporta que las aguas residuales domésticas provenientes del lavado de platos y baños son conducidas a una trampa de grasas para luego ser conducidas a la PTAR, dato que no concuerda con los planos, debido a que no se ha reportado una tercera trampa de grasas, así como no concuerda dicha información con lo reportado en el ítem 7.7.1.2.2 Aguas residuales domésticas.</p>	<p>Se ha realizado la aclaración en los ítems en mención, indicando que las aguas residuales son conducidas a la PTAR para su posterior vertido en el pozo séptico.</p>
	e	<p>No se reporta en el ítem 7.5.2.2 Pozo de monitoreo, las coordenadas de ubicación de los pozos para la revisión del nivel freático acorde a lo reportado en la página 7-44.</p>	<p>Se ha agregado la coordenada del pozo de monitoreo de agua subterránea, ver en el ítem 7.5.2.2, tala 7-11</p>

Observaciones		Respuesta
f	No se ha reportado como parte del ítem 7.5.3.2, tabla 7.12, el generador de emergencia de la etapa operativa donde se evidencie la capacidad y potencia de este. (ver página 7-4)	se ha incluido en la tabla 7-12 información del generador tal como potencia, frecuencia, voltaje y velocidad
g	No se reportan las coordenadas de ubicación de la trampa de grasas y trampa de arena que se ubicarán en área "centro de lubricación". (ver página 7-8)	Las coordenadas de la trampa de grasa del centro de lubricación será la trampa de grasa del centro de lubricación será: 582553; 9702325
h	No se ha reportado como parte de las actividades de la etapa de operación y mantenimiento en el ítem 7.6.1.2 lo siguiente: o Mantenimiento de las trampas de grasas y arena. o Mantenimiento del pozo séptico de las aguas residuales domésticas e industriales. o Verificación y/o inspecciones y mantenimiento a los pozos de monitoreo.	se ha agregado las actividades de: o Mantenimiento de las trampas de grasas y arena. o Mantenimiento del pozo séptico de las aguas residuales domésticas e industriales. o Verificación y/o inspecciones y mantenimiento a los pozos de monitoreo. Ver ítem 7.6.1.2.5, 7.6.1.2.6 y 7.6.1.2.6
i	No se reportan los procedimientos de limpieza a ejecutarse en la trampa de arena (ver página 7-9).	se ha establecido un procedimiento de limpieza según lo solicitado, ver ítem 7.6.1.2.5
j	No se incluye en el ítem 7.7.1.2.1, la coordenada de ubicación de la cisterna para el almacenamiento de agua potable. (ver página 7-10).	Se ha agregado la coordenada solicitada, ver ítem 7.7.1.2.1 en la tabla 7.17
k	No se reporta de forma clara, como parte del ítem 7.7.1.2 el cuerpo receptor donde son vertidas las aguas lluvias acorde a lo reportado en los planos, debiéndose aclarar en este apartado dicha información en concordancia con la sección 7.7.1.2.5 Aguas Lluvias	en el ítem 7.7.1.2.5 se ha dado una descripción detallada del cuerpo receptor de las aguas lluvias
l	No se reporta en el ítem 7.7.1.2.6, las características técnicas, coordenadas de ubicación y procedimientos de limpieza y funcionamiento de las trampas de grasas que recibirán las aguas hidrocarburadas de la fase operativa. (ver página 7-17)	en el ítem 7.6.1.2.5 se encuentra el procedimiento de limpieza
m	No se reporta en el ítem 7.7.1.2.6, las características técnicas y procedimiento de limpieza y funcionamiento del pozo séptico que recibe las aguas hidrocarburadas. (ver página 7-17)	en el ítem 7.6.1.2.6 se encuentra el procedimiento de limpieza
n	No se reporta en la tabla 7-18 los estimados de generación de las aguas residuales hidrocarburadas provenientes de las actividades del proyecto en su fase operativa. (ver página 7-19)	En el ítem 7.7.1.2.3. se ha agregado el estimado de generación de las aguas hidrocarburadas por trampa de grasa, tabla 7-22, el valor indicado es el valor tomado como referencia para realizar el diseño

Observaciones		Respuesta
	<p>No se reporta en el ítem 7.7.2 información concerniente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> o La generación de desechos peligrosos en la etapa constructiva en caso de generarse; indicando los códigos, cantidades estimadas, condiciones técnicas del sitio donde se almacenarán dichos desechos, coordenada de ubicación, responsable y medios de verificación y respaldos de entrega con los que deberán contar. (ver página 7-19) o Cantidades estimadas de escombros a generarse, características técnicas del sitio, coordenada de ubicación donde se almacenarán los mismos. (ver página 7-19) o Características técnicas del sitio donde se almacenarán los desechos no peligrosos reciclables reportados durante la fase constructiva (ítem 7.7.2.1), indicando las coordenadas de ubicación. (ver página 7-19) o No se reporta información concerniente a la obtención del registro de generador de desechos peligrosos acorde a lo reportado en la tabla 7-21 (ver página 7-22) o Las cantidades reportadas de los desechos peligrosos acorde a lo reportado en la tabla 7-21, no presentan la unidad de medida kg, ton, etc. 	<p>Durante la etapa de construcción no se generaron desechos peligrosos</p> <p>en el encabezado de la tabla se encuentra la unidad de medida en Kg</p>
	<p>p El formato de enumeración del presente capítulo se encuentra incorrecto.</p>	<p>se ha corregido la enumeración del capítulo</p>
	<p>q De forma general, corresponde revisar la redacción utilizada para reportar la etapa operativa debido a que en distintas secciones del documento dicha fase se reporta a futuro.</p>	<p>se ha corregido la redacción modificando el tiempo según correspondía</p>
DETERMINACIÓN DE AREA DE INFLUENCIA	<p>a No se contempla el análisis de los componentes ambientales físicos, bióticos y sociales de todas las fases de proyecto: construcción, operación y cierre para la determinación de las áreas de influencia directa, indirecta y sensible</p>	<p>"Se acoge la observación realizada y en el Capítulo 9 ""Determinación del área de influencia"", se reestructura de tal manera que se ha incluido la descripción del Área de Influencia directa e indirecta para la etapa de construcción y para la etapa de operación y cierre. Referente a las áreas sensibles se ha incluido en el nuevo numeral 9.5 ""Determinación de Área Sensibles"", la explicación que la evaluación y definición de áreas sensibles abarca para las etapas en conjunto de construcción, operación y Cierre.</p>

Observaciones		Respuesta
IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	a	<p>Acorde a la revisión de la información ingresada de la versión corregida, se detalla lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> o La tabla 11-7, reporta la actividad "Funcionamiento del PTAR", misma que no ha sido reportado como parte de las actividades del ítem 7.6.1.2 Etapa de operación y mantenimiento del capítulo 7 Descripción de actividades. (ver página 7-4), misma que deberá incluir tanto el funcionamiento como el mantenimiento de la PTAR en su denominación. o La actividad de generación de desechos reportada como parte de tabla 11-7 deberá contemplarse como parte del factor ambiental "Calidad del Suelo- generación de desechos no peligrosos, peligrosos y especiales". o No se ha reportado el mantenimiento de las trampas de grasas y arena, mantenimiento del pozo séptico de las aguas residuales domésticas e industriales, verificación y/o inspecciones y mantenimiento a los pozos de monitoreo, acorde a la información reportada en la sección 7 Descripción de actividades.
	b	<p>De forma general, las justificaciones técnicas no guardan relación con los artículos a ser evaluados.</p> <ul style="list-style-type: none"> o No se evidencian los respaldos que permitan sustentar la calificación otorgada, respecto de los desechos peligrosos, no peligrosos, mantenimientos, retiro de aguas residuales provenientes de las baterías sanitarias, políticas de reciclaje, respaldos de mantenimientos y/o procedimientos de limpieza de las trampas de grasas, pozos, capacitaciones, monitoreos, entrega de EPP, etc., tanto de la evaluación de la etapa constructiva como operativa. o No se evalúan los literales de los artículos por separado donde cada uno reporte de forma individual su calificación. o No se reportan los anexos a los que corresponde la evaluación del Acuerdo Ministerial 097^a o Respecto de los respaldos adjuntos deben adjuntarse legibles y acorde al criterio evaluado (los registros documentales deben contener la fecha, firma de responsabilidad de los involucrados). o No se adjunta un registro fotográfico en mayor detalle, con la finalidad de poder corroborar la información proporcionada con la

Se ha realizado una nueva evaluación de la normativa ambiental acogiendo a las observaciones realizadas, ver ítem 11.8

Observaciones		Respuesta
	<p>evidencia fotográfica (sección de instalaciones, comedores, áreas auxiliares, cocina, trampa de grasas, extintores, señalética, área de desechos no peligrosos, peligrosos y reciclables (foto acorde a lo que solicita la normativa), cisterna, área del generador, transformador, etc.</p> <p>o Con base a las observaciones antes citada no procede la evaluación del plan de acción propuesto, así como los porcentajes de cumplimiento reportados.</p>	
ANALISIS DE RIESGOS	<p>a</p> <p>Acorde a lo reportado en los ítems anteriores, no procede la validación de la información presentada, si prejuicio de lo antes expuesto en este capítulo corresponde identificar y evaluar los posibles riesgos que pueden generarse por causa de la ejecución del proyecto, obra o actividad o por fenómenos naturales, donde se detalle lo siguiente:</p> <p>o Como parte de análisis de riesgo endógeno y exógeno, se deberán contemplar los riesgos a generarse para la fase constructiva y operativa; en donde los escenarios de riesgos dentro de la instalación deberán detallarse.</p> <p>o Adicional de contemplar los siguientes riesgos endógenos dentro del presente apartado:</p> <p>o Riesgos endógenos: derrames de sustancias contaminantes, inestabilidad de infraestructura, liqueos, fugas y/o derrames de hidrocarburos, emisiones del aire fuera de norma, contaminación de la red piezométrica, Generación de aguas residuales domésticas, generación de aguas residuales hidrocarburadas</p>	
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	<p>a</p> <p>Con base a las observaciones reportadas en los literales anteriores no procede la evaluación de las medidas propuestas</p>	
	<p>b</p> <p>El Plan de manejo ambiental se ha presentado para la etapa constructiva denominada la FASE II, no considerando la etapa de construcción denominada como FASE III que se ha reportado en el capítulo 7 descripción de actividades.</p>	<p>En atención a lo señalado por la Dirección de Ambiente del Municipio, se aclara que el Plan de Manejo Ambiental establecido para la etapa de construcción ha sido definido para la Fase II y Fase III, en el numeral 13.4 del Capítulo 13 Plan de Manejo Ambiental puede evidenciarse párrafo aclaratorio.</p>
	<p>c</p> <p>Después de revisar de forma general el Plan de Manejo Ambiental, este contempla lo siguiente:</p>	<p>En el Plan de manejo ambiental etapa de construcción, por su aplicabilidad en el código PPM-C-08, se amplió la</p>

Observaciones		Respuesta
	<p>- Respetto de las medidas del sub- plan de mitigación de impactos corresponde contemplar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> o El mantenimiento y entrega de las aguas residuales domésticas generadas de los baños portátiles durante la obra, manteniendo los respectivos respaldos. o El mantenimiento y/o limpieza de la trampa de arena del centro de lubricación. o No se incluyen los mantenimientos a la PTAR 	<p>descripción de la medida, incluyendo lo requerido por la autoridad respecto las aguas residuales domésticas generadas de los baños portátiles.</p> <p>En el Plan de manejo ambiental etapa de operación por su aplicabilidad en el código PPM-O-14, se incluyó la medida referente al mantenimiento de la trampa de arena del centro lubricante.</p> <p>En el Plan de manejo ambiental etapa de operación se aclara que en el código PPM-O-09, se evidencia la medida sobre el mantenimiento de la PTAR.</p>
	<p>Respetto de las medidas del sub- plan de desechos corresponde contemplar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Las características técnicas de los sitios donde se almacenarán los desechos no peligrosos, reciclables y peligrosos respectivamente durante la obra. o Registro y/o bitácoras de la generación de escombros durante la obra. o Mantener los respaldos de entregas de los desechos peligrosos generados y gestionados por gestores autorizados (claves de manifiesto, certificados de destrucción, etc.). o Respaldos de entrega de materiales reciclables únicamente a empresas autorizadas. 	<p>Acogiendo lo requerido por la autoridad, en el Plan de manejo ambiental etapa de construcción se realizó lo siguiente:</p> <p>Se incluyó las medidas PMD-C-05, PMD-C-06 y PMD-C-07, relacionadas a las áreas de almacenamiento de los desechos, registros de generación de escombros y los respaldos de la gestión de los desechos peligrosos.</p> <p>Se aclara que en el Plan de manejo ambiental etapa de construcción se cuenta con el código PMD-C-03, donde se evidencia la medida relacionada a la entrega de los desechos reciclable a empresas autorizadas por la autoridad ambiental nacional</p>
	<p>Respetto de las medidas del sub- plan de capacitación corresponde contemplar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Ejecutar capacitaciones en el Manejo de Combustibles, sus potenciales riesgos ambientales, así como señales de seguridad. o Difundir el Plan de Manejo Ambiental entre los empleados administrativos e isleros. o Dictar inducciones sobre control de derrames ocasionales y forma de prevenirlos y/o controlarlos. o Correcto mantenimiento y/o limpieza de trampas de grasas, pozos sépticos, trampas de arena, canaletas de agua. 	<p>En el Plan de manejo ambiental etapa de operación se realizó lo siguiente:</p> <p>Acogiendo lo requerido por la autoridad, en el código PCA-O-01 se incluyó como tema de capacitación (Manejo de combustible, Riesgos ambientales por derrames de combustibles, Importancia de la señalización de seguridad y ambiental, Como actuar en caso de presentarse un derrame, Forma de prevenir y controlar un derrame, Correcto mantenimiento de los sistemas trampa de grasa, arena, pozos sépticos y canales de lluvias.</p> <p>Además, se incluyó al Plan de manejo ambiental etapa de operación como medida la siguiente:</p>

Observaciones		Respuesta	
		PCA-O-02 sobre la difusión del Plan de Manejo Ambiental.	
	<p>Respecto de las medidas del sub- plan de monitoreo corresponde contemplar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> o El monitoreo de material particulado durante la etapa de construcción. o La coordenada de ubicación de la trampa de grasas que recibe las aguas hidrocarburadas del sector de vehículos pesados (diésel) o Las coordenadas concernientes a los pozos de monitoreo de agua, puesto que se evidencian que existen 2 tomas de muestras. <ul style="list-style-type: none"> o Las coordenadas concernientes de los 2 puntos de monitoreo donde puede existir presencia de derrame de combustible por las actividades de recepción y despacho de combustible (zona de tanques existentes y zona cercana al futuro centro de lubricación). o Monitoreos de las emisiones a la atmósfera que se emiten por la fuente fija de combustión (generador eléctrico), siempre y cuando se superen las 300 horas de operación anual. Los parámetros y los valores máximos referenciales serán aquellos establecidos conforme lo descrito en la norma técnica del RAOHE. (Art. 63 núm. 6 literal c del RAOHE). indicando el punto de monitoreo. o Ejecutar el monitoreo de emisiones fugitivas (COV's) en zonas de tanques y líneas de distribución de combustible con frecuencia semestral. 	<p>Acogiendo lo requerido por la autoridad, se incluyó en el Plan de Manejo Ambiental etapa de construcción se incluyó el código PMS-C-02, referente la medida de monitoreo de material particulado.</p> <p>Por otra parte, en el Plan de Manejo Ambiental etapa de operación se incluyó los códigos PMS-O-05, PMS-O-06, PMS-O-07 y PMS-O-08, que hacen referencia a las coordenadas de los puntos de posibles derrames en zona de recepción o despacho de combustible, coordenada de ubicación de trampa de grasa que recibe aguas hidrocarburada de vehículos pesados, monitoreo de emisiones fugitivas (COV's) y coordenadas de pozos de monitoreo.</p> <p>Se mejoró la medida de código PMS-O-04, donde se incluye la realización de monitoreo de emisiones del generador siempre que supere las 300 horas de operación.</p>	
	d	<p>Las medidas y periodos planteados del Plan de Manejo Ambiental deberán coincidir con el cronograma valorado. Cabe indicar que el Plan de Manejo Ambiental debe cumplir con los requisitos indicados el artículo 493 del RCOA. (Observación reportada mediante oficio No. DASCC- SUB-2021-010)</p>	<p>Se realizó la revisión y actualización del Capítulo 14 Cronograma valorado, para que coincida con las medidas del Plan de Manejo Ambiental</p>
GENERAL		<p>Se solicita revisar el documento de forma general, realizando todos los ajustes pertinentes de conformidad a los cambios que correspondan en función de las observaciones antes citadas.</p>	<p>Se ha realizado las revisiones y ajustes necesarios según lo solicitado</p>

3 OFICIO DAPAV-RA-2022-LIC015

Observaciones	Respuesta
<p>No se anexan los mapas temáticos ni las respectivas bases de datos de soporte (archivos. Mxd (ArcMap Document) o. mpk (recomendable), shapefiles, geodatabases, etc.) de los siguientes productos cartográficos que se consideran complementarios a la información contenida dentro del estudio de impacto ambiental, mismos que a continuación se detallan (Observación reportada mediante oficio Nro. DASCC-PA-2021-VAR0054):</p> <ul style="list-style-type: none"> o Mapa de Ruta del Tanquero. o Mapa de Monitoreo de Flora y Fauna (Conforme a coordenadas de los transectos Capítulo 6.2) o Mapa de Ubicación. 	<p>Se acoge la recomendación realizada y dentro del Anexo 17, mapas, se incluye los mapas solicitados</p>
<p>La base de datos de soporte (archivos. Mxd (ArcMap Document), de los siguientes mapas temáticos, arrojan error al abrir el archivo (ver figura 2), indicando que el archivo no contiene un documento de ArcMap válido, mismos que se detallan a continuación (Observación reportada mediante oficio Nro. DASCC-PA-2021-VAR0054):</p> <ul style="list-style-type: none"> o Mapa de Área de Influencia Directa Biótica. o Mapa de Área de Influencia Directa Social. o Mapa de Área de Influencia Indirecta Biótica. 	<p>se acoge la observación realizada y se procede a presentar los archivos de ARC GIS en formato mpk, para que se pueda abrir fácilmente.</p>
<p>El producto cartográfico denominado "Mapa de Alternativa 2", adjuntado en formato Mxd, presentan fallo entre la interconexión del mapa temático (.Mxd) y los shapefiles que lo componen, por lo cual no se pueden visualizar correctamente como se ilustra a continuación en la figura 2 (Observación reportada mediante oficio Nro. DASCC-PA-2021-VAR0054):</p>	<p>se acoge la observación realizada y se procede a presentar los archivos de ARC GIS en formato mpk, para que se pueda abrir fácilmente.</p>
<p>El punto de coordenadas correspondiente al muestreo de Suelo y Aire indicados en el Estudio de Impacto Ambiental, difiere con el</p>	<p>Se procedió a realizar la corrección correspondiente y en el mapa PDF y archivo mpk, se corrige las coordenadas de los puntos de monitoreo</p>

Observaciones	Respuesta
representado en los productos cartográficos denominados "Mapa de Monitoreo de Suelo" y "Mapa de Monitoreo de Aire" (ver figura 4).	utilizando las expuestas en los informes de laboratorio y los mapas respectivos fueron actualizados en el capítulo correspondiente.
Los puntos de coordenadas correspondiente al muestreo de Ruido Ambiental indicados en el Estudio de Impacto Ambiental, difiere con el representado en el producto cartográfico denominado "Mapa de Monitoreo de Ruido" (ver figura 5).	Se procedió a realizar la corrección correspondiente y se actualizó el mapa respectivo con las coordenadas establecidas en los informes de laboratorio realizados.
Del producto cartográfico denominado "Mapa de Riesgos Endógenos", se debe representar el grado de peligrosidad o nivel de riesgo (alto, medio bajo); conforme a los resultados del análisis realizado en el Capítulo 12, apartado 12.2, del estudio en revisión. (Observación reportada mediante oficio Nro. DASCC-PA-2021-VAR0054)	Se acoge la recomendación realizada y se procede a incluir en la leyenda del mapa el cuadro descriptivo del grado de peligrosidad y la interpretación si este es bajo, medio o alto para cada riesgo/falla identificada
Se recomienda presentar toda la información de cada producto cartográfico (mapa temático) de manera organizada y estructurada, y que los archivos digitales se adjunten en formato mpk. (Observación reportada mediante oficio Nro. DASCC-PA-2021-VAR0054)	Se acoge la recomendación y se procedió a crear los archivos mpk para todos los mapas.

4 OFICIO DPAV-RA-2022-SOC017

Observaciones	Respuesta
Para la determinación de áreas del componente socio económico, el área de influencia indirecta se debe contar a partir del límite del área de influencia directa	Se acoge la observación realizada y esto se aclara en todo el numeral 6.3 "Medio socioeconómico y cultural"
Para el área de influencia indirecta Dentro del área definida como área de influencia indirecta se encuentra las parroquias El Morro y Posorja y el cantón Playas, sin embargo, solo se incluye información para la caracterización de los aspectos, al Cantón Playas y de la Parroquia el Morro, por lo que corresponde incluir información de la parroquia Posorja, lo anterior según las directrices indicadas en el Artículo enumerado del Título I Capítulo V del Acuerdo Ministerial No. 013.	Se acoge lo descrito y dentro del numeral 6.3.2 "Área de Influencia social indirecta" se incluye la descripción de la parroquia Rural Posorja"
Para el área de influencia directa Se ha reportado que el área de influencia directa del proyecto es mayor que el área de influencia indirecta, situación que no guarda relación con lo establecido en el Título I Capítulo V del Acuerdo Ministerial No. 013 que expresa lo siguiente: Art. (...) Área de influencia. - literal a) Área de influencia directa	Se ha considerado el área de influencia directa social una distancia aproximada de 2.300 metros, esto se detalla en el numeral 6.3.3 Respecto al área de influencia indirecta por la prestación del servicio que realiza una Estación de Servicio se ha considerado a las parroquias Posorja y El Morro que pertenece a Guayaquil y la

Observaciones		Respuesta
	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. Cita Textual.	parroquia General Villamil Playas del Cantón Playas, esto lo puede evidenciar en el numeral 6.3.2
	<p>El área de influencia directa del componente socioeconómico debe contemplar los predios, fincas, comunidades más cercanas al proyecto de conformidad a lo indicado mediante informe No. DMA-RA-2021-SOC042.</p> <p>En el componente socioeconómico y cultural del estudio no reporta la zona o sitios de donde se levantó la información primaria para la caracterización de los componentes del área de influencia directa.</p>	<p>El área de influencia directa del componente socio económico se detalla en el numeral 6.3.3, donde se define que las personas encuestadas para la descripción del medio social directo pertenecen al "Barrio Colinas de Posorja", siendo esta la comunidad más cercana con las vías de acceso existentes en la época de levantamiento de información primaria, así también se actualiza con una entrevista realizada al Ing. Daniel Villafuerte, Coordinador ambiental de DP Word Posorja por ser la industria que tiene directamente vía de acceso que conecta con la Estación de Servicio.</p>

15.26. Anexo 26, Permiso de Cuerpo de Bomberos



BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL

FUNDADO EN 1835
DECLARADO BENEMÉRITO POR EL H. CONGRESO DE 1930

Oficio No. 258-CGIP-BCBG-2020.
Guayaquil, 15 de enero de 2020.

Señor
Jorge Velásquez Guedez
REPRESENTANTE LEGAL
FIDEICOMISO DE GARANTIA DPW
Ciudad.-

De mis consideraciones:

De acuerdo al informe de inspección realizado por el Arq. Fernando Boloña Morales, funcionario del Área Coordinadora de Gestión de Ingeniería y Proyectos, referente a expediente 4-1579-2019 y registro No.15754, correspondiente a la edificación denominada “**ESTACION DE SERVICIOS TERPEL POSOIL**”, ubicada en Barrio Guardarraya, calle Vehicular mz. 1001 solar 05, Posorja, a fin de DETERMINAR LA FACTIBILIDAD para dicha estación de combustible y la implementación de 7 tanques enterrados: 5 tanques de diésel de 12.000 galones, 1 tanque compartido de diésel de 8.000 galones y 4.000 galones y 1 tanque compartido de ecopaís de 8.000 galones y súper de 4.000 galones; al respecto comunico a usted lo siguiente:

- El predio se encuentra ubicado en Barrio Guardarraya, calle Vehicular, Mz. 1001 Solar 5, Posorja con Código Catastral No. 200-1001-005, los límites actuales del predio son, al Norte: Camaronera Camposorja, al Sur: Laguna de oxidación y J. Molina, al Este: Hderos. De Segundo J. Solórzano, al Oeste: Guardarraya.
- La estación de combustible (gasolinera) contemplará siete (7) tanques enterrados: 5 tanques de Diésel de 12.000 galones, 1 tanque compartido de Diésel de 8.000 galones y 4.000 galones, y 1 tanque compartido de Ecopaís de 8.000 galones y Súper de 4.000 galones.
- Al momento han presentado el oficio No. ARCH-P-2019-0825-OF emitido el 19 de Septiembre de 2019 donde se autoriza al público consumidor de combustible los diferentes derivados de hidrocarburos.
- Poseen oficio DUOT-CEUS-2019-22100 con fecha 15 de Agosto del 2019 en la cual expresa que SI es factible la actividad solicitada.
- De acuerdo a los planos presentados los siete tanques se proyectan instalarlos en 2 sectores y a una distancia de:

Sector 1:

(5 tanques enterrados: 3 Diésel 12.000 Gls – 1 tanque compartido de Diésel de 4.000 Gls y 8.000 Gls y 1 tanque compartido de Ecopaís de 8.000n Gls y Súper de 4.000 Gls).

- o Al edificio: 2.85 m. (actualmente) *leer nota*.



BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL

FUNDADO EN 1835
DECLARADO BENEMÉRITO POR EL H. CONGRESO DE 1930

- Al área de parqueo de camiones: 16.62m.
- Al surtidor: 17.50 m.
- Límite de terreno: 31.86 m.

Sector 2:

(2 tanques enterrados de Diésel 12.000 Gls).

- Al centro de lubricación: 18.32 m.
- Al límite de terreno (este): 4.05 m.
- Al límite de terreno (sur): 4.00 m.
- Al surtidor: 22.09 m.

De acuerdo a la **Norma NFPA 30A, CODIGO PARA INSTALACIONES DE SUMINISTROS DE COMBUSTIBLE PARA MOTORES Y TALLERES DE REPARACIÓN (EDICIÓN 2018 ESPAÑOL)**,

Tabla 4.3.2.4 REQUISITOS DE SEPARACIÓN MÍNIMA PARA TANQUES EN BÓVEDAS

Tanque tipo: tanques en bóvedas de 0-15.000 galones de capacidad por cada tanque.

- (a) 0 pies (0.00 m.) desde la construcción importante más próxima dentro de la misma propiedad.
- (b) 0 pies (0.00m.) desde el surtidor de combustible
- (c) 0 pies (0.00m.) desde cualquier línea de propiedad sobre el cual existan construcciones o sobre el cual se pueda llegar a construir, incluyendo el lado opuesto de una vía pública y
- (d) 0 pies (0.00m.) desde el borde de la vía publica más cercana.
- (e) Compartimientos separados requeridos para cada tanque.

NOTA:

- Los tanques a considerar la factibilidad se encontrarán enterrados.
- La edificación posee factibilidad de uso de suelo otorgado por el municipio mediante informe No. DUOT-CEUS-2019-22100 de fecha 15 de Agosto del 2019.

CONDICIONAMIENTO:

- En el sector 1: (5 tanques enterrados: 3 Diésel 12.000 Gls – 1 tanque compartido de Diésel de 4.000 Gls y 8.000 Gls y 1 tanque compartido de Ecopaís de 8.000n Gls y Súper de 4.000 Gls), deberá desplazar a una medida de 2.20 m. para que la medida total de seguridad entre el edificio y los tanques mencionados, sean de 5.00 m. (como lo señala el Art. 293 del Reglamento de Prevención – Mitigación y Protección contra Incendios Capit. II – Normas para Tanques de Almacenamiento de Combustibles. Además debe retirarse cinco metros (5.00 m.) de toda clase de edificación o construcción propia del establecimiento (son 5 tanques que comprende el sector 1).

CONCLUSIÓN:



BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL

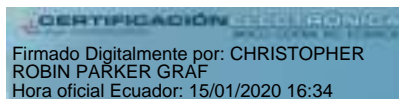
**FUNDADO EN 1835
DECLARADO BENEMÉRITO POR EL H. CONGRESO DE 1930**

Considerando lo establecido en la norma NFPA 30A, para la edificación “ESTACION DE SERVICIOS TERPEL POSOIL” se considera **factible** la ubicación de 7 tanques enterrados: 5 tanques de Diésel de 12.000 galones, 1 tanque compartido de Diésel de 8.000 galones y 4.000 galones, y 1 tanque compartido de Ecopaís de 8.000 galones y Súper de 4.000 galones.

En virtud de lo expuesto, a fin de continuar con el trámite pertinente de los tanques de combustible en referencia deberá cancelar el valor por tasas administrativas, detallado en la liquidación adjunta, con la finalidad de que esta Benemérita Institución emita las respectivas Disposiciones Técnicas de Seguridad Contra Incendios que deberá cumplir la instalación mencionada, previo a otorgar el Certificado de Inspección Final.

Particular que ponemos en su conocimiento para los fines consiguientes.

Atentamente
ABNEGACIÓN Y DISCIPLINA



Arq. Christopher Parker Graf
COORDINADOR DE GESTIÓN DE INGENIERÍA Y PROYECTOS

15.27.Anexo 27, Estudio Vial

EMPTG-GG-2020-314
Guayaquil, abril 07 de 2020

Ingeniero Civil
Jaime Acevedo Gutiérrez
ESPECIALISTA EN TRANSPORTE
RESPONSABLE TÉCNICO DEL EIV DEL PROYECTO "TERPEL POSOIL"
Ciudad. -

Ref.: Comunicación de marzo 04 de 2020, relacionado con el Estudio de Impacto Vial (EIV) del proyecto "TERPEL POSOIL" de propiedad de la COMPAÑÍA "DPWORLD POSORJA S.A."

De nuestras consideraciones:

En atención a la comunicación de la referencia, la Dirección de Planificación de Tránsito mediante memorando EPMTG-DPT-2020-1100 de abril 07 de 2020 me informa:

El objeto de este proyecto, es construir la estación de servicio TERPEL POSOIL, disponer de suministro de combustibles para vehículos livianos, medianos y pesados, en la cual, eventualmente también adquirirán lubricantes envasados, adicionalmente, se tendrá un área comercial que prevé el funcionamiento de una tienda para el servicio de alimentos y bebidas de consumo rápido de los usuarios, para lo cual, se requiere determinar la viabilidad operativa, comercial, económica y financiera previa la implantación de una nueva estación de servicio en el centro poblado Posorja.

Para el efecto, la compañía, Lutexsa Industrial Comercial Cía. Ltda., comercializadora de combustibles líquidos bajo la marca TERPEL, tiene un proyecto para la construcción y funcionamiento de una estación de servicios sobre un terreno de propiedad DPWorld Posorja S.A. ubicado en el predio de código catastral es 200-1001-005-0-0-0-1 de la parroquia Posorja del cantón Guayaquil.

Sobre lo indicado, una vez presentado el documento del EIV del proyecto "TERPEL POSOIL", se solicita la revisión y aprobación, resaltando que han atendido las observaciones emitidas mediante oficio # EPMTG-DPT-2020-071.

Una vez revisada el documento del EIV., los datos de tránsito (volumen, capacidad, generación de viajes y nivel de servicio, etc.), el accesos al predio, la circulación interna, la demanda de estacionamientos y su disposición para vehículos livianos y pesados en el predio, la simulación de tránsito, y la revisión de la atención a las observaciones emitidas mediante oficio EPMTG-DPT-2020-071 de enero 07 de 2020, esta Dirección considera **factible** la implementación del EIV del proyecto "TERPEL POSOIL".

Concordante con lo que antecede, esta Empresa **APRUEBA** el Estudio de Impacto Vial del proyecto "TERPEL POSOIL", ubicado en el predio de código catastral # 200-1001-005-0-0-0-1 de la parroquia rural Posorja.

Respecto a la demanda de estacionamientos estos quedaran distribuidos así:

RESUMEN ESTACIONAMIENTOS	
PERSONAL ADMINISTRATIVO	4
MOVILIDAD REDUCIDA	1
VISITANTES	28
PESADOS	11
TOTALES	44

Para el efecto, a costo del propietario o promotor (Compañía "DPWORLD POSORJA S.A.") o propietario de la estación de servicio "TERPEL POSOIL" deberá realizar a su costo lo siguiente:

1. Implementar las señales de tránsito conforme a norma INCEN de acuerdo con los planos aprobados por la municipalidad, para la aprobación del permiso de construcción.
2. Realizar la construcción de las rampas de acceso, con los radios de curvatura adecuados de acuerdo con los planos aprobados por la municipalidad, a fin de evitar problemas en las maniobras de ingreso y salida de la estación de servicio.
3. Implementar los 44 estacionamientos (11 pesados y el resto para vehículos livianos) ofertados en el proyecto y deberán conservarlos como tal.

La aprobación de este estudio no autoriza el uso de la vía pública en espera o estacionamiento para atender los vehículos pesados. Incumplir el particular es cometer una infracción de tránsito, lo cual es motivo para ser sancionados.

Previa inspección final, la Empresa Pública Municipal de Tránsito de Guayaquil, en coordinación con la Dirección de Control de Edificaciones, Catastro, Avalúos y Control Minero, verificarán el cumplimiento de lo solicitado en el presente informe.

Atentamente,

Abg. Andrés Roche Pesantes
GERENTE GENERAL

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TRÁNSITO DE GUAYAQUIL, EP.

CC. Ing. Fernando Navas N. MBA., DIRECTOR DE PLANIFICACION DE TRANSITO
 Arq. Freddy Granda., JEFE DE PLANIFICACION DE TRANSITO - EPMTG
 Arq. Christian Ponce V., DIRECTOR DE CONTROL DE EDIFICACIONES, CATASTRO, AVALUOS Y CONTROL MINERO.
 Arq. Humberto Gámez C., ESPECIALISTA EN PLANIFICACION DE TRANSITO - FPMTG

15.28. Anexo 28, Autorización de operación ARCH



Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2021-0047-RES

Quito, D.M., 17 de marzo de 2021

**AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE ENERGÍA Y RECURSOS NATURALES NO
RENOVABLES**

EL COORDINADOR TÉCNICO DE REGULACIÓN Y CONTROL HIDROCARBURÍFERO

C O N S I D E R A N D O:

QUE, el artículo 313 de la Constitución de la República del Ecuador, preceptúa que, el Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia. Se considera sectores estratégicos la energía en todas sus formas, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, y los demás que determine la ley;

QUE, el artículo 11 de la Ley de Hidrocarburos reformada, dispone: “Agencia de Regulación y Control Hidrocarburiífero (ARCH).- Créase la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburiífero, ARCH, como organismo técnico-administrativo, encargado de regular, controlar y fiscalizar las actividades técnicas y operacionales en las diferentes fases de la industria hidrocarburiífera, que realicen las empresas públicas o privadas, nacionales, extranjeras, empresas mixtas, consorcios, asociaciones, u otras formas contractuales y demás personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras que ejecuten actividades hidrocarburiíferas en el Ecuador. (...)”;

QUE, el artículo 68 de la Ley de Hidrocarburos, dispone que: “El almacenamiento, distribución y venta al público en el país, o una de estas actividades, de los derivados de los hidrocarburos será realizada por PETROECUADOR o por personas naturales o por empresas nacionales o extranjeras, de reconocida competencia en esta materia y legalmente establecidas en el país (...)”;

QUE, el artículo 24 del Reglamento de Aplicación de la Ley Reformativa a la Ley de Hidrocarburos, expedida mediante Decreto Ejecutivo No. 546, publicado en el Registro Oficial No. 330 de 29 de noviembre del 2010, dispone que, corresponde al Director de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburiífero ejercer las atribuciones establecidas en la Ley de Hidrocarburos y en los reglamentos;

QUE, con Resolución Nro. 004-002-DIRECTORIO-ARCH-2015, publicada en el Registro Oficial Segundo Suplemento N° 621 del 5 de noviembre de 2015, se expidió el Reglamento para Autorización de Actividades de Comercialización de Derivados del Petróleo o Derivados del Petróleo y sus Mezclas con Biocombustibles, excepto el Gas Licuado de Petróleo (GLP).

QUE, en los artículos 3, 7, 14, 15, 18 y 26 literal d) numeral 1, del reglamento ibídem, se establecen los requisitos y procedimientos para obtener la autorización de operación y registro como centros de distribución y la modificación;

QUE, con Resolución No. 254 de 8 de diciembre de 2015, publicada en el Registro Oficial No. 668 de 13 de enero del 2016, se expidió el “Instructivo de presentación de las Memorias Técnicas para Autorización de Operación y Registro de Comercializadoras y Centros de Distribución de Derivados del Petróleo o Derivados del Petróleo y sus Mezclas con Biocombustibles”;

QUE, con Resolución No. RE-2017-074 de 05 de julio de 2017, se expidió el “Instructivo para la Presentación de Certificaciones Técnicas Requeridas para la Comercialización de Derivados del Petróleo incluido el GLP”;

Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2021-0047-RES

Quito, D.M., 17 de marzo de 2021

QUE, con Decreto Ejecutivo Nro. 1036 de 06 de mayo de 2020, el Presidente Constitucional de la República en su artículo 1, decreta: “Fusionese la Agencia de Regulación y Control Minero, la Agencia de Regulación y Control de Electricidad y la Agencia de Regulación y Control de Hidrocarburos en una sola entidad denominada “Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables”;

QUE, con Decreto Ejecutivo No. 1036, ibídem, en su artículo 2, decreta. “Una vez concluido el proceso de fusión entre la Agencia de Regulación y Control Minero, la Agencia de Regulación y Control de Electricidad y la Agencia de Regulación y Control de Hidrocarburos, todas las atribuciones, funciones, programas, proyectos, representaciones y delegaciones constantes en leyes, Decretos, Reglamentos y demás normativa vigente que les correspondían a dichas instituciones, serán asumidas por la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables;

QUE, el acta de la primera reunión del Directorio de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables del 08 de junio del 2020, designa a la Magister Diana Julieta Arias Urvina, como Directora Ejecutiva, Encargada;

QUE, con Resolución No. ARCERNNR-016/2020 de 11 de septiembre de 2020, el Directorio de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables, designó al Mgs. Santiago David Aguilar Espinoza, como Director Ejecutivo, Encargado;

QUE, mediante Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2020-0001-RES de 07 de julio de 2020, la Directora Ejecutiva de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables, Ing. Diana Julieta Arias Urvina, Mgs., resolvió delegar al Coordinador Técnico de Regulación y Control Hidrocarburífero, Mgs. José Ignacio Franco Magallanes, ejercer las atribuciones contempladas en la ley, reglamentos y normativa aplicable al sector, conforme el ámbito de sus competencias, ratificada mediante Memorando Nro. ARCERNNER-ARCERNNER-2020-0047-ME de 15 de septiembre de 2020, por el Ing. Santiago David Aguilar Espinoza, Mgs., Director Ejecutivo (e) de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables;

QUE, con Resolución No. ARCERNNR-2019-0464-RES, notificada con Oficio Nro. ARCERNNR-2019-0825-OF del 19 de septiembre de 2019, la Dirección Ejecutiva, emitió la Autorización de Factibilidad para la implantación del proyecto Centro de Distribución “POSOIL”, a ubicarse en vía al Puerto de Aguas Profundas, Posorja-Guayaquil, parroquia Posorja, cantón Guayaquil, provincia del Guayas, de propiedad de la compañía DPWORLD POSORJA, con una vigencia de dieciocho (18) meses;

QUE, mediante comunicación Nro. TCE-ACOMG0024-21 de 28 de enero de 2021, la comercializadora Terpel Comercial Ecuador Cía. Ltda., solicita a esta Agencia, la autorización de operación y registro del Centro de Distribución “POSOIL”, ubicado en la vía al Puerto de Aguas Profundas, Posorja-Guayaquil, parroquia Posorja, cantón Guayaquil, provincia del Guayas, de propiedad de la compañía DPWORLD POSORJA, para que pueda ejercer las actividades de comercialización de combustibles en el Segmento Automotriz y se registre a la comercializadora Terpel Comercial Ecuador Cía. Ltda., como arrendataria y la compañía ADMINISTRACION ESTRATEGICA DE GASOLINERAS DEL ECUADOR, ADESGAE CIA. LTDA., representada legalmente por el Ing. Raúl Xavier Granda León, como distribuidora de combustibles del centro de distribución;

QUE, con Memorando Nro. ARCERNNR-CZG-2021-0297-ME de 09 de marzo de 2021, la Coordinación Zonal Guayas, en base a la visita in situ, concluye que el Centro de Distribución del Segmento Automotriz “POSOIL”, CUMPLE con los requisitos previstos en la normativa técnica y legal

Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2021-0047-RES

Quito, D.M., 17 de marzo de 2021

vigente, por lo que recomienda continuar con las revisiones pertinentes previo a emitir la autorización de operación y registro del Centro de Distribución;

QUE, con Memorando Nro. ARCERNNR-DCOMH-2021-0467-ME de 12 de marzo de 2021, la Dirección Técnica de Control y Fiscalización de Comercialización de Hidrocarburos, sus Derivados, Biocombustibles y sus Mezclas, emite informe favorable y recomienda otorgar la autorización de operación y registro del Centro de Distribución “**POSOIL**”, ubicado en la vía al Puerto de Aguas Profundas, Posorja-Guayaquil, parroquia Posorja, cantón Guayaquil, provincia del Guayas, de propiedad de la compañía DPWORLD POSORJA, para que pueda ejercer las actividades de comercialización de combustibles en el Segmento Automotriz y se registre a la comercializadora TERPEL COMERCIAL ECUADOR CÍA. LTDA., como arrendataria y la compañía ADMINISTRACION ESTRATEGICA DE GASOLINERAS DEL ECUADOR, ADESGAE CIA. LTDA., representada legalmente por el Ing. Raúl Xavier Granda León, en calidad de operadora como distribuidora de combustibles, por cuanto, han dado cumplimiento con las exigencias previstas en los artículos 14, 18, y 26 número 1, letra d) del Reglamento para Autorización de Actividades de Comercialización de Derivados del Petróleo o Derivados del Petróleo y sus Mezclas con Biocombustibles, excepto el Gas Licuado de Petróleo (GLP), expedido mediante Resolución 004-002-DIRECTORIO-ARCH-2015, publicado en Registro Oficial Suplemento No. 621 de 5 de noviembre de 2015; y, con el pago de los derechos por servicios de regulación y control de la actividad hidrocarburífera;

EN EJERCICIO de la facultad conferida por los artículos 11 y 68 de la Ley de Hidrocarburos, reformada, artículo 18 del Reglamento para Autorización de Actividades de Comercialización de Derivados del Petróleo o Derivados del Petróleo y sus Mezclas con Biocombustibles, excepto el Gas Licuado de Petróleo (GLP) y Decreto Ejecutivo No. 1036.

RESUELVE:

Art. 1.- EMITIR, la autorización de operación y registro del Centro de Distribución de Segmento Automotriz “**POSOIL**”, ubicado en la vía al Puerto de Aguas Profundas, Posorja-Guayaquil, parroquia Posorja, cantón Guayaquil, provincia del Guayas, de propiedad de la compañía DPWORLD POSORJA, representada legalmente por el señor Velásquez Guedez Jorge Yeliezer.

Art. 2.- MODIFICAR, en el siguiente sentido:

- La compañía DPW Ecuador Management Cía. Ltda., como arrendataria del centro de distribución.
- La compañía Posorja Oil Company Posoil S.A., como subarrendataria del centro de distribución.
- La comercializadora Terpel Comercial Ecuador Cía. Ltda., como subarrendataria del centro de distribución.
- La compañía ADMINISTRACION ESTRATEGICA DE GASOLINERAS DEL ECUADOR, ADESGAE CIA. LTDA., representada legalmente por el Ing. Raúl Xavier Granda León, en calidad de operadora, como distribuidora de combustibles del centro de distribución.

Art. 3.- El Centro de Distribución del Segmento Automotriz “**POSOIL**”, está autorizado para operar con el código de distribución Nro. 82AU09072, RUC Nro. 1792605504001, Código STC: 205090236, clave: 1234, afiliado a la red de distribución de la comercializadora TERPEL COMERCIAL ECUADOR CIA. LTDA.

Art. 4.- La comercializadora TERPEL COMERCIAL ECUADOR CIA. LTDA., y la compañía ADESGAE S.A., en calidad de DISTRIBUIDORA, se sujetarán a las disposiciones previstas en el Reglamento para Autorización de Actividades de Comercialización de Derivados del Petróleo o



Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2021-0047-RES

Quito, D.M., 17 de marzo de 2021

Derivados del Petróleo y sus Mezclas con Biocombustibles, excepto el Gas Licuado de Petróleo (GLP).

Art. 5.- La comercializadora TERPEL COMERCIAL ECUADOR CIA. LTDA., y la compañía ADESGAE S.A., serán responsables de la vigencia, legalidad y veracidad de los documentos habilitantes presentados para esta actualización de autorización de operación y registro, mientras que la compañía ADESGAE S.A., será responsable de la legitimidad de la inversión realizada y de los flujos de efectivo que se registren en el giro del negocio.

Art. 6.- Notifíquese la presente Resolución a la comercializadora TERPEL COMERCIAL ECUADOR CIA. LTDA., a la distribuidora y a la Gerencia de Comercialización de la EP Petroecuador, a fin de que surta los efectos legales pertinentes.

COMUNIQUESE.-

DADA, en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano.

Documento firmado electrónicamente

Mgs. José Ignacio Franco Magallanes

COORDINADOR TÉCNICO DE REGULACIÓN Y CONTROL HIDROCARBURÍFERO

Referencias:

- ARCERNNR-SG-2021-0895-EX

Copia:

Señor Economista
José Ricardo Cevallos Avellán
Coordinador Zonal Guayas

Señor Ingeniero
Washington Fabian Lopez Yela
Especialista Técnico en Control y Fiscalización de Combustibles

smg/gcm/gdv

15.29. Anexo 29, Estudio de Mercado

ESTUDIO DE MERCADO

CENTRO DE DISTRIBUCIÓN AUTOMOTRIZ EN LA PARROQUIA POSORJA, CANTÓN GUAYAQUIL, PROVINCIA DEL GUAYAS



PROYECTO: PUERTO POSORJA
PROPIETARIO: DPWORLD POSORJA S.A.
RESPONSABLE DEL ESTUDIO: INTELCOMBUS
FECHA: JULIO 2019

ESTUDIO DE MERCADO PREVIO A LA IMPLANTACIÓN DE UN CENTRO DE DISTRIBUCIÓN AUTOMOTRÍZ EN LA PARROQUIA POSORJA – CANTÓN GUAYAQUIL

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	3
ÍNDICE DE GRÁFICOS	4
1. ANTECEDENTES	5
2. OBJETIVOS	6
2.1. Objetivo General	6
2.2. Objetivos específicos	6
3. METODOLOGÍA	6
4. ESTRUCTURA DE LA COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES EN EL SEGMENTO AUTOMOTRÍZ	7
4.1. Cadena de Comercialización	8
4.2. Productos autorizados	9
4.3. Precios y márgenes de utilidad.....	11
4.3.1. Precio en terminal.....	12
4.3.2. Margen de comercialización.....	13
4.3.3. Precio de venta al público.....	14
5. ANÁLISIS MACRO DE LA OFERTA Y DEMANDA DE COMBUSTIBLES	15
5.1. A nivel nacional.....	15
5.2. Provincia del Guayas	18
5.3. Cantón Guayaquil.....	22
5.4. Parroquia Rural Posorja.....	26
6. ANÁLISIS INTEGRAL NUEVO PROYECTO	27
6.1. Ubicación	27
6.2. Análisis distancias de otros centros de distribución automotriz	30
6.3. Determinación de la demanda	32
6.3.1. Medición del flujo vehicular	32
6.3.2. Encuestas	41
6.3.3. Proyección de la demanda	50

7. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO	53
7.1. Inversión.....	53
7.2. Ingresos y Costos.....	54
7.3. Costos y Gastos operativos y administrativos.....	57
7.4. Resultados.....	59
8. CONCLUSIONES	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Especificaciones técnicas Diésel.....	10
Tabla 2.- Especificaciones técnicas Gasolina Extra y Extra con Etanol.....	10
Tabla 3.- Especificaciones técnicas Gasolina Súper.....	11
Tabla 4.-Estructura de precios de combustibles.....	14
Tabla 5.-Comercialización de combustibles por Comercializadoras 2013-2018.....	16
Tabla 6.- Habitantes del Cantón Guayaquil.....	24
Tabla 7.- Distribución combustibles por comercializadora - Cantón Guayaquil.....	26
Tabla 8.- Coordenadas del terreno.....	29
Tabla 9.- Medición vehicular – Día 1.....	33
Tabla 10.- Medición Vehicular - Día 2.....	34
Tabla 11.- Medición flujo vehicular - día 3.....	35
Tabla 12.- Medición Vehicular - Día 4.....	36
Tabla 13.- Medición Vehicular - Día 5.....	37
Tabla 14.- Análisis anual del flujo vehicular.....	38
Tabla 15.- Movilización de contenedores - Puerto de Guayaquil.....	39
Tabla 16.- Incremento de la carga en el Puerto de Guayaquil.....	39
Tabla 17.- Cálculo consumo de combustibles en función de medición vehicular.....	41
Tabla 18.- Consolidado de encuestas.....	49
Tabla 19.- Datos históricos y fórmulas para determinar la Demanda futura.....	50
Tabla 20.- Proyección de la Demanda 2020-2028 (en millones de galones).....	51
Tabla 21.- Estimación de la demanda por producto en millones de galones.....	51
Tabla 22.- Despachos considerados para determinar la demanda.....	52
Tabla 23.- Estimación demanda anual nueva estación (en galones).....	52
Tabla 24.- Rubros estimados de la Inversión.....	53
Tabla 25.- Estructura de precios para análisis financiero.....	55
Tabla 26.- Proyección Ingresos y Costos de productos.....	56
Tabla 27.- Costos y Gastos operativos.....	57
Tabla 28.- Proyección de Gastos.....	58
Tabla 29.- Estado de Resultados proyectado.....	59
Tabla 30.- Índices Financieros Nueva Estación.....	60
Tabla 31.- Balance General Proyectado.....	61
Tabla 32.- Situación de Tesorería.....	62

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Cadena de comercialización - Segmento Automotriz	8
Gráfico 2.- Participación por producto - año 2018	17
Gráfico 3.-Comercialización por producto 2013 – 2018.....	17
Gráfico 4.- División Parroquial del Cantón Guayaquil	23
Gráfico 5.-Despachos por producto Cantón Guayaquil – 2013-2018	24
Gráfico 6.- Crecimiento-Decremento anual por producto- Cantón Guayaquil	25
Gráfico 7.- Comportamiento de la demanda Parroquia Posorja	27
Gráfico 8.- Redondel desde donde se accede al Puerto Posorja.....	28
Gráfico 9.- Distancia desde el redondel hasta el terreno del proyecto	28
Gráfico 10.- Ubicación general del terreno propuesto.....	29
Gráfico 11.- Ubicación de estación Discolda con respecto al proyecto	30
Gráfico 12.- Estación de Servicio Discolda.....	31
Gráfico 13.- Distancia Redondel hasta estación Discolda	31
Gráfico 14.- Participación por tipo de vehículo - Día 1	33
Gráfico 15.- Participación por tipo de vehículo - Día 2.....	34
Gráfico 16.- Participación por tipo de vehículo - Día 3.....	35
Gráfico 17.- Participación por tipo de vehículo - Día 4.....	36
Gráfico 18.- Participación por tipo de vehículo - Día 5.....	37
Gráfico 19.- Resumen Flujo Vehicular.....	38
Gráfico 20.- Estimación flujo vehicular Puerto Posorja	40
Gráfico 21.-Formato de encuesta.....	43
Gráfico 22.- Pregunta 1: Género	44
Gráfico 23.- Pregunta 2: Tipo de vehículo	44
Gráfico 24.- Pregunta 3: Lugar de Residencia	45
Gráfico 25.- Pregunta 4: USD\$ Consumo de combustibles	45
Gráfico 26.- Pregunta 5: Tipo de combustible	46
Gráfico 27.- Pregunta 6: Frecuencia en el abastecimiento.....	46
Gráfico 28.- Pregunta 7: Se requiere otra estación de servicio en la zona	47
Gráfico 29.- Pregunta 8: Porque razón se necesita otra estación	47
Gráfico 30.- Pregunta 9: Que servicios requiere en una estación	48
Gráfico 31.- Pregunta 10: qué comercializadora prefiere	48

ESTUDIO DE MERCADO PREVIO A LA IMPLANTACIÓN DE UN CENTRO DE DISTRIBUCIÓN AUTOMOTRÍZ EN LA PARROQUIA POSORJA - CANTÓN GUAYAQUIL

1. ANTECEDENTES

De conformidad a lo que establece el Reglamento para la Autorización de Factibilidades de nuevos Centros De Distribución emitido con Resolución No. 003-002-DIRECTORIO EXTRAORDINARIO ARCH 2018 publicado en el Suplemento del Registro Oficial 377 del 28 de noviembre de 2018 se requiere la presentación del estudio de mercado que justifique la comercialización de derivados de petróleo, biocombustibles y sus mezclas en la zona donde se prevé implementar el centro de distribución.

Dicho estudio, según la norma, debe estar basado en la densidad poblacional, parque automotor, considerar la oferta y demanda de combustibles a través de los centros de distribución cercanos al proyecto propuesto, debe realizarse en función de los datos oficiales de los últimos cinco años ¹e incluir como mínimo los siguientes aspectos: Productos y segmento de mercado; Tipo de consumidor; Demanda y oferta de productos: Precios de productos; Flujo de clientes; Mercado potencial; Forma de comercialización; Proyecciones económicas; Metodología utilizada; Formatos y resultados de encuestas realizadas; Análisis de rentabilidad que justifique la inversión; y, Análisis y resultados.

Adicionalmente, un estudio de mercado nos ayuda a conocer la respuesta de nuestros posibles clientes y proveedores, analizar nuestros productos, el precio, la distribución y, en definitiva, todos los factores a analizar en el plan de marketing de un negocio. Cuestiones que toda empresa debería conocer, que en muchas ocasiones se pasa por alto y que ayudan a tomar decisiones más acertadas. Permite que el inversionista (s) evalúe su proyecto de inversión, analice la viabilidad económica que le permita tener cierto tipo de seguridad sobre la recuperación de capital y reducir así la incertidumbre y riesgos de la inversión.

¹ Todos los datos de despachos considerados en el presente estudio fueron proporcionados por la ARCH

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Determinar la viabilidad operativa, comercial, económica y financiera previa la implantación de un nuevo centro de distribución automotriz en el Parroquia Posorja; así como, analizar el cumplimiento de la norma expedida por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero.

2.2. Objetivos específicos

Para lograr el objetivo general se desarrollará el análisis de los siguientes objetivos específicos:

- ✓ Estudio de la cadena general de comercialización de combustibles en el segmento automotriz en el Ecuador.
- ✓ Análisis de la oferta y demanda de combustibles a nivel nacional y en la zona de influencia del proyecto.
- ✓ Determinación de la demanda del nuevo centro de distribución.
- ✓ Análisis económico – financiero del proyecto del centro de distribución automotriz.

3. METODOLOGÍA

El estudio de mercado se realiza bajo el método deductivo-inductivo a través de una investigación de campo y documental. La investigación de campo se obtiene de fuentes primarias a través de la medición del flujo vehicular y levantamiento de encuestas para establecer las preferencias de los consumidores potenciales en la zona de influencia del terreno donde se prevé implantar el nuevo centro de distribución automotriz.

La investigación documental como parte esencial de un proceso de investigación científica, se define como una estrategia en la que se observa y reflexiona sistemáticamente sobre realidades teóricas y empíricas usando para ello diferentes tipos de documentos donde se indaga, interpreta, presenta datos e información sobre un tema determinado de cualquier ciencia, utilizando para ello, métodos e instrumentos

que tiene como finalidad obtener resultados que pueden ser base para el desarrollo de la creación científica.

Para el presente estudio la investigación documental se efectúa a través de fuentes de información secundarias, es decir, mediante el análisis de la estadística disponible de por lo menos cinco (5) años de la comercialización de combustibles a nivel nacional y de la zona de influencia, que permite conocer las variables de la investigación de manera directa.

El informe contendrá el análisis y procesamiento de los datos que serán presentados a través de descripción, diagramas, flujos, gráficos, tablas que permitirán emitir las conclusiones y recomendaciones del estudio.

4. ESTRUCTURA DE LA COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES EN EL SEGMENTO AUTOMOTRÍZ

El artículo 68 de la Ley de Hidrocarburos establece que el almacenamiento, distribución y venta al público en el país o una de estas actividades de los derivados de hidrocarburos será realizada por PETROECUADOR o por personas naturales o por empresas nacionales o extranjeras, de reconocida competencia en esta materia y legalmente establecidas en el país.

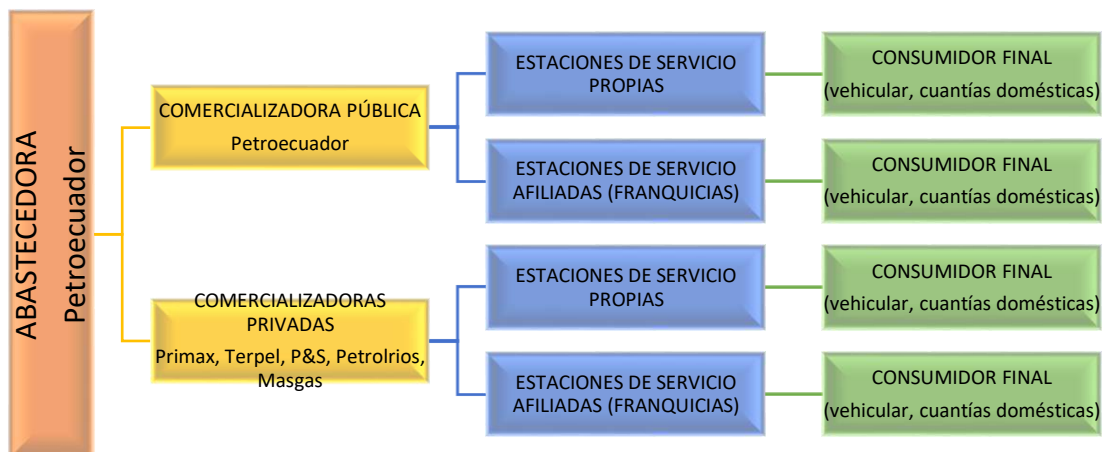
Para la distribución de combustibles, la normativa vigente establece diferentes segmentos de consumo, en función del tipo de actividad o uso que den los consumidores finales a los productos derivados de hidrocarburos, los cuales son: Automotriz, Aéreo, Industrial, Industrial Especiales, Naviero nacional, Naviero internacional; y, Pesquero Artesanal.

Para el caso del segmento automotriz, la cadena de comercialización de los combustibles, actores que participan en la misma, las políticas comerciales y normas que las regulan, conforme se desprende del análisis de las leyes y normas vigentes, son:

4.1. Cadena de Comercialización

Mediante Resolución No.004-002 DIRECTORIO-ARCH-2015, publicada en Registro Oficial 621 de noviembre de 2015, se emite el REGLAMENTO PARA LA AUTORIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN DE DERIVADOS DE PETRÓLEO Y SUS MEZCLAS DE BIOCOMBUSTIBLES, en el cual se determina que la cadena de comercialización de combustibles para el segmento automotriz, la cual se grafica a continuación:

Gráfico 1.- Cadena de comercialización - Segmento Automotriz



A continuación, la definición de cada uno de los actores de la cadena de comercialización:

Abastecedora. – son las actividades asignadas a EP Petroecuador que incluye la producción, importación, transporte por poliductos y almacenamiento en terminales de los derivados de hidrocarburos que se comercializan en el mercado interno.

Comercializadora: son las personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras autorizadas por el Ministro de Energía y Minas, para ejercer las actividades de comercialización de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos. Se incluye dentro de esta definición a la Empresa Estatal Petróleos del Ecuador Petroecuador.

Centro de Distribución: Son las personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras, registradas en la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, que ejercen actividades de transporte, almacenamiento y distribución al consumidor final de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos.

Consumidor Final: persona natural o jurídica que utiliza los derivados de petróleo y sus mezclas con biocombustibles para consumo final.

Segmento Automotriz: Consumidores finales que utilizan los derivados de petróleo y derivados de petróleo con mezclas de biocombustibles en vehículos automotores y cuantías domésticas.

Cuantías domésticas: Es el volumen menor o igual a mil quinientos (1.500) galones mensuales de derivados del petróleo (sumados todos los productos), por cada Registro Único de Contribuyentes (RUC) que se adquiere en Centros de Distribución del Segmento Automotriz, retirado en volúmenes parciales, para ser utilizados en actividades agropecuarias, pequeña industria y artesanales, agropecuarias, lícitas y debidamente declaradas, previa autorización de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero.

4.2. Productos autorizados

El Reglamento para la autorización de Actividades de Comercialización de Derivados de Petróleo y sus mezclas de Biocombustibles establece que los productos autorizados que se pueden comercializar en el segmento automotriz son:

- ✓ Gasolina extra
- ✓ Gasolina extra con etanol
- ✓ Gasolina súper
- ✓ Diésel 2²; y,
- ✓ Diésel Premium

² El diésel 2, únicamente se distribuye desde la Refinería Amazonas en Shushufindi

Las especificaciones técnicas de los productos que se comercializan en el segmento automotriz están establecidas en la Norma INEN, las cuales se detallan a continuación:

Tabla 1.- Especificaciones técnicas Diésel

NORMA INEN NTE INEN 1489				
REQUISITOS	Unidad	Mínimo	máximo	Método de ensayo
Punto de inflamación	°C	51,0	0	NTE-INEN 1493 Procedimiento A
Contenido de agua y sedimento	%	-	0,05	NTE-INEN 1494
Contenido de residuo carbonoso sobre el 10% de residuo de destilación	%	-	0,15	NTE-INEN 1491
Contenido de cenizas	%	-	0,01	NTE-INEN 1492
Temperatura de destilación del 90%	°C	-	360	NTE-INEN 926
Viscosidad cinemática a 40°C	mm ² /s	2,0	5,0	NTE-INEN 810
Contenido de azufre	ppm	-	0,7	ASTM 4294 NTE-INEN 1490
Corrosión a la lámina de cobre	Clasificación	-	No.3	NTE-INEN 927
índice de cetano	-	45,0	0	NTE-INEN 1495
Contenido de biodiesel*	%	Nota	5	EN 14078

* se debe considerar éste parámetro siempre y cuando esté acondicionado con biodiesel

Tabla 2.- Especificaciones técnicas Gasolina Extra y Extra con Etanol

REQUISITOS DE LA GASOLINA DE 87 OCTANOS (RON)				
NORMA INEN NTE INEN 935				
REQUISITOS	Unidad	Mínimo	máximo	Método de ensayo
Número de octano Research (RON)	---	87	---	NTE-INEN 2102
Destilación: 10%	°C	---	70	ASTM D86
50%	°C	77	121	ASTM D86
90%	°C	---	189	ASTM D86
Punto final	°C	---	220	ASTM D86
Residuo de destilación	%b	---	2,0	ASTM D86
Relación vapor - líquido a 60°C	---	---	20	ASTM D5188
Presión de vapor	kPa	---	60	ASTM D323 ASTM D4953 ASTM D5191
Corrosión a la lámina de cobre (3 h a 50° C)	mg/100mL	---	1	ASTM D130
Contenido de gomas	%	---	3	ASTM D381
Contenido de azufre	%c	---	0,065	ASTM D2622 ASTM D4294 ASTM D5453
Contenido de aromáticos	%b	---	30	ASTM D1319
Contenido de benceno	%b	---	1	ASTM D3606 ASTM D5580 ASTM D6277 ASTM D6730
Contenido de oleofinas	%b	---	18	ASTM D1319
Estabilidad de oxidación	min	240	---	ASTM D525 ASTM 7525
Contenido de oxígeno	%c	---	2,7	ASTM D4815 ASTM 5845
Contenido de plomo	mg/L	---	No detectable	ASTM D3237 ASTM D5059 ASTM D5185
Contenido de manganeso	mg/L	---	No detectable	ASTM D3831 ASTM D5185
Contenido de hierro	mg/L	---	No detectable	ASTM D5185

NOTA: En el caso que las gasolinas contengan etanol anhidro la presión de vapor, este puede llegar hasta 62kPa.

Tabla 3.- Especificaciones técnicas Gasolina Súper

**REQUISITOS DE LA GASOLINA DE 92 OCTANOS (RON)
NORMA INEN NTE INEN 935**

REQUISITOS	Unidad	Mínimo	máximo	Método de ensayo
Número de octano Research (RON)	---	92	---	NTE-INEN 2102
Destilación: 10%	°C	---	70	ASTM D86
50%	°C	77	121	ASTM D86
90%	°C	---	190	ASTM D86
Punto final	°C	---	220	ASTM D86
Residuo de destilación	%b	---	2,0	ASTM D86
Relación vapor - líquido a 60°C	---	---	20	ASTM D5188
Presión de vapor	kPa	---	60	ASTM D323 ASTMD4953 ASTM D5191
Corrosión a la lámina de cobre (3 h a 50° C)	mg/100mL	---	1	ASTM D130
Contenido de gomas	%	---	4	ASTM D381
Contenido de azufre	%c	---	0,065	ASTM D2622 ASTM D4294 ASTM D5453
Contenido de aromaticos	%b	---	35	ASTM D1319
Contenido de benceno	%b	---	2	ASTM D3606 ASTMD5580 ASTM D6277 ASTM D6730
Contenido de oleofinas	%b	---	25	ASTM D1319
Estabilidad de oxidación	min	240	---	ASTM D525 ASTM7525
Contenido de oxígeno	%c	---	2,7	ASTM D4815 ASTM5845
Contenido de plomo	mg/L	---	No detectable	ASTM D3237 ASTM D5059 ASTM D5185
Contenido de manganeso	mg/L	---	No detectable	ASTM D3831 ASTM D5185
Contenido de hierro	mg/L	---	No detectable	ASTM D5185

NOTA: En el caso que las gasolinas contegan etanol anhidro la presión de vapor, este puede llegar hasta 62kPa.

4.3. Precios y márgenes de utilidad

Los precios de venta de los combustibles son regulados por el Presidente de la República de acuerdo con el Reglamento que dicte para el efecto, conforme establece el artículo 72 de la Ley de Hidrocarburos.

Dicho Reglamento se emitió mediante Decreto Ejecutivo No. 338 publicado en Registro Oficial No. 72 del 2 de agosto de 2005, el cual ha tenido varias reformas a lo largo del tiempo, a la fecha de este estudio el diésel premium, diésel 2, gasolina extra y gasolina extra con etanol tienen un precio de venta al público fijo para los vehículos y cuantías

De lo anterior se desprende que el proyecto para la implantación de una estación de servicio en las inmediaciones del nuevo puerto de aguas profundas en la parroquia Posorja, cantón Guayaquil, presenta resultados financieros positivos.

8. CONCLUSIONES

Como es de conocimiento público, la primera fase de la construcción del Puerto de Aguas Profundas ubicado en la parroquia Posorja, se encuentra por finalizar y se espera que, en el mes de agosto de 2019, inicie operaciones. Dicha instalación permitirá recibir embarcaciones de gran calado y tendrá una capacidad para movilizar 750.000 contenedores al año, lo cual implicaría un incremento importante de la actividad portuaria. Dicho incremento generará también el aumento del flujo vehicular, razón por la cual, dentro del “LORRY PARK” se ha considerado la implementación de servicios complementarios, tales como: parqueadero, estaciones de servicio, oficinas mecánicas, otros.

Sobre la base expuesta, el nuevo centro de distribución automotriz, objeto de este estudio se encuentra ubicado en la parroquia rural Posorja, cantón Guayaquil, provincia del Guayas, margen izquierdo, dentro de los terrenos del nuevo Puerto de aguas profundas.

Del análisis de las distancias reglamentarias que debe existir entre centros de distribución de combustibles del mismo segmento de consumo, (numeral 6.2) se verifica que el proyecto cumple con la normativa establecida debido a que actualmente en dicha parroquia existe solamente una estación de servicio a la cual se accede por la vía a Posorja a una distancia aprox. de 50 km.

Los resultados del estudio del flujo vehicular muestran que por el sector donde se implantará la nueva estación de servicio circularían un promedio de 334.247 vehículos mensuales (numeral 6.3.1) por lo tanto, existe un mercado potencial creciente que cubrirá la provisión de combustibles y brindara el acceso a servicios adicionales como: cajeros automáticos, minimarket, entre otros.

La proyección de la demanda de combustibles para el nuevo centro de distribución automotriz analizada en el numeral 6.3.3. se determinó en función de la medición del

flujo vehicular y a través del modelo de pronóstico de regresión lineal con los datos de los despachos reales efectuados a través de las estaciones de servicio que se encuentran en las inmediaciones del Puerto Guayaquil, estableciendo que el nuevo centro de distribución automotriz puede vender alrededor de 334.000 galones mensuales, que representa el 1,26% del total de combustibles distribuidos en el cantón Guayaquil.

Para cubrir la demanda que genere el ingreso a operar del nuevo Puerto, es necesario la participación de otro proveedor del servicio de provisión de combustibles, lo cual además de satisfacer la demanda de la zona de influencia permitirá la libre competencia establecida en la Ley Orgánica de Regulación y Control de Poder de Mercado que defiende principalmente que el consumidor final tenga acceso a un mercado con libre oferta y demanda de productos y servicios.

Del análisis económico financiero y bajo las estimaciones financieras detalladas en numeral 7, la tasa interna de retorno de la inversión sería del 30%; y, la rentabilidad absoluta neta que proporciona el proyecto descontando la inversión en el período de análisis 2020 – 2029 supera el millón doscientos setenta mil dólares, situación económica que puede incrementarse dependiendo de la negociación de distribución de márgenes que se realice con la comercializadora que abandere dicha estación de servicio, las estrategias de mercado que se utilice para captar clientes; y, los negocios colaterales que se implemente en la estación de servicio.

Por lo expuesto, en base a las variables analizadas se considera que el proyecto es viable y cumple con los requisitos establecidos en el Reglamento para la autorización de factibilidades emitido con Resolución No. 003-002-DIRECTORIO EXTRAORDINARIO ARCH 2018 y publicada en el Suplemento del Registro Oficial 377 del 28 de noviembre de 2018.



Lcda. Rocío Pesantes Moreira
Responsable elaboración Estudio de Mercado
RUC 0910158120001
intelcombus@gmail.com
Registro: 1032-2017-1784182

15.30.Anexo 30, Decreto Presidencial 1060

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que el Artículo 227 de la Constitución de la República dispone que la administración pública se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación;

Que de acuerdo a lo establecido en el Artículo 314 de la Constitución de la República, el Estado es responsable de la provisión de los servicios públicos de vialidad e infraestructuras, entre otros;

Que según el segundo inciso del mismo Artículo, el Estado garantizará que los servicios públicos y su provisión, respondan a los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad, y dispondrá que sus precios y tarifas sean equitativos, para lo cual establecerá su control y regulación;

Que el segundo inciso del Artículo 316 de la Constitución de la República permite al Estado, en forma excepcional, delegar a la iniciativa privada y a la economía popular y solidaria, la gestión de los sectores estratégicos y servicios públicos, en los casos que establezca la ley;

Que el literal b) del Artículo 5 del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones determina que el Estado promoverá un desarrollo logístico y de infraestructura, para lo cual generará las condiciones para promover la eficiencia del transporte marítimo, aéreo y terrestre, bajo un enfoque integral y una operación de carácter multimodal;

Que el Artículo 106 del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones regula aquella excepcionalidad, a. disponer que debe ser decretada por el Presidente de la República cuando sea necesario y adecuado para satisfacer el interés público, colectivo o general, cuando no se tenga la capacidad técnica o económica, o cuando la demanda del servicio no pueda ser cubierta por empresas públicas o mixtas, en cuyo caso los servicios públicos determinados en aquella norma pueden ser delegados a la iniciativa privada o a la economía popular y solidaria;

Que el tercer inciso del mismo artículo menciona las modalidades de delegación, que podrán ser concesión, asociación, alianza estratégica u otras formas contractuales de acuerdo a la ley, observando, para la selección del delegatario, los procedimientos de concurso público determinados en el reglamento;

Que mediante Decreto Ejecutivo N° 810, publicado en el Registro Oficial N° 496 del 19 de julio de 2011, se expidió el Reglamento de Aplicación del Régimen Excepcional de Delegación de Servicios Públicos de Transporte;

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

Que conforme al numeral 3.5 del Artículo 3 del mentado Reglamento, la facultad de iniciar, organizar y ejecutar los procesos de delegación para prestar servicios públicos, corresponde, entre otros, a las instituciones y organismos que según las leyes respectivas tuvieren la facultad para hacerlos;

Que la compañía DP WORLD INVESTMENTS B.V. presentó el 9 de marzo de 2015, ante la Autoridad Portuaria de Guayaquil, una propuesta para la construcción, operación, mantenimiento y provisión de servicios del Puerto de Aguas Profundas de Posorja;

Que luego del análisis realizado por parte de la entidad portuaria, conjuntamente con el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, el 15 de febrero del 2016, se firmó con DP WORLD INVESTMENTS B.V., el Memorando de Entendimiento para la construcción, operación y mantenimiento del Puerto de Aguas Profundas de Posorja, iniciando con ello las mesas de negociaciones sobre la propuesta económica, técnica y financiera del proyecto;

Que el 23 de mayo de 2016, la Autoridad Portuaria de Guayaquil declaró la viabilidad del proyecto para la construcción, operación y mantenimiento del Puerto de Aguas Profundas de Posorja, con transferencia de propiedad de todas las instalaciones a favor de la entidad portuaria al finalizar el contrato, con inclusión del dragado y construcción de un nuevo canal de acceso marítimo desde la boca marítima hasta Posorja, en iguales condiciones, así como de una carretera que une la ciudad de Playas con Posorja, vía Morro;

Que con fundamento en los informes de viabilidad técnica, económica y jurídica elaborados por Autoridad Portuaria de Guayaquil, el señor Ministro de Transporte y Obras Públicas, con oficio MTOP-Diag. 6-374 OF del 23 de mayo de 2016, solicita la declaratoria de excepcionalidad para que la entidad portuaria prosiga con este emprendimiento, en asociación con la empresa DP WORLD INVESTMENTS B.V., con arreglo al Artículo 100 del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, en coherencia con el marco jurídico ecuatoriano citado previamente, y en cumplimiento del deber constitucional del Estado de proveer y mantener el servicio público portuario en consonancia con las exigencias del mercado naviero mundial en las próximas décadas, sin que aquello signifique erogación alguna de la parte ecuatoriana gracias a la modalidad de delegación que se adoptará;

Que la Autoridad Portuaria de Guayaquil no cuenta con la capacidad económica, técnica necesaria y adecuada para satisfacer el público interés de construir y operar un puerto de aguas profundas;

Que se ha advertido la trascendencia e integralidad del proyecto, el cual además generará miles de plazas de trabajo, beneficiará a todos los ciudadanos del país al convertir a Ecuador en un punto estratégico de puertos a nivel mundial, y,

Nº 1060

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

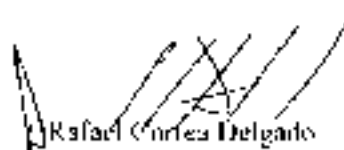
En ejercicio de la atribución que le confiere el numeral 13 del Artículo 147 de la Constitución de la República, y el Artículo 100 del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones,

DECRETA:

Artículo Único.- Autoriza de manera excepcional el desarrollo, construcción y mantenimiento de instalaciones, la operación de servicio público del Puerto de Aguas Profundas de Posorja, el dragado, construcción, mantenimiento y operación de un canal de navegación de acceso hasta Posorja, así como de la carretera que une Playas y Posorja, vía Morro, en la provincia del Guayas.

Este Decreto Ejecutivo, de cuya ejecución se encarga al Ministerio de Transporte y Obras Públicas y la Autoridad Portuaria de Guayaquil, entrará en vigencia a partir de la presente fecha, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado en el Palacio Nacional, en Quito, a 25 de mayo de 2016,



Rafael Correa Delgado

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

15.31.Anexo 31, Evaluación del Cumplimiento a normativa ambiental

15.32. Anexo 32, Permiso de construcción



**REGISTRO DE CONSTRUCCIÓN
CONSTRUCCION INICIAL**

DATOS DEL SOLICITANTE

TIPO DE SOLICITANTE	NOMBRE DEL SOLICITANTE	IDENTIFICACIÓN
PROPIETARIO	FIDEICOMISO DE GARANTIA DPW	0993178586001

DATOS DEL PROYECTISTA

NOMBRE DEL PROYECTISTA	IDENTIFICACIÓN	REGISTRO PROFESIONAL
MARIA JOSE PEÑAHERRERA GONZALEZ	0913867636	*****

DATOS DEL RESPONSABLE TÉCNICO

NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO	IDENTIFICACIÓN	REGISTRO PROFESIONAL
EFREN AQUILINO CHICA DEMERA	1306117860	*****

DATOS DEL PREDIO

CIUDAD	PARRROQUIA	ZONA	SUBZONA	CIUDADELA	CÓDIGO CATASTRAL	DIRECCIÓN
GUAYAQUIL	POSORJA URBANO	CC	D	SIN CIUDADELA	200-1001-005-0-0-0-1	GUARDARRAYA

CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN (ÁREAS)

Nº. PISO SOBRE BORDILLO	**1**	
Nº. PISO BAJO BORDILLO	*0*	
NÚMERO DE UNIDADES DE VIVIENDA	ÁREA	**0.00** m ²
NÚMERO DE OFICINAS	ÁREA	**0.00** m ²
NÚMERO DE LOCALES COMERCIALES	ÁREA	**0.00** m ²
NÚMERO DE PARQUES	ÁREA	**0.00** m ²
NÚMERO OTROS	ÁREA	**1692.11** m ²

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

ESTRUCTURAS	HORMIGON ARMADO/METALICA
PISOS	HORMIGON SIMPLE / HORMIGON ARM
SOBREPISOS	CERAMICA
PAREDES	BLOQUES
CUBIERTAS	ESTRUCTURA METALICA
TUMBADOS	YESO
INSTALACIONES ELECTRICAS	EMPOTRADA
*****	*****

ÁREAS DE LA EDIFICACIÓN

ÁREA DEL SOLAR	TOTAL DE CONSTRUCCIÓN
370115.00 m ²	**1692.11** m ²

ALTURA DE LA EDIFICACIÓN	*5.56 m
--------------------------	---------

PORTAL (SOPORTAL)

ANCHO	ALTURA
*0.00 m	*0.00 m

RETIROS

RETIRO FRONTAL 1	de *11.46
RETIRO LATERAL 1	de *247.73
RETIRO LATERAL 2	de *599.18
RETIRO POSTERIOR 1	de *91.70
*****	*****

USOS DE LA EDIFICACIÓN

ACTIVIDAD	ESTACIONES DE SERVICIO
-----------	------------------------

OBSERVACIONES

PARA INSPECCIÓN FINAL SE VERIFICARÁ LICENCIA AMBIENTAL Y DACMSE-P APROBADO; SE APRUEBA CON DACMSE-CT-2020-2308.

NOTAS

<ul style="list-style-type: none"> EL PRESENTE CERTIFICADO, NO ES UNA APROBACIÓN PARA ANCHO DE ACERA, NI RAMPA. PODRÁ HABITAR LA EDIFICACIÓN UNA VEZ REALIZADA LA INSPECCIÓN FINAL. NO SE AUTORIZA RECEPCION DE VISTA AL VECINO. ES OBLIGATORIO QUE EL PROPIETARIO DEL PREDIO SE ACERQUE A LA CÁMERA DE CONSTRUCCIÓN LUEGO DE QUE ESTA SE AGIENE UN PEDANZO, CON QUEL DERE COORDENAR EL CROQUIS DE INSPECCIONES DEL PROYECTO A CONSTRUIR A TRAVES DE UN CONTRATO. TODO PREDIO DEBERÁ TENER INSTALADOS FÍSICAMENTE LOS HITOS QUE DIFINEN SU PERÍMETRO, SIN EL CUMPLIMIENTO DE ESTE REQUISITO, NO SE PODRÁ DAR INICIO A NINGUN TIPO DE CONSTRUCCIÓN. PARA INSPECCIÓN FINAL PRESENTAR COPIA DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA APROBADA POR LAS EMPRESAS DE SERVICIOS CORRESPONDIENTES. 	<p>POR MESEO DEL PRESENTE REGISTRO DE CONSTRUCCIÓN LA DIRECCIÓN DE URBANISMO, AVANZOS Y REGISTRO Y EL OFICIO DE CONTROL DE EDIFICACIONES AUTORIZAN LA CONSTRUCCIÓN AQUÍ DESCRITA, CONFORME A LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS APROBADOS Y DEMÁS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS EN ESTE DOCUMENTO.</p> <p style="text-align: center;"><i>Juan Carlos Flores</i></p> <p style="text-align: center;">SUBDIRECTOR CTRL. EDIF. USO SUELO Y URB.</p>
--	--

IMPORTANTE: Puede verificar la información de este certificado accediendo al portal www.guayaquil.gob.ec

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUAYAQUIL
(M. I. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL)

REQUERIMIENTO No. SRC-2020-21987535
ASUNTO: SOLICITUD DE REGISTRO DE CONSTRUCCIÓN
PERSONA INTERESADA: FIDEICOMISO DE GARANTIA DPW
CÉDULA/RUC: 0993178586001
FECHA: GUAYAQUIL, 24 de Junio del 2020

RESOLUCIÓN No. DUOT-CEUS-AP-2020-1296

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 66 numeral 23 de la Constitución de la República del Ecuador, establece el derecho a dirigir quejas y peticiones individuales y colectivas a las autoridades y a recibir atención o respuestas motivadas;

Que, el artículo 76 numeral 7 letra l) de la Constitución de la República del Ecuador, señala que el derecho de las personas a la defensa incluirá como garantía que las resoluciones de los poderes públicos deberán ser motivadas. No habrá motivación si en la resolución no se enuncian las normas o principios jurídicos en que se funda y no se explica la pertinencia de su aplicación a los antecedentes de hecho. Los actos administrativos, resoluciones o fallos que no se encuentren debidamente motivados se consideraran nulos. Las servidoras o servidores responsables serán sancionados;

Que, el artículo 264 de la Constitución de la República del Ecuador y el artículo 55 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización establecen las competencias exclusivas de los gobiernos municipales, entre las que se encuentran las de planificar y regular los aspectos relacionados al urbanismo y ordenamiento territorial del cantón.

Que, el artículo 2 de la Ordenanza que escinde a la Dirección de Urbanismo, Avalúos y Ordenamiento Territorial en la Dirección de Planificación Urbana, Proyectos y Ordenamiento Territorial; y en la Dirección de Control de Edificaciones, Catastro, Avalúos y Control Minero, publicada en el Registro Oficial N° 297 de 30 de enero del 2020, señala las funciones de la Dirección Control de Edificaciones, Catastro, Avalúos y Control Minero.

Que, el artículo 23 del Código Orgánico Administrativo, publicado en el Registro Oficial Suplemento 31 del 07 de julio del 2017, establece dentro del principio de racionalidad, que la decisión de las administraciones públicas debe estar motivada;

Que, el artículo 32 del Código Orgánico Administrativo, publicado en el Registro Oficial Suplemento 31 del 07 de julio del 2017, establece que las personas tienen derecho a formular peticiones, individual o colectivamente, ante las administraciones públicas y a recibir respuestas motivadas, de forma oportuna.

Que, en el artículo 172 del Código Orgánico Administrativo, publicado en el Registro Oficial Suplemento 31 del 07 de julio del 2017, se establece los medios idóneos de notificación;

Que de acuerdo al Art. 59 de la Ordenanza de Control de Edificaciones y Construcciones del cantón Guayaquil y sus reformas, se debe obtener autorización municipal para la construcción de nuevas edificaciones, o ampliación, remodelación o reparación de edificaciones existentes.

Que, el día 12 de Junio del 2020, el interesado FIDEICOMISO DE GARANTIA DPW con número de identificación 0993178586001 presentó la solicitud de Registro de Construcción mediante el requerimiento No. SRC-2020-21987535.

Que, salvo prueba en contrario, los documentos y declaraciones presentadas por las y los solicitantes, en el marco de un trámite administrativo y de conformidad con el ordenamiento jurídico vigente, se presumirán verdaderos, sin perjuicio de las responsabilidades administrativas, civiles y penales que se generen por faltar a la verdad en lo declarado o informado, de conformidad con el artículo 3 numeral 9 de la Ley Orgánica para la Optimización y Eficiencia de Trámites administrativos.

Con estos antecedentes, se ha constatado conforme a la ley que la solicitud presentada por la persona interesada **SI** cumple con los requisitos establecidos en la normativa municipal que regula la obtención del registro de construcción. En consecuencia, esta autoridad:

RESUELVE:

APROBAR la solicitud de **REGISTRO DE CONSTRUCCIÓN** No. **SRC-2020-21987535** presentada por el interesado **FIDEICOMISO DE GARANTIA DPW** con número de identificación **0993178586001** para el predio No. 200-1001-005-0-0-0-1 de acuerdo a las características detalladas en el Certificado que se anexa al presente documento.

INFORMAR al interesado **FIDEICOMISO DE GARANTIA DPW** con número de identificación **0993178586001** que durante el proceso de construcción deberá someterse a los controles correspondientes por lo que deberá coordinar con la Cámara de la Construcción de Guayaquil las inspecciones que realizarán los fedatarios.

COMUNICAR al interesado **FIDEICOMISO DE GARANTIA DPW** con número de identificación **0993178586001** que deberá cancelar el valor correspondiente a la tasa por Aprobación de Planos indicado en el Comprobante Electrónico de Pago (CEP). Una vez cancelado dicho valor, el interesado podrá descargar de la página web www.guayaquil.gob.es el certificado de Registro de Construcción aprobado.

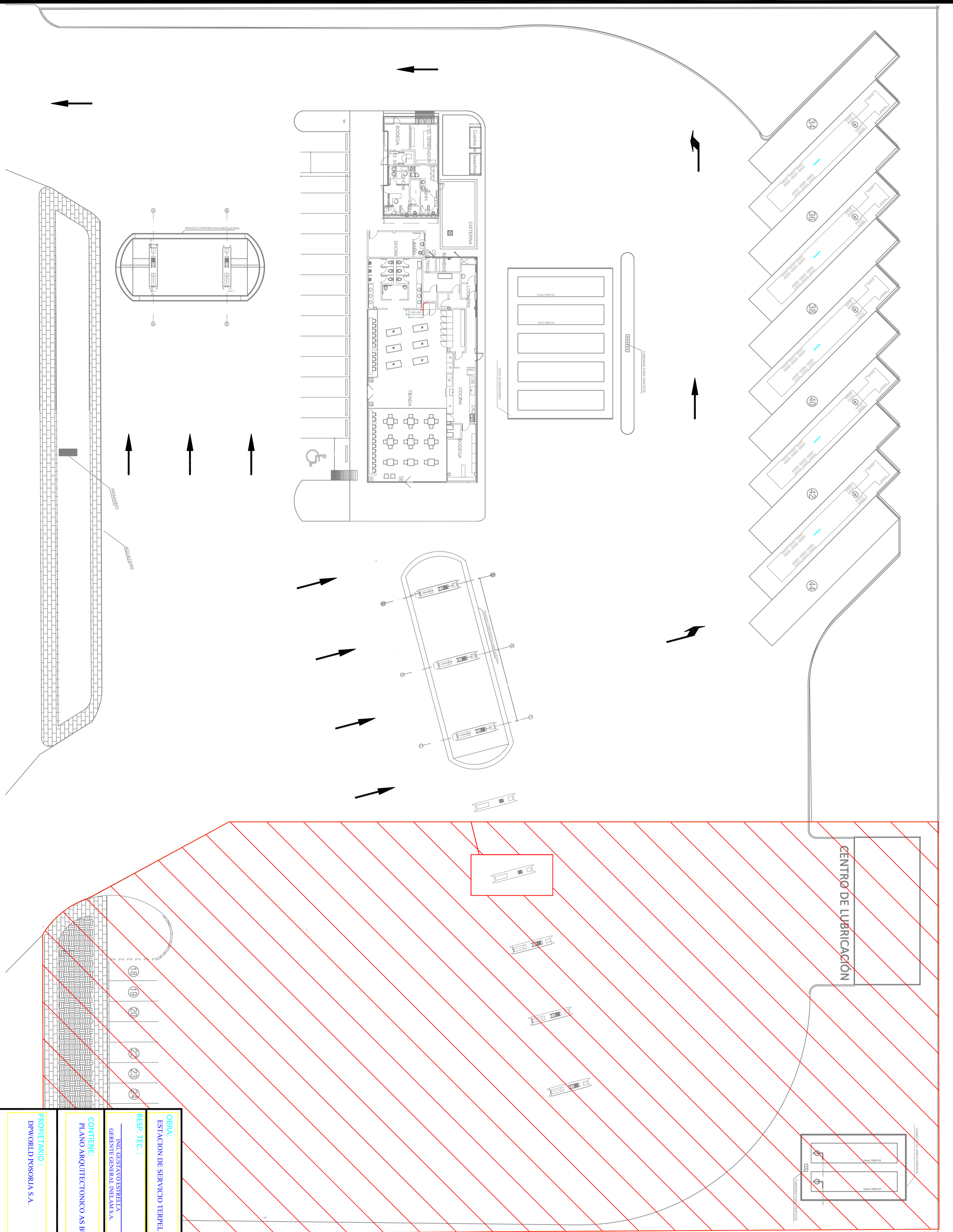
La Administración Municipal se reserva el derecho de verificar la veracidad de la información que consta en el expediente administrativo. En caso de comprobarse que la información presentada por el interesado no se sujeta a la realidad o que ha incumplido con los requisitos o el procedimiento establecido en la normativa para la obtención del Registro de Construcción, la autoridad podrá dejarlos sin efecto hasta que el interesado cumpla con la normativa respectiva, sin perjuicio del inicio de los procesos o la aplicación de las sanciones que correspondan de conformidad con el ordenamiento jurídico vigente, así como de las acciones civiles y/o penales a las que hubiere lugar según corresponda.

NOTIFIQUESE.- GUAYAQUIL a, 24 de Junio del 2020



SUBDIRECTOR CTRL EDIF-USO SUELO Y URB

15.33. Anexo 33, Mapa de implantación del proyecto



SIMBOLOGIA	ETAPAS II Y III AUN NO CONSTRUIDAS
------------	--

OBRA: ESTACION DE SERVICIO TERPEL POSOIL	
RESP. TEC.: ING. GUSTAVO ESTEBELA GERENTE GENERAL INELAN S.A.	DISEÑO ARQ.: ARO. MARIA JOSE PENSABERRERA REGISTRO PROFESIONAL: 1025-1-14081121
CONTIENE: PLANO ARQUITECTONICO AS BUILT	
PROPIETARIO: DPWORLD POSORRA S.A.	
FECHA: MARZO 2021	LAMINA: ARO. 01

