

BORRADOR ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTA EX POST

ESTACIÓN DE SERVICIO VEARDICOM



Responsable:
Ing. Walberto Gallegos
MAJ_ CONSULTOR

RESUMEN EJECUTIVO

El presente Borrador del Estudio de Impacto Ambiental constituye una descripción y evaluación de un proyecto relacionado con la operación y mantenimiento de una Estación de Servicio, que representa un caso muy particular de la cadena de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador.

La estación de servicio “VEARDICOM”, se encuentra registrada en el Sistema Único de Información Ambiental con código No. MAE-RA-2019-430934, se encuentra en la Av. Chone S/N km 33 lotiz. manuel restrepo, cantón y parroquia El Carmen, provincia de Manabí., afiliada a la comercializadora Petróleos y Servicios, se dedica a la comercialización y expendio de combustible al sector automotriz.

La infraestructura general de la estación de servicio VEARDICOM está conformada por un Área Administrativa, baños, y servicios generales; área de tanques para almacenamiento de combustibles; área de despacho (islas de surtidores); área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos y comunes, área de bodegas; área de ingreso, salida y circulación vehicular, y áreas verdes.

Se han evaluado un total de 135 aspectos, actividades y obligaciones evaluados del cumplimiento de la normativa ambiental vigente, con un porcentaje de cumplimiento del 85,92 % desglosadas en: ninguna No Conformidad mayor, cuatro No Conformidad menor, 7 observaciones y 8 actividades que no aplican para la actividad.

Se ha elaborado un plan de acción para corregir, mitigar y subsanar las no conformidades y observaciones que se han encontrado al momento de realizar el levantamiento de información.

Se ha formulado un Plan de Manejo Ambiental que permita prevenir, minimizar y controlar los potenciales impactos ambientales identificados.

Conclusión

En el Estudio de Impacto Ambiental Ex Post de la estación de servicio VEARDICOM, se ha incluido las características relevantes del área de influencia, las de la fase de operación y mantenimiento, el método de evaluación ambiental, la jerarquización y cuantificación de los impactos ambientales significativos, para llevar a cabo un proceso amigable con el ambiente y con la comunidad en general. El plan de manejo ambiental incluye aspectos de seguimiento, evaluación, monitoreo, control, contingencias y cierre de las actividades a realizarse.

Contenido

1.	SIGLAS Y ABREVIATURAS	8
2.	FICHA TÉCNICA.....	10
3.	INTRODUCCIÓN.....	11
3.1.	ANTECEDENTES:	11
3.2.	OBJETIVOS.....	13
3.2.1.	Objetivo general	13
3.2.2.	Objetivos específicos.....	13
3.3.	ALCANCE TÉCNICO:.....	13
4.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL LINEA BASE	14
4.1.	METODOLOGÍA GENERAL	14
4.1.1.	Caracterización Ambiental.	14
4.1.2.	Criterios metodológicos	17
5.	DESCRIPCIÓN DE PROYECTO.....	17
5.1.	MARCO LEGAL Y ADMINISTRATIVO.....	17
5.1.1.	Marco Administrativo	28
5.2.	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICA ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO	28
5.2.1.	Registro en el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA)	29
5.2.2.	Certificado de intersección.....	30
5.3.	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....	31
5.3.1.	Ubicación.....	31
5.3.2.	Descripción de la actividad.....	32
5.3.3.	Caminos de Acceso	32
5.3.4.	Ciclo de vida del proyecto	33
5.3.5.	Infraestructura.....	34
5.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	45
5.1.	METODOLOGÍA GENERAL	45
5.2.	Medio físico o Abiótico	46
5.3.	Medio Biótico	59
5.3.1.	Ecosistema.....	60
5.4.	Medio Socio económico.....	61

5.4.1.	Aspectos demográficos	61
5.4.2.	Educación	64
5.4.3.	Salud.....	67
5.4.4.	Organización y tejido social	69
5.4.5.	Grupos Étnicos	70
5.4.6.	Movimientos migratorios y vectores de movilidad humana.....	70
5.4.6.1.	Diagnóstico económico	71
5.4.6.1.1.	Trabajo y Empleo	72
5.4.7.	Servicios básicos	72
6.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	74
7.	DETERMINACIÓN DEL ÁREA REFERENCIAL.....	74
7.1.	Área de influencia.....	74
7.1.1.	Área de influencia directa (AID).....	76
7.1.2.	Área de influencia indirecta (AII)	79
7.1.3.	Áreas sensibles	80
8.	INVENTARIO FORESTAL Y VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS.....	82
9.	IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE RIESGOS.....	82
9.1.	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS:.....	83
9.1.1.	Fórmula de la importancia del impacto	88
9.1.2.	Identificación de Impactos Ambientales.	89
9.1.3.	FACTORES AMBIENTALES IDENTIFICADOS	89
9.1.4.	Valoración de impactos ambientales.....	91
9.1.5.	Resumen De Valoración De Impactos Ambientales.....	97
9.1.6.	Descripción y evaluación de los potenciales impactos identificados	98
10.	IDENTIFICACIÓN DE HALLAZGOS.....	100
10.1.	ANÁLISIS DE HALLAZGOS.....	125
10.2.	RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE HALLAZGOS.....	126
10.3.	Plan de Acción	128
10.4.	Conclusiones del análisis de cumplimiento de la normativa ambiental	130
11.	ANÁLISIS DE RIESGOS	130

11.1.	Metodología	131
11.2.	Identificación del peligro.....	132
11.3.	Estimación de probabilidad.....	133
11.4.	Estimación de la gravedad de las consecuencias	133
11.5.	Estimación del riesgo ambiental.....	135
11.6.	Evaluación del riesgo ambiental	135
11.6.1.	Riesgos ambientales identificados.....	135
11.6.2.	Análisis de resultados.....	137
11.6.3.	Conclusiones:	138
12.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	139
12.1.	Contenido del PMA.....	139
12.2.	OBJETIVOS	140
12.3.	META.....	140
12.4.	RESPONSABLES	140
12.4.1.	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS, PPM.....	141
12.4.2.	PLAN DE CONTINGENCIAS, PDC.....	144
12.4.3.	PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PCC.....	147
12.4.4.	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PMD.	148
	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS PRC	154
12.4.5.	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO, PMS.	156
12.4.6.	PLAN DE REHABILITACIÓN DE AREAS AFECTADAS PRA.	158
12.4.7.	PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA, PCA.	159
13.	CRONOGRAMA VALORADO DEL PMA	161

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Datos Generales E-SVEARDICOM	10
Tabla 2	Coordenadas del Certificado de Intersección	30
Tabla 3	Ubicación Geográfica	31
Tabla 4	Detalle de infraestructura	34
Tabla 5	Detalle tanques de almacenamiento en la Estación	37
Tabla 6	Características de surtidores del área de despacho de combustibles.....	38

Tabla 7 Desechos peligrosos generados por la E/S VEARDICOM	44
Tabla 8 Descripción de formaciones geológicas	47
Tabla 9 Descripción de unidades geomorfológicas del cantón El Carmen.....	48
<i>Tabla 10 Datos de la estación meteorológica</i>	50
Tabla 11 Temperatura.....	51
Tabla 12 Precipitación.....	53
Tabla 13 Humedad relativa	56
Tabla 14 Análisis comparativo de los usos de suelo del cantón El Carmen 2000 vs 2008.	58
Tabla 15 Población del cantón El Carmen	62
Tabla 16 Población según grupos de edad del cantón El Carmen.	63
Tabla 17 Tasa de deserción escolar en el cantón El Carmen.....	67
Tabla 18 Descripción de variable de salud para el cantón El Carmen.	68
Tabla 19 Número de casos de la población que cuenta con seguro de salud público y privado a nivel parroquial del Cantón El Carmen.	69
Tabla 20 Agrupación de organizaciones sociales por fines del cantón El Carmen.	69
Tabla 21 Porcentaje de grupos étnicos del cantón El Carmen.	70
Tabla 22 Resumen del proceso de migratorio reciente del cantón El Carmen.	71
Tabla 23 Composición de la PEA por sexo y área en el cantón Riobamba	71
Tabla 24 PEA del cantón El Carmen y su relación con la provincia de Manabí	72
Tabla 25 Descripción de servicios básicos, déficit, cobertura.	74
Tabla 26 Límites Administrativos.....	76
Tabla 27 Criterios del Área de influencia Directa	77
Tabla 28 Área de Influencia Indirecta	80
Tabla 29 Criterio de categorías de sensibilidad.....	81
Tabla 30 Áreas Sensibles de proyecto.....	81
Tabla 31 Naturaleza del Impacto	83
Tabla 32 Intensidad del Impacto	84
Tabla 33 Extensión del impacto	84
Tabla 34 Momento del impacto	84
Tabla 35 Persistencia del impacto	85
Tabla 36 Reversibilidad	85

Tabla 37 Efecto del impacto.....	86
Tabla 38 Periodicidad del impacto	86
Tabla 39 Acumulación del impacto	87
Tabla 40 Sinergia del impacto.....	87
Tabla 41 Recuperabilidad	87
Tabla 42 Clasificación del tipo de impacto ambiental positivo	88
Tabla 43 Clasificación del tipo de impacto ambiental negativos.....	88
Tabla 44 Actividades de la operación de la Estación.....	89
Tabla 45 Factores ambientales identificados	90
Tabla 46 Matriz de Interacción:	91
Tabla 47 Matriz de Valorización de Impactos Ambientales/Etapa operación –Descarga y almacenamiento de combustibles (Recepción de combustible y Limpieza de tanques)	92
Tabla 48 Matriz de Valorización de Impactos Ambientales/Etapa operación –Descarga y almacenamiento de combustibles (Almacenamiento de combustible) - Despacho y venta de combustibles (Expendio o despacho de combustible)	93
Tabla 49 Matriz de Valorización de Impactos Ambientales/Etapa operación – Actividades Complementarias (Manejo de desechos sólidos y líquidos)	94
Tabla 50 Matriz de Valorización de Impactos Ambientales/Etapa operación – Actividades Complementarias (Mantenimiento de equipos e instalacionesLimpieza de áreas)	95
Tabla 51 Matriz de Valorización de Impactos Ambientales/Etapa operación – Actividades Complementarias (Uso del generador eléctrico)	96
Tabla 52 Resumen valoración de impactos ambientales	97
Tabla 53 Evaluación de cumplimiento de la normativa ambiental vigente.	100
Tabla 54 Resumen de cumplimiento de la normativa ambiental.....	125
Tabla 55 Análisis de hallazgos.....	125
Tabla 56 Resumen de Cumplimiento	127
Tabla 57 Plan de Acción	128
Tabla 58 Indicadores del entorno natural, humano y socio-económico	132
Tabla 59 Estimación de probabilidad.....	133
Tabla 60 Estimación de la gravedad de las consecuencias.....	133
Tabla 61. Consecuencias	133
Tabla 62 Valores para el entorno natural, humano y socio-económico.....	134
Tabla 63 Nivel de gravedad	134

Tabla 64 Evaluación del riesgo ambiental	135
Tabla 65 Identificación de riesgos	136

ÍNDICE DE IMAGENES

Imagen 1 Área de descarga de combustibles	36
Imagen 2 Área de descarga de combustibles	36
Imagen 3 Descarga de combustible	36
Imagen 4 Tubos de venteo	37
Imagen 5 Conexión a tierra	37
Imagen 6 Islas de Despacho	38
Imagen 7 Señalización Informativa.....	39
Imagen 8 Señalización.....	39
Imagen 9 Compresor	40
Imagen 10 Minimarket	40
Imagen 11 Abastecimiento de Agua y Aire	40
Imagen 12 Servicios higiénicos	40
Imagen 13 Sistema de canaletas perimetrales	41
Imagen 14 Sistema de trampas de grasa	41
Imagen 15 Extintores	42
Imagen 16 Botiquín	42
Imagen 17 Generador Eléctrico	43
Imagen 18 Área de almacenamiento de desechos comunes	44
Imagen 19 Área de Desechos Peligrosos	44
Imagen 20 Diagrama Isotermas del Cantón El Carmen	52
Imagen 21 Diagrama Precipitación atmosférica	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación del proyecto	32
Figura 2 Caminos de Acceso	32
Figura 3 Ciclo de vida del proyecto	34
Figura 4 Población del cantón El Carmen en hombres y mujeres	62
Figura 5 Pirámide de la población por sexo del cantón El Carmen.	63

Figura 6 Años de escolaridad en personas de 24 y más años de edad Del cantón El Carmen.	65
Figura 7 Tasa de analfabetismo en población de 15 y más Años de edad Del cantón El Carmen.	66
Figura 8 Porcentaje de consultas médicas presentadas en el Cantón El Carmen.	68
Figura 11 Resumen cumplimientos, no conformidad mayores y menores.....	127

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1 Ubicación Política Administrativa Estación de Servicio VEARDICOM.....	29
Mapa 2 Certificado de Intersección	31
<i>Mapa 3 Mapa Temperatura</i>	<i>52</i>
<i>Mapa 4 Mapa Precipitación</i>	<i>55</i>
<i>Mapa 5 Mapa Uso y cobertura del suelo</i>	<i>59</i>
<i>Mapa 6 Mapa Área de Influencia Directa</i>	<i>79</i>

1. SIGLAS Y ABREVIATURAS

ZIA Zona de influencia ambiental

AID Área de Influencia Directa

AII Área de Influencia Indirecta

IGM Instituto Geográfico Militar

EPP Equipo de Protección Personal

PQS Polvo Químico Seco

TULSMA Texto Unificado Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente

MAE Ministerio del Ambiente Ecuador

DMA Dirección de Medio Ambiente

EIA Estudio de Impacto Ambiental

IA Impacto Ambiental

VIA Valoración del Impacto Ambiental

SNAP Sistema Nacional de Áreas Protegidas

TDRs Términos de Referencia

PMA Plan de Manejo Ambiental

PEA Población Económicamente Activa

INPC Instituto Nacional de Patrimonio Cultural

AAAR Autoridad Ambiental de Aplicación responsable

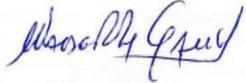
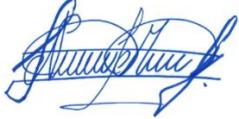
AAN Autoridad Ambiental Nacional

BVP Bosques y Vegetación Protectora

PFE Patrimonio Forestal del Estado

2. FICHA TÉCNICA

Tabla 1 Datos Generales E-SVEARDICOM

SEGMENTO:	Automotriz		
NOMBRE DEL PROYECTO:	ESTACIÓN DE SERVICIOVEARDICOM		
UBICACIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO	Provincia: Manabí		
	Cantón: El Carmen		
	Parroquia: El Carmen		
UBICACIÓN CARTOGRÁFICA:		X	Y
		673679	9969933
		673681	9969903
		673681	9969903
		673710	9969945
		676720	9969915
FASE DE OPERACIÓN:	Comercialización		
ÁREA DE INFLUENCIA REFERENCIAL:	0.128		
SUPERFICIE DEL ÁREA (ha)	0.12		
RAZÓN SOCIAL DE LA COMPAÑÍA OPERADORA	ZUVEARDICOM		
DATOS DE LA OPERADORA:	Provincia: Manabí		
	Cantón: El Carmen		
	Parroquia: El Carmen		
	Teléfono: 052661440		
	E-mail: verdicomsa@hotmail.com		
	Dirección: Provincia Manabí Cantón El Carmen. KM. 33 VIA STO.DOMINGO-CHONE		
REPRESENTANTE LEGAL:	PETER ADLAG MACIAS VELEZ		
DATOS DE LA COMPAÑÍA CONSULTORA AMBIENTAL:	Registro N°	MAE-SUIA-0722-CI	
	Nombre: Ing. Walberto Efraín Gallegos Eras, Mgs.		
	Correo: maj_consultores@outlook.es		
	Fono: 0999712811		
	Dirección: Cdla. La Rumiñahui, calle Sabanilla Oe1 y 10 de Agosto - Quito		
EQUIPO TÉCNICO	Ing. Narcisa Mora Levantamiento de la información Correo: narcij19@hotmail.es Fono: 0995654918		
	Nadya García Revisión, verificación de documentación de información. Correo: npgarcia650@gmail.com Fono: 0992950779		
	Ing. Raúl López Elaboración de mapas Correo: ecoambiente@gmail.com		
	Sr. Jampol Estevéz Coordinación Logística Correo: maj_consultores@outlook.es Fono: 0985414992		

3. INTRODUCCIÓN

3.1. ANTECEDENTES:

La Constitución Política de Ecuador, en el Art. 3 señala como deber primordial del Estado “proteger el patrimonio natural y cultural del país”. Dentro del Título II – Derechos – Capítulo segundo, Sección segunda – Ambiente sano, en el Artículo 14, señala: “Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir.

Art. 15 de la Constitución del Ecuador menciona que el Estado promoverá en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y energías no contaminantes y de bajo impacto. Así como también en su artículo 86, dicta que “el Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable, velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza”.

Dentro del Código Orgánico del Ambiente del Capítulo III, Art. 172. La regularización ambiental tiene como objeto la autorización de la ejecución y/u operación 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. Considerando este mandato la "Estación de Servicio VEARDICOM" ha iniciado con el proceso de Regularización Ambiental para la obtención de la correspondiente Licencia Ambiental y cumplir con la legislación ambiental vigente.

La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Ex post, es de carácter obligatorio, y se lo utiliza para obtener el correspondiente permiso ambiental (Licencia Ambiental), convirtiéndose entonces en un instrumento que permite realizar una evaluación de los impactos ambientales generados en el proceso, así como también determina las medidas para mitigar los impactos ambientales generados.

El EIA Ex post, desarrollado adecuadamente propende al equilibrio entre la conservación y desarrollo, requiriendo para ello el compromiso de todos los actores involucrados: Empresa, Comunidades, Estado y Organizaciones Particulares, es decir todos aquellos que buscan el desarrollo socioeconómico y la conservación de los recursos naturales. Desde esta perspectiva, se propone la elaboración del EIA Ex post de la Estación de Servicio “VEARDICOM”, la cual tendrá como compromiso trabajar con responsabilidad social y ambiental, lo que determina tomar las medidas adecuadas y oportunas que posibiliten el desarrollo del proyecto sin la generación de impactos significativos, debido a la aplicación de actividades de prevención, mitigación y control.

La actividad económica de la Estación de Servicio “VEARDICOM” es el expendió de gasolina y diésel a los automotores, siendo sus operaciones el almacenamiento y comercialización de combustibles. Las etapas de vida de un proyecto son tres: construcción, operación, cierre y

abandono. Se debe tomar en cuenta que la estación de servicio ya se encuentra construida y en funcionamiento, por lo que para la elaboración del EIA Ex post se describirá las fases de operación, cierre y abandono del área.

La Estación de Servicio VEARDICOM asociada a la Comercializadora Petróleos y Servicios, se encuentra localizada KM. 33 VIA STO.DOMINGO-CHONE. El representante legal de la Estación de Servicio VEARDICOM es el Sr. SIXTO LENÍN MACÍAS VELÉZ, que se encuentra en el cantón El Carmen, parroquia El Carmen de la Provincia de Manabí.

El Art. 19 de la Ley de Gestión Ambiental dispone que: “Las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio. El Art. 20 dicta que para el inicio de toda actividad que implique riesgo ambiental se deberá contar con la licencia ambiental respectiva, otorgada por el Ministerio del Ramo. En casos de que la actividad se encuentre en Operación, se deberán ejecutar Auditorías Iniciales o Estudios de Impacto Ambiental Expost. Para Estaciones de Servicio rige lo dispuesto en el Reglamento Ambiental para Actividades Hidrocarburíferas en el Ecuador, cuyo Art. 34 dispone que los Estudios Ambientales serán requeridos previos al desarrollo de cada una de las fases de la actividad hidrocarburífera. Para la Fase de Comercialización y Venta de derivados de Petróleo, se atenderá lo dispuesto en el Capítulo X del RAOHE, especialmente lo referente al desarrollo del Estudio Ambiental, las características del proyecto que actualmente se encuentra en operación y las condiciones y características de los tanques de almacenamiento (Art. 76), manejo de desechos (Art. 77), normas de seguridad (Art. 78).

El Art. 179 del Código Orgánico Ambiental dispone que: 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.

La E/S “VEARDICOM”, No Interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectora y Patrimonio Forestal del Estado, según lo indicado en el Certificado de Intersección emitido mediante Oficio Nro. MAE-SUIA-RA-CGZ4-DPAM-2019-15153, de fecha 1 de agosto del 2019, por el Ministerio del Ambiente del Ecuador.

Con Oficio N ° GPM-SUIA-2019-004613, de fecha 20 de septiembre del 2019, El Gobierno Provincial de Manabí, Aprueba los Términos de Referencia para el proyecto “ESTACIÓN DE SERVICIO VEARDICOM”

3.2. OBJETIVOS

3.2.1. Objetivos generales

- Desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental Expost y el Plan de Manejo Ambiental para la Estación de Servicio “VEARDICOM” con el fin de obtener la Licencia Ambiental para su operación..

3.2.2. Objetivos específicos

- Elaborar la línea base para el proyecto Estación de Servicio VEARDICOM, identificando y evaluando las actividades descritas en el proyecto a fin de determinar los posibles impactos ambientales que pueden generarse y tomando en cuenta la legislación ambiental vigente.
- Revisar, actualizar y analizar las características de los aspectos socio-ambientales del área de influencia de la Estación de Servicio VEARDICOM.
- Realizar una identificación y evaluación de los impactos socio-ambientales, positivos y negativos que se podrían generar por la operación de la Estación de Servicio “VEARDICOM”.
- Realizar un Plan de Acción a las no conformidades encontradas en la Auditoría Ambiental de línea Base.
- Establecer las medidas generales de prevención, mitigación, control y correctivas que permitan minimizar los impactos socio - ambientales negativos que se ocasionen en las áreas de influencia directa e indirecta de la Estación de Servicio “VEARDICOM a través de la formulación del Plan de Manejo Ambiental

3.3. ALCANCE TÉCNICO:

Se realiza una descripción detallada de la infraestructura y los procesos y procedimientos que se ejecutan en la Estación de Servicio “VEARDICOM con el fin de conocer su operación y definir la posibilidad o el impacto real sobre los componentes socio ambientales del área de influencia de la E/S.

A partir de la información recabada y los análisis realizados se procederá a diseñar el PMA, que sistematice medidas de prevención, control y mitigación de los impactos negativos identificados; así como procedimientos de potenciación de impactos positivos presentes y futuros, por medio de un cronograma de cumplimiento y presupuestos definidos, en coordinación con las autoridades pertinentes.

Dentro del Proyecto, se definen las siguientes actividades.

- Acciones de Descarga de combustibles.
- Almacenamiento de combustibles.
- Distribución/venta de combustibles.

- Actividades complementarias.

En la descripción de las instalaciones se considerará:

- Zona de descarga y almacenamiento de combustibles.
- Zona de despacho de combustibles.
- Zona de actividades complementarias tales como: generación de energía eléctrica de emergencia, almacenamiento de desechos, trampa de grasas.
- Áreas administrativas.

Para el desarrollo de la información se revisará la información con la que cuenta la Comercializadora y la Gerencia de la Estación de Servicios; entre otros documentos los siguientes:

- Planes de Contingencias
- Políticas de manejo de residuos
- Políticas de Prevención de Impactos
- Políticas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
- Políticas de Capacitación Ambiental

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL LINEA BASE

4.1. *METODOLOGÍA GENERAL*

El informe del EIA Ex post presenta la descripción de la línea base, la descripción de las actividades de la estación de servicio, la revisión de la legislación ambiental vigente y aplicable, así como el análisis de las características físicas, bióticas y socioeconómicas del área de estudio.

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post que se realizará en la estación de servicio VEARDICOM es el siguiente:

- Identificación de procesos, actividades y operaciones asociadas a la generación de impactos y riesgos ambientales:
- Procesos de recepción y Almacenamiento y comercialización de combustible.
- Área administrativa,
- Identificación de los factores ambientales que podrían ser afectados por las actividades de la Estación de Servicio.
- Verificación del cumplimiento de las disposiciones establecidas por la legislación ambiental vigente.
- Identificación y evaluación de los impactos y riesgos ambientales que pudieran producirse así como las contingencias y emergencias ambientales (antropogénicas: incendios, explosiones, derrames; naturales: terremoto, erupción volcánica).
- Proposición de medidas preventivas, correctivas y de mitigación ambientales.

4.1.1. Caracterización Ambiental.

La caracterización del entorno ambiental del área, incluye la descripción del Medio Físico, Medio

Biótico y los Aspectos Socio-económicos y Culturales de la población que habita en la Zona de Influencia. Para el Estudio de Impacto Ambiental – Ex post (Auditoría Inicial).

En cuanto a los procedimientos del Estudio de Impacto Ambiental Ex - Post se mencionan principalmente:

- Observación y entrevistas para verificación de actividades.
- Aplicación de listas de chequeo.
- Elaboración de la Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos y Riesgos Ambientales, para evaluar cualitativa y cuantitativamente los aspectos, impactos y riesgos ambientales asociados a las actividades e instalaciones de estación de servicio VEARDICOM.

En cuanto a la evaluación de las actividades auditadas en base a la normativa ambiental vigente para la determinación de No Conformidades. Por consideraciones de forma y de fondo, se acogerá la metodología de aplicación de un proceso de Auditoría Ambiental inicial:

4.1.1.1. Actividades de pre – auditoría:

Esta fase consistió en la preparación de los procedimientos para la obtención de la información básica y evaluación, así como la determinación de la logística para realizar el estudio. Esta fase se cumplirá con los siguientes pasos:

- Visita a la E/S, reconocimiento de las instalaciones y actividades que se desarrollan en la misma.
- Se realizó una reunión con el propietario y/o representante de la E/S para informarle de las acciones a emprender para elaboración del estudio y evaluación de las actividades.
- Se Organizó el equipo consultor-auditor para asignar responsabilidades, programar y elaborar un cronograma de actividades.
- Se definió el marco legal específico aplicable para el desarrollo de la Evaluación Ambiental.
- Se Solicitó documentación: registros, informes, estudios, permisos, etc.

4.1.1.2. Auditoría propiamente dicha:

Con la aplicación de las herramientas metodológicas (entrevistas, observación directa, recopilación documental, fichas, listas de chequeo, listas de verificación, entre otras) preparadas y establecidas en la primera fase, se aplicó la segunda, para realizar el análisis y evaluación que el estudio demanda, lo cual permitirá identificar las no conformidades o incumplimientos ocasionados por la operación de la E/S. Los pasos principales que se siguió son:

- Reunión de Apertura con el administrador de la E/S
- Inspección y evaluación de las actividades operativas (condiciones existentes, revisión de equipos e instalaciones y, revisión general de los procesos operativos y administrativos para almacenamiento y expendio de combustibles y mantenimiento de instalaciones y equipos.
- Revisión y verificación de los registros, procedimientos, manuales y demás documentos relacionados con aspectos ambientales, verificando el cumplimiento de las normas ambientales y el sistema de gestión. Esta revisión entre los aspectos más importantes incluye también: identificación de materiales e insumos que se utilizan; tipo y estado de los equipos y maquinarias, tipo y cantidades de desechos que generan, procesos que aplican, entre otros.

- Evaluación de los resultados existentes de los parámetros de descargas de aguas residuales.
- Se aplicó entrevistas al personal que labora en la E/S.
- Se utilizarán instrumentos y matrices de cumplimiento legal que incluyan criterios de las diferentes leyes ambientales vigentes y aplicables para las actividades del proyecto, que permitan obtener registros de información cuantitativa sobre el cumplimiento de la normativa ambiental vigente. Esto se ejecutará mediante la recopilación de información existente (evidencia objetiva), la cual fue comparada con los requisitos legales aplicables (criterios de evaluación);
- La evaluación y calificación de las conformidades, no conformidades menores y no conformidades mayores se basaron en el Art 275 del Acuerdo Ministerial 061.

4.1.1.3. *Actividades post – auditoría:*

Se desarrollará el Plan de Manejo Ambiental que contempla, de manera priorizada, todas las acciones preventivas o correctivas pertinentes, en función de la identificación y evaluación de impactos y riesgos ambientales y la detección de incumplimientos o no conformidades, mediante las alternativas seleccionadas y estableciendo los plazos de cumplimiento. Cuadro de las fases para la elaboración del estudio de impacto ambiental.

FASES O ETAPAS DEL ESTUDIO

- Reunión de apertura de auditoría con Gerencia
- Levantamiento de información inicial
- Levantamiento de la Línea Base de Influencia de la Empresa.
- Descripción del proyecto
- Evaluación de Impactos ambientales
- Elaboración del Plan de Manejo Ambiental
- Elaboración del Programa de Prevención Control, Mitigación y reducción de la contaminación ambiental
- Elaboración de Programa de Manejo de Residuos
- Elaboración del Plan de Contingencias y atención a Emergencias ambientales
- Elaboración del Plan de Salud Ocupacional y Seguridad
- Elaboración del Plan de Monitoreo
- Elaboración del Plan de Seguimiento
- Elaboración del Plan de Capacitación
- Elaboración del Plan de Socialización
- Elaboración del Plan de Abandono.

Para el efecto se acudió a información existente en entidades públicas y privadas, inspecciones de campo (in situ), revisión bibliográfica. En vista de la información recolectada, la metodología utilizada en el estudio es mixta por lo que se derivan dos enfoques: el Cualitativo y el Cuantitativo, el primer término hace alusión a la manipulación de datos estadísticos en la parte de la evaluación de impactos ambientales, examina una realidad objetiva y genera resultados, el segundo genera un análisis de fenómenos a profundidad enfocado a un ambiente natural y socioeconómico, permitiendo generar riqueza interpretativa. Posteriormente, la identificación y valoración de los impactos ambientales, mediante la elaboración de matrices de interacción con las respectivas descripciones tanto de los componentes ambientales como de las actividades de la Estación de Servicio VEARDICOM. Finalmente, en base a la evaluación se elabora el Plan de Manejo Ambiental con su respectivo

presupuesto y medidas de prevención, minimización, mitigación y compensación, dándose especial énfasis al Plan de Contingencias.

4.1.2. Criterios metodológicos

Se describe y caracteriza los componentes de la línea base, lo cual sirve de parámetro para la identificación de las áreas sensibles y la definición del Plan de Monitoreo Ambiental. La Línea Base tiene carácter general y una vez establecida, es única para todas las fases operativas, sin perjuicio de que se la profundice y actualice al inicio de una nueva fase de ser necesario. Sus componentes se aplicarán de acuerdo a las fases de operación y las características del área.

Los criterios respecto a las no conformidades (observaciones) considerados en el presente estudio son los siguientes:

- **Conformidad (C):** Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que se han realizado o se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en la normativa ambiental específica aplicable para esta actividad.
- **No Conformidad (NC):** Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que no se han realizado y que se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en la normativa ambiental específica aplicable para el sector de comercialización de combustibles.
- **No Conformidad Menor (NC-):** Calificación que implica una falta leve frente a la normativa ambiental específica aplicable para el sector de comercialización de combustibles.
- **No Conformidad Mayor (NC+):** Calificación que implica una falta grave frente a la normativa ambiental específica aplicable para el sector de comercialización de combustibles; también pueden deberse a repeticiones periódicas de no conformidades menores.
- **Observaciones:** En el caso de que, como resultado de la evaluación general, surgieran aspectos que no constituyen faltas graves o leves y que no constan explícitamente en ninguna norma, especificación o lineamiento pero que deben ser considerados para mejorar el desempeño socio-ambiental, se han anotado simplemente como observaciones adicionales en lugar de no conformidades.

5. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

5.1. MARCO LEGAL Y ADMINISTRATIVO

A continuación se detallarán los artículos, incisos, literales y numerales de los cuerpos legales, reglamentarios y normativos relacionados con la actividad que se ejecuta por parte de la Estación VEARDICOM.

- Constitución de la República del Ecuador. RO N° 449 del 20 de octubre del 2008.
- Ley Orgánica de la Salud (Publicada en el R.O. No. 423, de diciembre 22 del 2006)
- Código Orgánico del Ambiente.

- Reglamento Ambiental Sustitutivo al reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas (RAOHE, D.E. 1215, R.O # 265, 13 de Febrero de 2001)
- Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra incendios, Acuerdo Ministerial 1215: Registro oficial No. 114, de 2 de Abril del 2009
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores (Decreto Ejecutivo 2393: R.O 565 de 17/Nov/1986).
- Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria-TULAS- Libro VI de la Calidad Ambiental (D.E 3516:R.O. E-2, 31 MAR/2003) reformado mediante A.M 061 de mayo del 2015.
- Acuerdo Ministerial 109.
- Acuerdo Ministerial 026. Procedimientos para el registro de generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental y para el transporte de materiales peligrosos. 12 de mayo del 2008.
- Norma NTE INEN 2 266:2010 (Requisitos para el Manejo, Almacenamiento y Transporte de Productos Químicos Peligrosos)
- NORMA NTE INEN ISO 3864 – 1:2013 Símbolos Gráficos, Colores De Seguridad Y Señales De Seguridad
- Norma INEN2 251:2003 (Manejo, Almacenamiento, Transporte y Expendio en los centros de distribución de combustibles líquidos)
- Norma NTE INEN 2 293 (Accesibilidad a Personas con Discapacidades y Movilidad Reducida).

NORMATIVA	ARTICULOS APLICABLES
<p>Constitución de la República del Ecuador.- (Registro Oficial Nº 449, 20 de Octubre de 2008).</p>	<p>La Constitución del Estado establece responsabilidades ambientales para garantizar la conservación de los recursos y su apropiado aprovechamiento por parte de las comunidades. El derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado (artículo 14), es la pauta para el establecimiento de lineamientos como:</p> <p>Art. 395. 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.</p> <p>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.</p> <p>El artículo 66 numeral 27-expresa el derecho de la población ecuatoriana a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza. Por la importancia que este tema presenta en la nueva constitución, en el capítulo segundo de Biodiversidad y Recursos Naturales, la sección primera, artículo 395, 396, 397 y 398 tratan asuntos relacionados a daños ambientales, sus sanciones y la necesidad de ser consultada con la comunidad.</p>
<p>Ley Orgánica de la Salud (Publicada en el R.O. No. 423, de diciembre 22 del 2006)</p>	<p>Art.103.- Se prohíbe a toda persona, natural o jurídica, descargar o depositar aguas servidas y residuales, sin el tratamiento apropiado, conforme lo disponga en el reglamento correspondiente, en ríos, mares, canales, quebradas, lagunas, lagos y otros sitios similares. Se prohíbe también su uso en la cría de animales o actividades agropecuarias.</p> <p>Art.104.- Todo establecimiento industrial, comercial o de servicios, tiene la obligación de instalar sistemas de tratamiento de aguas contaminadas y de residuos tóxicos que se produzcan por efecto de sus actividades.</p> <p>Art.113.- Toda actividad laboral, productiva, industrial, comercial, recreativa y de diversión; así como las viviendas y otras instalaciones y medios de transporte, deben cumplir con lo dispuesto en las respectivas normas y reglamentos sobre prevención y control, a fin de evitar la contaminación por ruido, que afecte a la salud humana.</p> <p>Art.118.- Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles la 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.</p>

Ley Reformatoria del Código Penal (Ley 99-49)	Capítulo X A; de los delitos contra el Medio Ambiente Art. 437 B.- El que infringiera las normas sobre protección del ambiente, vertiendo residuos de cualquier naturaleza, por encima de los límites fijados de conformidad con la ley, si tal acción causare o pudiere causar perjuicio o alteraciones a la flora, la fauna, el potencial genético, los recursos hidrobiológicos o la biodiversidad, será reprimido con prisión de uno a tres años, si el hecho no constituyera un delito más severamente reprimido.
	Art. 437 C.- La pena será de tres a cinco años de prisión, cuando: a) Los actos previstos en el artículo anterior ocasionen daños a la salud de las personas o a sus bienes; b) El perjuicio o alteración ocasionados tengan carácter irreversible; c) El acto sea parte de actividades desarrolladas clandestinamente por su autor; d) Los actos contaminantes afecten gravemente recursos naturales necesarios para la actividad económica.
	Art. 437 D.- Si a consecuencia de la actividad contaminante se produce la muerte de una persona, se aplicará la pena prevista para el homicidio inintencional, si el hecho no constituye un delito más grave. En caso de que a consecuencia de la actividad contaminante se produzcan lesiones, impondrá las penas previstas en los artículos 463 a 467 del Código Penal.
	Norma específica respecto al manejo de este recurso natural en el país, contemplando disposiciones relacionadas con la prelación de uso del recurso (agua potable, abrevadero, riego, turismo y uso industrial); así como la prohibición de la contaminación de las aguas enfatizando el Art. 16 donde menciona que “Son obras de carácter nacional la conservación, preservación e incremento de los recursos hidrológicos” y el Art. 22 donde menciona : “Prohíbese toda contaminación de las aguas que afecte a la salud humana o al desarrollo de la flora y la fauna”.
CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE (12 de abril de 2017 Suplemento - Registro Oficial N° 983)	
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.
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.
Artículo 204.- Objetivos de la auditoría ambiental. Los objetivos de las auditorías serán:	1. Determinar y verificar si las actividades cumplen con el plan de manejo ambiental, autorizaciones administrativas, legislación y normativa ambiental vigente; y, 2. Determinar si existen nuevos riesgos, impactos o daños ambientales que las actividades auditadas hayan generado.
Art. 205.- Periodicidad de las auditorías ambientales.	El operador deberá presentar auditorías ambientales cuando la Autoridad Ambiental Competente lo considere necesario de conformidad con la norma expedida para el efecto. La Autoridad Ambiental Competente realizará inspecciones aleatorias para verificar los resultados de las auditorías ambientales. En función de la revisión de la auditoría o de los resultados de la inspección ejecutada, se podrá disponer la realización de una nueva verificación de cumplimiento del regulado en el plan de manejo ambiental, autorizaciones administrativas y normativa ambiental vigente.
Art. 206.- De los consultores.	Las auditorías ambientales no podrán ser realizadas por el mismo consultor que elaboró los estudios ambientales o la auditoría inmediata anterior, según sea el caso. Las auditorías ambientales se elaborarán en base a verificaciones realizadas en el sitio. Ningún servidor público que tenga relación de dependencia con la Autoridad Ambiental Competente podrá realizar o formar parte del equipo consultor que elabore cualquier auditoría ambiental.
Art. 207.- Revisión de la auditoría ambiental.	La Autoridad Ambiental Competente, luego de la presentación por parte del operador de la auditoría ambiental, deberá emitir un informe para aprobar, observar o rechazar la auditoría ambiental y las modificaciones al plan de manejo ambiental, según sea el caso. El operador se obliga al cumplimiento de lo aprobado en la auditoría ambiental. Las normas secundarias establecerán el procedimiento y plazo para la revisión y aprobación de la auditoría ambiental. El incumplimiento de dicho plazo, por parte de la Autoridad Ambiental Competente, conferirá a favor del operador la aprobación inmediata.
Artículo 208.- Obligatoriedad del	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

monitoreo.	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.
Artículo 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
Artículo 210.- Información de resultados del muestreo.	Cuando la Autoridad Ambiental Competente realice muestreos para el control de una emisión, descarga o vertido deberá informar sobre los resultados obtenidos al operador, en conjunto con las observaciones técnicas que correspondan.
Artículo 225.- Políticas generales de la gestión integral de los residuos y desechos.	1. El manejo integral de residuos y desechos, considerando prioritariamente la eliminación o disposición final más próxima a la fuente;
CÓDIGO DE TRABAJO	Art. 434.- Reglamento de higiene y seguridad.- En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años.
Reglamento Ambiental Sustitutivo al reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas (RAOHE, D.E. 1215, R.O # 265, 13 de Febrero de 2001)	
RAOHE Art. 10	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.
RAOHE Art. 11.	Los sujetos de control, igualmente, presentarán a la Subsecretaría de Protección Ambiental, hasta el treinta y uno de enero de cada año y conforme al Formato 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.
RAOHE Art 12.	Los sujetos de control deberán realizar el monitoreo ambiental interno de sus emisiones a la atmosfera, 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 puntos de monitoreo según los formatos números 1 y 2 del anexo 4 de este reglamento.
RAOHE Art. 24, literal a)	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;
RAOHE Art. 24, literal b)	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;
RAOHE Art. 24, literal d)	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;
RAOHE Art. 25, literal a).	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;
RAOHE Art. 25, literal b).	b) Los tanques, grupos de tanques o recipientes para crudo y sus derivados 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;
RAOHE Art. 25, literal e).	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; g) Los sitios de almacenamiento de combustibles y/o lubricantes de un volumen mayor a 700 galones deberán tener cunetas con trampas de aceite.
RAOHE Art. 25, literal f).	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;
RAOHE Art. 26.	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.
RAOHE Art. 27.	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.
RAOHE Art. 27.	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.
RAOHE Art. 28. literal b)	b) Clasificación.- Los desechos constantes en la Tabla No. 8 del Anexo (Clasificación de desechos procedentes de todas las fases y operaciones hidrocarburíferas, y recomendaciones de reducción, tratamiento y disposición.)serán clasificados, tratados, reciclados o reutilizados y dispuestos de acuerdo a normas ambientales y conforme al Plan de Manejo Ambiental;
RAOHE Art. 28. literal c)	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;
RAOHE Art. 28. literal d)	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.
RAOHE Art. 29.	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;
RAOHE Art. 30, literal a)	a) Emisiones a la atmósfera.- Los sujetos de control deberán controlar y monitorear las emisiones a la atmósfera que se emiten de sistemas de combustión en hornos, calderos, generadores y mecheros, en función de la frecuencia, los parámetros y los valores máximos referenciales establecidos en la Tabla No. 3 del Anexo 2 de este Reglamento. Los reportes del monitoreo ambiental interno se presentarán a la Dirección Nacional de Protección Ambiental, según el Formato No. 4 establecido en el Anexo 4 de este Reglamento y conforme a la periodicidad establecida en el artículo 12;
RAOHE Art. 30, literal b)	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,
RAOHE Art. 30, literal c)	c) Fuentes fijas de combustión.- Los equipos considerados fuentes fijas de combustión en las operaciones hidrocarburíferas serán operados de tal manera que se controlen y minimicen las emisiones, las cuales se deberán monitorear en función de las frecuencias, parámetros y valores máximos referenciales establecidos en la Tabla No. 3 del Anexo 2 de este Reglamento.
RAOHE Art. 31, literal a)	a) Desechos inorgánicos.- Los desechos no biodegradables provenientes de la actividad, deberán ser clasificados y evacuados de las áreas de operaciones para su tratamiento, reciclaje y/o disposición, o enterrados en fosas debidamente impermeabilizadas, como se describe específicamente en el Plan de Manejo Ambiental;
RAOHE Art. 31, literal d)	d) Incineración.- Para la incineración de desechos sólidos se presentarán en el Plan de Manejo Ambiental la lista y las características principales de los desechos, los métodos y características técnicas del incinerador y del proceso, así como el tratamiento y la disposición final de los residuos. Las emisiones atmosféricas de dicho proceso se deberán controlar y monitorear a fin de cumplir con los parámetros y valores máximos referenciales que constan en la Tabla No. 3 del Anexo 2 de este Reglamento.
RAOHE 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.
RAOHE Art. 43 Contenido	La Auditoría Ambiental constará: a.- Datos generales b.- Objetivos c.- Metodología utilizada d.- Aspectos operacionales e.- Conclusiones y recomendaciones f.- Anexos g.- Resumen ejecutivo
RAOHE Art. 71. literal a), inciso 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.
RAOHE Art. 71. literal a), inciso 5	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;
RAOHE Art. 71. literal d), inciso 2	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.
RAOHE Art. 76. literal a), inciso 6	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.
RAOHE Art. 76. literal a), inciso 8	a.8) El trasiego de los líquidos inflamables desde los camiones cisternas 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.
RAOHE Art. 76. literal a), inciso 10	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.

RAOHE Art. 76. literal b), inciso 1	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.
RAOHE Art. 78, literal a)	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;
RAOHE Art. 78, literal b)	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;
RAOHE Art. 78, literal c)	c) En las estaciones de servicio no será permitido fumar ni hacer fuego, ni arrojar desperdicios; y deberá contarse con la señalización correspondiente;
RAOHE Art. 78, literal d)	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;
RAOHE Art. 78, literal e)	e) Junto a las bocas de descarga se instalará una toma a tierra, a la cual será conectado el autotanque previo al trasvase del combustible, para eliminar la transmisión de la energía estática;
RAOHE Art. 78, literal f)	f) Los surtidores de combustibles deberán estar ubicados de tal modo que permitan el fácil acceso y la rápida evacuación en casos de emergencia;
RAOHE Art. 78, literal g)	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,
RAOHE Art. 78, literal h), inciso 1,2	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.
REFORMAR EL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACION SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE DE LA CALIDAD AMBIENTAL, AM 061	
TULSMA 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.
TULSMA Art. 54 Prohibiciones literal a)	Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales sin la autorización administrativa ambiental correspondiente
TULSMA Art. 54 Prohibiciones literal c)	Quemar a cielo abierto residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales
TULSMA Art. 60 del generador literal 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.
TULSMA Art. 60 del generador literal c)	Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas.
TULSMA Art. 60 del generador literal d)	Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas establecidas en la normativa emitida por la Autoridad Ambiental Nacional
TULSMA Art. 60 del generador literal 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
TULSMA Art. 60 del generador literal 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.
TULSMA Art. 60 del generador literal 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
TULSMA Art. 62	El generador de residuos sólidos no peligrosos está en la obligación de realizar la separación en la fuente, clasificando los mismos en función del Plan Integral de Gestión de Residuos, conforme lo establecido en la normativa ambiental aplicable
TULSMA Art. 63 literal 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
TULSMA Art. 63 literal 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 acuerdo al tipo de residuos.
TULSMA Art. 64 literal c)	Deberán estar separados de áreas de producción, servicios, oficinas y almacenamiento de materias primas o productos terminados.
TULSMA Art. 88 literal b) Responsabilidades	Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable
TULSMA Art. 88 literal c) Responsabilidades	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
TULSMA Art. 88 literal d) Responsabilidades	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
TULSMA Art. 88 literal e) Responsabilidades	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
TULSMA Art. 88 literal f) Responsabilidades	Identificar y/o caracterizar los desechos peligrosos y/o especiales generados, de acuerdo a la norma técnica aplicable
TULSMA Art. 88 literal g) Responsabilidades	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;
TULSMA Art. 88 literal i) Responsabilidades	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
TULSMA Art. 88 literal l) Responsabilidades	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;
TULSMA Art. 92 Del período de 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
TULSMA Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de DP, literal b)	Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados
TULSMA Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de DP, literal c)	No almacenar desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas;
TULSMA Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de DP, literal 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
TULSMA Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de DP, literal f)	Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia
TULSMA Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de DP, literal 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

TULSMA Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de DP, literal 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
TULSMA Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de DP, literal i)	Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles
TULSMA Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de DP, literal 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
TULSMA Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de DP, literal k)	Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales
TULSMA Art. 197 Reporte	El Sujeto de Control que origine descargas, emisiones o vertidos hacia el ambiente, incluyendo sistemas de alcantarillado, deberá reportar a la Autoridad Ambiental Nacional con la periodicidad que establece.
TULSMA 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.
TULSMA 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.
TULSMA Art.210 Prohibición literal a)	Se prohíbe la utilización de agua de cualquier fuente, incluida las subterráneas, con el propósito de diluir los efluentes líquidos no tratados
TULSMA Art.210 Prohibición literal c)	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
ACUERDO MINISTERIAL 097-A DEL MINISTERIO DE AMBIENTE. ANEXOS DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA (Publicado en el Registro Oficial Edición Especial 387 del 04 de Noviembre de 2015)	
TULSMA, Libro VI Anexo 1 5.2.1.1	Los laboratorios que realicen los análisis de muestras agua de efluentes o cuerpos receptores deberán estar acreditados por la SAE
TULSMA, Libro VI Anexo 1 5.2.1.7	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
TULSMA, Libro VI Anexo 1 5.2.1.8	Se prohíbe la infiltración al suelo, de efluentes industriales tratados y no tratados, sin permiso de la Entidad Ambiental de Control
TULSMA, Libro VI Anexo 1 4.2.1.9	Los sistemas de drenaje para las aguas domésticas, industriales y pluviales que se generen en la empresa, se encuentran separadas en sus respectivos sistemas o colectores.
TULSMA, Libro VI Anexo 1 5.2.4.10	Las aguas residuales que no cumplan, con los parámetros de descarga establecidos en esta Norma, deberán ser tratadas adecuadamente, sea cual fuere su origen: público o privado. Los sistemas de tratamiento deben contar con un plan de contingencias frente a cualquier situación que afecte su eficiencia
Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores (Decreto Ejecutivo 2393: R.O 565 de 17/Nov/1986).	Art. 11.5.- Se entrega gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
	Art. 11.6.- Se efectúan chequeos médicos periódicos a los trabajadores.
	Art. 13.3.-El trabajador deberá usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.
	Art. 14.7.- En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y Secretario que durarán un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente
	Art. 34.- Los pisos del área de despacho está libre de aceites, grasas u otros materiales

	<p>resbaladizo</p> <p>Art. 39.1.- Abastecimiento De Agua: En todo establecimiento o lugar de trabajo, deberá proveerse en forma suficiente, de agua fresca y potable para consumo de los trabajadores</p> <p>Art. 40.- Dispone de vestuarios para el personal provistos de asientos y armarios individuales</p> <p>Art.46.- 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.</p> <p>Art. 553.- Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones, se ubicarán en recintos aislados</p> <p>Art. 136.16.- Los operarios utilizarán botas cerradas con suela que no presente superficie lisa, puntera reforzada para evitar golpes y sin partes metálicas para impedir la producción de chispas.</p> <p>Art. 156.- Estarán provistos de cajetín contra incendios, pitón y manguera. La separación máxima entre dos bocas de incendio equipadas será de 50 m.</p> <p>Art. 159.4.- Los extintores se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio. Se colocarán extintores adecuados junto a equipos o aparatos con especial riesgo de incendio, como transformadores, calderos, motores eléctricos y cuadros de maniobra y control.</p>
<p align="center">Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios. R.O. No 11402 de abril del 2009.</p>	<p>Art.277.- Bajo ningún concepto se podrá utilizar materiales fácilmente inflamables o que por acción del calor sean explosivos, ni se permitirá la instalación eléctrica y de artefactos que no dispongan de su respectivo “blindaje” y se encuentren aislados de los surtidores y tuberías de ventilación</p> <p>Art.278.- La instalación del sistema eléctrico en su totalidad será interna y en tubería metálica adecuada, empotrada en la mampostería; quedando totalmente prohibido el realizar cualquier tipo de instalación temporal o improvisada, para los surtidores será en circuito independiente y dispondrá del fusible apropiado.</p> <p>Art.281.- Las gasolineras contarán con un dispositivo “pararrayos” ubicado en el sitio más alto de la edificación y con la respectiva descarga a tierra totalmente independiente.</p> <p>Art.282.- Toda gasolinera y estación de servicio, contará con un número de extintores de incendio equivalente a la relación de un extintor de polvo químico seco BC de 20 lb., o su equivalente, por cada surtidor de cualquier combustible.</p> <p>Art. 282.- En la Oficina de Administración y en el exterior de la misma debe existir un teléfono en servicio y junto a este, impreso en un cartel totalmente identificable constarán los números telefónicos de los servicios de emergencia</p> <p>Art.283.- Deben existir no menos de cuatro letreros de 20 x 80 cm con la leyenda PROHIBIDO FUMAR, y frente a cada isla de surtidores un letrero con iguales dimensiones con la leyenda APAGUE LOS MOTORES PARA REABASTECERSE DE COMBUSTIBLE, de acuerdo a la normativa NTE INEN 439.</p> <p>Art. 284.- La operación de trasvase y descarga del combustible debe realizarse con la adecuada protección contra incendios y manteniendo, un extintor de incendios cerca del operador (PQS 150 lb). Habrá la obligación de evitar derramamientos de combustibles y, en caso de que eso ocurriese, sin perjuicio de las responsabilidades que correspondan, se realizará inmediatamente la limpieza con materiales no combustibles</p> <p>Art.285.- Se prohíbe el expendio de gasolina en recipientes no adecuados para ser transportados manualmente.</p> <p>Art.286.- En las gasolineras y estaciones de servicio se prohíbe el expendio de G.L.P. en cilindros.</p> <p>Art.286.- Se prohíbe el reabastecimiento de combustible de vehículos con los motores en funcionamiento, de servicio público con pasajeros o vehículos con carga de productos químicos peligrosos, ininflamables o explosivos, sea dentro o fuera del perímetro urbano.</p> <p>Art.289.- Tienen colocado en lugares estratégicos, tarros metálicos provistos de tapa hermética para depositar en ellos trapos o textiles impregnados de combustible, lubricantes o grasas Y No se empleará ningún tipo de material ininflamable en las labores de limpieza</p> <p>Art.292.- Poseen un plan de auto protección, mapa de riesgos, recursos y evacuación en caso de incendios bajo la responsabilidad del representante legal con la constatación del Cuerpo de Bomberos</p>
<p align="center">Límites Máximos Permisibles para emisiones a la atmósfera provenientes de fuentes fijas para actividades Hidrocarburiífera, R.O. 430 A.M. 091, 04 de</p>	<p>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; y,</p>

Enero del 2007	
Acuerdo Ministerial 026. Procedimientos para el registro de generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental y para el transporte de materiales peligrosos. 12 de mayo del 2008.	Art. 1 .- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.
Norma INEN2251:2003 (Manejo, Almacenamiento, Transporte y Expendio en los centros de distribución de combustibles líquidos)	<p>5.8. El manejo de los lodos provenientes de la limpieza de los tanques de combustible y demás tipos de desechos contaminados que se generen en las instalaciones, deberán segregarse, almacenarse, tratarse, y/o disponerse de conformidad con las regulaciones ambientales en materia de manejo de desechos.</p> <p>5.9. Bajo responsabilidad del operador de terminales de almacenamiento, depósitos o centros de distribución, el personal de operaciones deberá ser capacitado y entrenado sobre el manejo de combustibles, sus potenciales efectos y riesgos ambientales; así como las normas y procedimientos de seguridad industrial aplicables</p> <p>7.2.1.9.- Con el fin de prevenir y controlar fugas del producto para evitar la contaminación del subsuelo se deberá realizar inspección visual periódica a los tanques de almacenamiento, estructuras de contención secundaria y tuberías.</p> <p>7.4.1.2. Las instalaciones mínimas con las que deben contar las estaciones de servicios son: a) Área de almacenamiento: zona de tanques de almacenamiento. b) Área de abastecimiento o despacho de combustibles. c) Área administrativa o de oficinas. d) Accesos, entradas y salidas. e) Cuarto de máquinas. f) Servicios Sanitarios separados por géneros g) Servicios de agua aire para automotores. h) Trampa separadora de grasas y aceites. i) Islote de separación entre accesos de entrada y salida. j) Áreas verdes</p>
NORMA INEN 2293:2001 (ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y MOVILIDAD REDUCIDA AL MEDIO FÍSICO. ÁREA HIGIÉNICO SANITARIA)	<p>3.1.1.3.- En baños públicos, los recintos deben estar separados según el sexo</p> <p>31.1.4.- En los cuartos de baño y aseo en los que se hayan tenido en cuenta las dimensiones mínimas del recinto, además de la distribución de las piezas sanitarias y los espacios libres necesarios para hacer uso de los mismos, se deberá satisfacer los requisitos que deben reunir las piezas sanitarias en cuanto a elementos, accesorios y barras de apoyo, como colocación, diseño, seguridad y funcionamiento</p> <p>3.1.2.6. b) En edificios públicos y privados deben emplearse barras de apoyo de dimensiones y formas estandarizadas</p>
Norma NTE INEN 2266:2010 (Requisitos para el Manejo, Almacenamiento y Transporte de Productos Químicos Peligrosos)	<p>6.1.1 Quienes transporten, almacenen y manejen productos químicos y materiales peligrosos deben garantizar que todo el personal que esté vinculado con la operación de transporte de productos químicos y materiales peligrosos cuente necesariamente con los equipos de seguridad adecuados, una instrucción y un entrenamiento específicos, a fin de asegurar que posean los conocimientos y las habilidades básicas para minimizar la probabilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales.</p> <p>6.5 Etiquetado y carteles de riesgo. Las etiquetas y carteles de peligro deben cumplir con los requisitos que se establecen en las Normas Técnicas Ecuatorianas INEN correspondientes.</p> <p>6.5.1.1 Las etiquetas deben ser de materiales resistentes a la manipulación y la intemperie, pueden ser adheribles o estar impresas en el empaque, adicionalmente llevar marcas indelebles y legibles, que certifiquen que están fabricadas conforme a las normas respectivas.</p>
INEN ISO 3864-1:2013	<p>1.1 Esta norma establece los colores, señales y símbolos de seguridad, con el propósito de prevenir accidentes y peligros para la integridad física y la salud, así como para hacer frente a ciertas emergencias.</p> <p>2.1 Esta norma se aplica a la identificación de posibles fuentes de peligro y para marcar la localización de equipos de emergencia o de protección.</p> <p>2.2 Esta norma no intenta la sustitución, mediante colores y símbolos de las medidas de protección y prevención apropiadas para cada caso; el uso de colores de seguridad solamente debe facilitar la rápida identificación de condiciones inseguras, así como la localización de dispositivos importantes para salvaguardar la seguridad.</p> <p>2.3 Esta norma se aplica a colores, señales y símbolos de uso general en seguridad, excluyendo los de otros tipos destinados al uso en calles, carreteras, vías férreas y regulaciones marinas.</p>

5.1.1. Marco Administrativo

El marco administrativo está determinado por la institucionalidad referente al tema ambiental que rige dentro del territorio ecuatoriano, según la descripción general siguiente:

- Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE): Es la autoridad ambiental rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, sin perjuicio de otras competencias de las demás instituciones del Estado.
- Ministerio de Relaciones Laborales: Le corresponde la reglamentación, organización y protección del trabajador y demás atribuciones establecidas en el Código de Trabajo y en la Ley de Régimen Administrativo en materia laboral.
- Ministerio de Salud Pública: Organismo competente en materia de salud, en el orden político, económico y social, regulado por el Código de Salud.
- Ministerio de Hidrocarburos: Impulsa el desarrollo de las actividades hidrocarburíferas a través de la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas públicas hidrocarburíferas, promoviendo el aprovechamiento eficiente y sustentable de los recursos naturales, aplicando en su gestión principios de eficiencia, transparencia y sentido humano.
- Agencia de Regulación Y Control Hidrocarburífero: Vela por el cumplimiento de las políticas nacionales hidrocarburíferas y del Ministerio Sectorial.
- GAD Provincial: Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable.

5.2. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICA ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO

La Estación de Servicio VEARDICOM está localizada en Av. Chone S/N km 33 lotiz. Manuel Restrepo, cantón y parroquia El Carmen, provincia de Manabí.



Fuente: Equipo Consultor
Mapa 1 Ubicación Política Administrativa Estación de Servicio VEARDICOM.

5.2.1. Registro en el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA)

Según el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) del Ministerio del Ambiente, el proceso de regularización ambiental del proyecto “ESTACIÓN DE SERVICIOVEARDICOM”, corresponde a la actividad de ESTACIÓN DE SERVICIO (CON/SIN LUBRICADORAS Y LAVADORAS) y el trámite corresponde a **LICENCIA AMBIENTAL**, dentro de esta categoría se encuentran catalogados los proyectos, obras o actividades cuyos impactos ambientales o riesgo ambiental son considerados de mediano y alto impacto.

El Ministerio de Ambiente a través del Sistema Único de Información Ambiental SUIA, registro el proyecto con el código No. MAE-RA-2019-430934, y el ente responsable es el GAD Provincial de Manabí.

5.2.2. Certificado de intersección

A través del sistema Único de Información Ambiental SUIA, el Ministerio del Ambiente con Oficio Nro. MAE-SUIA-RA-CGZ4-DPAM-2019-15153, de fecha 1 de agosto del 2019, emitió el Certificado de Intersección, para el proyecto ESTACIÓN DE SERVICIO VEARDICOM, determinando que el proyecto NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP). **Anexo 2 Oficio del Certificado Intersección.**

La ubicación específica del proyecto con referencia a sus coordenadas UTM en el sistema de referencia DATUM: WGS 84 zona 17 Sur se establecen en la siguiente **Tabla**, Coordenadas del Certificado de Intersección:

Tabla 2 Coordenadas del Certificado de Intersección

Puntos	WGS84	
	x	y
1	673679	9969933
2	673681	9969903
3	673681	9969903
4	673710	9969945
5	676720	9969915

Emitiéndose el siguiente Mapa del Certificado de Intersección:

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN
ESTACIÓN DE SERVICIO VEARDICOM SA



Mapa 2 Certificado de Intersección

5.3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

5.3.1. Ubicación

La Estación de Servicio VEARDICOM se encuentra ubicada Av. Chone S/N km 33 lotiz. Manuel Restrepo, cantón y parroquia El Carmen, provincia de Manabí, en las siguientes coordenadas UTM WGS84 Zona 17s.

Tabla 3 Ubicación Geográfica

X	Y
673679	9969933



Figura 1 Ubicación del proyecto

Fuente: Google maps.

5.3.2. Descripción de la actividad

La Estación de Servicio VEARDICOM es un establecimiento que se dedica a la venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados, creado en 1995, se encuentra afiliada a la comercializadora Petróleos y Servicios, está emplazada en una edificación de construcción Mixta (hormigón, hierro, ladrillo).

5.3.3. Caminos de Acceso

El Acceso para la Estación de Servicio, se puede tomar como punto de referencia el redondel de la Av. Chone, parroquia El Carmen, provincia de Manabí en donde se encuentra ubicada la Estación de Servicio VEARDICOM.

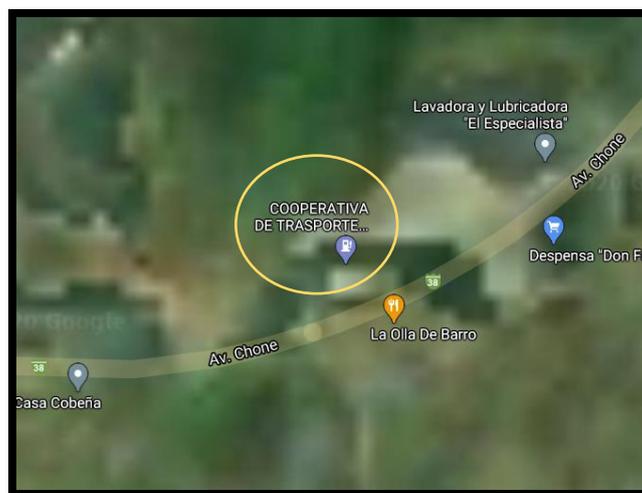


Figura 2 Caminos de Acceso

Fuente: Google maps.

5.3.4. Ciclo de vida del proyecto

El Ciclo de vida del proyecto “ESTACIÓN DE SERVICIO VEARDICOM” permite identificar los procesos que realiza el proyecto; además determina la vida útil del proyecto, considerando básicamente la etapa de operación. Se ha estimado que la vida útil del proyecto será de 90 años, actualmente se encuentra operando 25 años.

El Análisis del Ciclo de Vida debe ser considerado como una técnica que permite evaluar los potenciales impactos medioambientales asociados con los procesos que se llevan a cabo en la Estación para brindar el **servicio** de venta al por menor de Combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados, identificando el tipo de energía, insumos, materiales, equipos y maquinarias utilizados, así como desechos comunes y peligroso, descargas que tienen lugar a lo largo de todo el Ciclo de Vida.

Con la finalidad de determinar el ciclo de vida del proyecto a continuación se detallan los procesos con sus respectivas entradas y salidas.

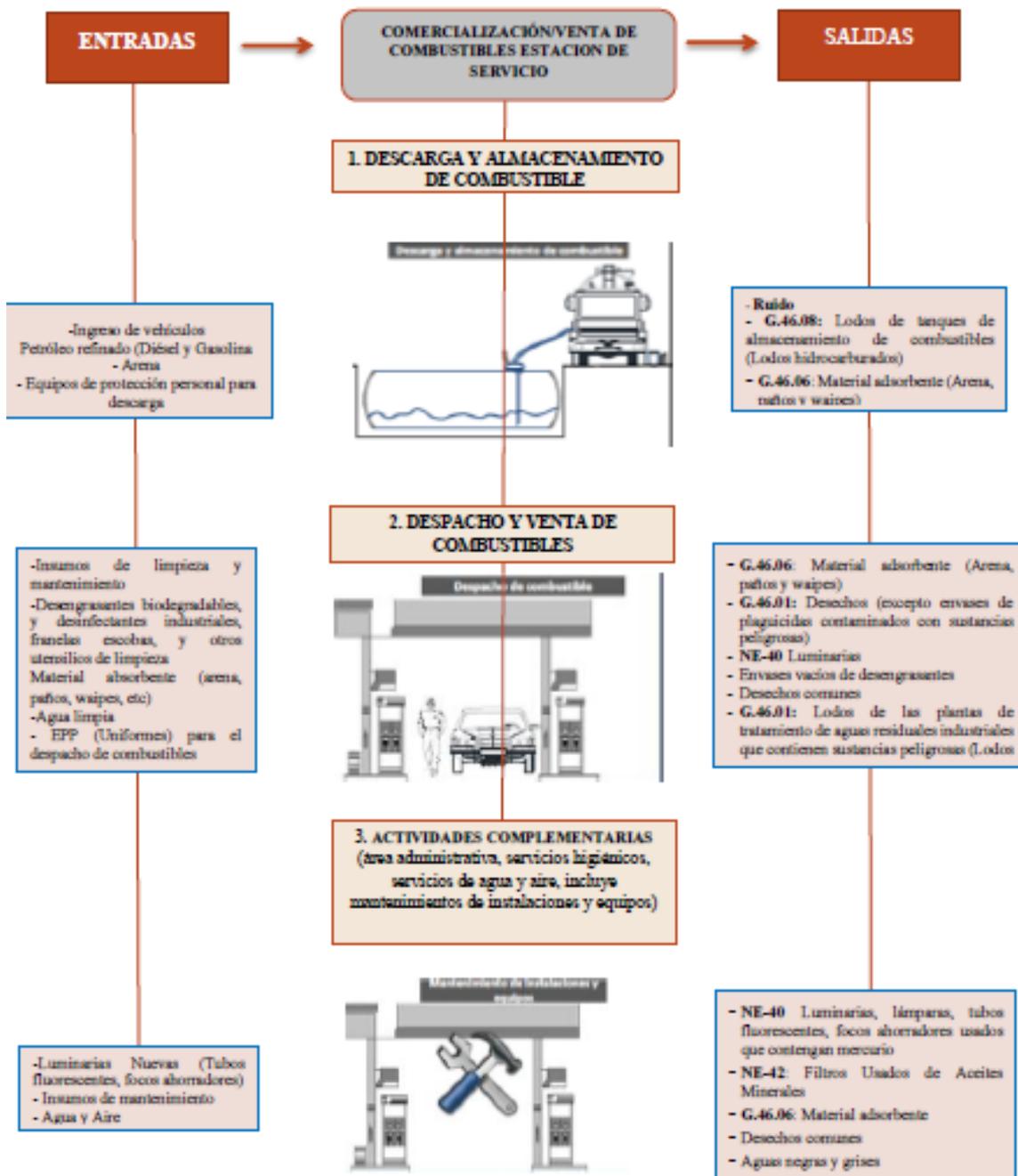


Figura 3 Ciclo de vida del proyecto

5.3.5. Infraestructura

La Estación de Servicio VEARDICOM, cuenta con un área total del terreno de 3000 m² en el cual operan los servicios de almacenamiento y venta de combustible y servicios complementarios, dichas actividades se encuentran distribuidas por las siguientes áreas:

Tabla 4 Detalle de infraestructura

#	DESCRIPCIÓN
1	Zona de acceso
2	Zona de Salida

3	Tótem de precios
4	Área de despacho (marquesita e islas, canaletas perimetrales, dispensadores para combustible)
5	Parqueadero
6	Área de almacenamiento de combustible
7	Área de descarga, tubos de venteo
8	Baterías sanitarias (hombre, mujeres y discapacitados)
9	Área administrativa
10	Panel de control
11	Cuarto de máquinas
12	Trampa separadora de grasas
13	Servicio de agua y aire
14	Área de almacenamiento de desechos comunes y peligrosos

4.3.5.1. DESCARGA Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE

- *Área de descarga / Recepción De Combustibles*

Se la realiza a través de tanqueros (auto tanques), que transportan el combustible desde la terminal de despacho Petroecuador ubicado en la vía a Quito, hasta la Estación de Servicio VEARDICOM. Los tanqueros que proveen de combustible a la Estación de Servicios arriban con la frecuencia establecida en función de los volúmenes de venta usuales. Se dirige al área de descarga, en donde existen las bocatomas que son las vías de entrada de los conductos por donde atraviesa el combustible hasta llegar a los tanques de almacenamiento, según las bocas de llenado las mismas que se encuentran debidamente identificadas por colores (extra=azul, súper=blanco y diésel=amarillo).

En este proceso a fin de evitar derrames se cuentan con acoples herméticos a las bocas de llenado, de similar forma la estación cuenta con canaletas perimetrales en el área de descarga y área de despacho que conducen cualquier liqueo/goteo a la trampa de grasa. La trampa de grasa dentro de una Estación tienen como objetivo principal el tratamiento de aguas; separando los lodos, natas y aceites del agua que se envía a un pozo séptico.

Además los tanqueros tienen un cable que tiene en la punta una pinza tipo “lagarto”, con la cual se conectan a tierra. Para ello, el área de descarga está provista con una conexión a tierra con una varilla permanente, que es en donde se conecta el lagarto. Esto permite que las

denominadas “corrientes vagabundas” producto de la estática se transmitan directamente a la conexión a tierra, previniendo así que puedan ocasionar una explosión durante el proceso.



Imagen 1 Área de descarga de combustibles



Imagen 2 Área de descarga de combustibles



Imagen 3 Descarga de combustible

Fuente: Equipo Técnico

- *Tanques de Almacenamiento*

Los combustibles son descargados a los tanques de almacenamiento, la Estación dispone de un total de tres tanques cilíndricos, metálicos horizontales construidos con planchas de acero al carbón bajo la normativa vigente. Los cuales se ubican en una fosa subterránea protegida con cubierta y estructura metálica, asentados sobre unas bases de hormigón armado, y cubiertas

con hormigón armado, estas instalaciones cuentan con tuberías de conducción y acoples de acuerdo a cada uno de los ensamblajes técnicos de los tanques. La capacidad total de almacenamiento de los tanques expresada en galones, se especifica en la tabla siguiente:

Tabla 5 *Detalle tanques de almacenamiento en la Estación*

TANQUES DE ALMACENAMIENTO								
N°	PRODUCTO	Código	# de TANQUES	CAPACIDAD (GALONES)	CUBETO CONTENEDOR	TUBO DE VENTEO	CONEXIÓN A TIERRA	FUNCIONAL
1	Diésel Premium	DDR01	1	10.000	SI	SI	SI	SI
2	Extra	DGE01	1	10.000	SI	SI	SI	SI
3	Súper	DGS01	1	5.000	SI	SI	SI	SI
Total			3					

Como parte de los sistemas técnicos de seguridad y mecánicos para su funcionamiento, los tanques disponen de tubos de venteo para la difusión de gases, los cuales son de hierro galvanizado y se encuentran a una altura superior a 4 metros desde el nivel del piso y provistos de la válvula de presión o venteo.



Fuente: Equipo Técnico

4.3.5.2. *DESPACHO Y VENTA DE COMBUSTIBLES*

- *Venta de Combustible (área de despacho)*

Se procede con la venta de los productos en las islas de despacho o distribución, que cuenta con una marquesina metálica de aproximadamente 5 metros de altura. Los tanques se encuentran conectados a los surtidores a través de tuberías enterradas e impulsadas por bombas sumergibles. La Estación de Servicio, cuenta con dos islas de dispensadores ubicada en forma paralela al eje de la vía principal de ingreso, la una se encuentra operativa, en la cual

funcionan 3 surtidores. Está construida en hormigón armado, protegida lateralmente mediante tubos metálicos empotrados al piso en forma de una “U” invertida.



Imagen 6 Islas de Despacho

Fuente: Equipo Técnico

El equipamiento con surtidores (dispensadores) para el despacho de combustible se resume en la Tabla siguiente.

Tabla 6 Características de surtidores del área de despacho de combustibles.

# ISLA	# SURTIDOR	# MANGUERAS	Tipo de surtidor	Producto que despacha
3	3	14	Eléctrico	Eco país, súper y diésel

Fuente: Estación de Servicio

- *Suministro de combustible*

El suministro de combustibles a los clientes se lo realiza desde los surtidores electrónicos operados por los despachadores. Los surtidores tienen un sistema automático para el control de llenado que evita que se produzcan derrames de combustible.

Los surtidores poseen además una válvula de cierre en la tubería que suspende el servicio si se detecta una temperatura superior a los 80 °C o cuando se produce un impacto. Otra medida de seguridad es el dispositivo exterior remoto de parada de emergencia que suspende el fluido eléctrico a los dispensadores cuando se ha detectado una anomalía.

- *Despacho de combustible.*

Para el despacho adecuado de los combustibles se tiene en cuenta las medidas que garantizan una distribución adecuada, el personal de despachadores ha sido previamente capacitado en la operación de los surtidores, atención al público y en la aplicación de medidas de seguridad.

Para el despacho de combustibles se siguen ciertas reglas de seguridad, por ejemplo, se despacha únicamente a automotores que tengan su motor y aire acondicionado apagados y a vehículos de transporte público sin pasajeros. Es prohibido fumar en la Estación o utilizar cualquier elemento que produzca chispa, en el área de despacho se cuenta con señalética para los usuarios entre la que se encuentra: No Fumar, Apagar los motores.

	
<p><i>Imagen 7 Señalización Informativa</i></p>	<p><i>Imagen 8 Señalización</i></p>

Fuente: Equipo Técnico

4.3.5.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Entre las actividades complementarias con que cuenta la Estación de Servicio VEARDICOM se tiene: servicios administrativos (Oficina de administración), servicios higiénicos, cuarto de máquinas (generador), área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos, servicios de abastecimiento de aire y agua, cuarto para empleados y tablero eléctrico, cisterna, área verde, área de servicios. Los servicios administrativos se desarrollan en el edificio posterior a la marquesina a la estación de servicio, desarrollándose las funciones de administración, económicas y control de documentación.

- *Servicios Higiénicos*

La estación de servicio cuenta con baterías sanitarias separadas por género, para varones y mujeres, así como para personas con discapacidad. Internamente todos los baños se encuentran en condiciones óptimas de limpieza y orden. Exteriormente están señalizados. Los desechos líquidos son descargados a un pozo séptico.

- *Cuarto de máquinas*

La estación cuenta con un generador eléctrico, los cuales se encuentran en buen estado de funcionamiento. El generador se enciende únicamente en caso de emergencias y para

mantenimiento. Se encuentra en el cuarto de máquinas y la chimenea sale a cierta altura y vierte sus emisiones en una zona semi abierta pero que es adecuada para que los gases se disipen con el viento.

- *Surtidor de Aire/Agua*

Se halla a disposición del público un surtidor de agua y aire a presión colocado a un costado del establecimiento y tiene libre acceso. El sistema se encuentra funcionando adecuadamente.

- *Áreas Verdes*

La estación de servicio tiene áreas verdes en las que se han plantado especies ornamentales que mejoran el aspecto visual de las instalaciones.

- *Oficinas*

Esta área se emplaza muebles de oficina, papelerías, etc. Su techo es de losa de hormigón.



Imagen 9 **Compresor**



Imagen 3 **Minimarket**



Imagen 11 **Abastecimiento de Agua y Aire**



Imagen 12 **Servicios higiénicos**

Fuente: Equipo Técnico

4.3.5.4. *Trampas de grasa y canaletas perimetrales.*

- *Canaletas perimetrales*

El piso del área de despacho es impermeabilizado y cuenta con un sistema de canaletas perimetrales ubicadas en el piso al contorno de la marquesina de la estación de trabajo y se caracteriza por cubrir la superficie alrededor de las islas y surtidores, también se encuentran ubicadas alrededor del área de descarga y almacenamiento de combustibles, que recogen las aguas oleosas hasta la trampa de grasas.

Las canaletas perimetrales son limpiadas todos los días por los despachadores, que mediante turno son responsables de la limpieza del área de despacho de combustibles, actividad que se realiza en las primeras horas de la mañana.

- *Trampas de grasa*

Este es el lugar hasta donde llegan las aguas hidrocarburadas, una trampa retiene por sedimentación los sólidos en suspensión y por flotación, el material graso. La trampa de grasas tiene compartimentos, separados para no dejar pasar sólidos. En el compartimento más grande, por donde llegan los líquidos con sólidos disueltos, la grasa se separa al ser más liviana que el agua. Por el otro compartimento, va a salir el agua tratada, de conformidad a lo establecido en la normativa ambiental vigente la estación realiza semestralmente los monitoreos de calidad de agua de estas trampas de grasa, los cuales son reportados a la autoridad competente.



Imagen 13 *Sistema de canaletas perimetrales*



Imagen 14 *Sistema de trampas de grasa*

Fuente: Equipo Técnico

4.3.5.5. *Sistema contra incendios:*

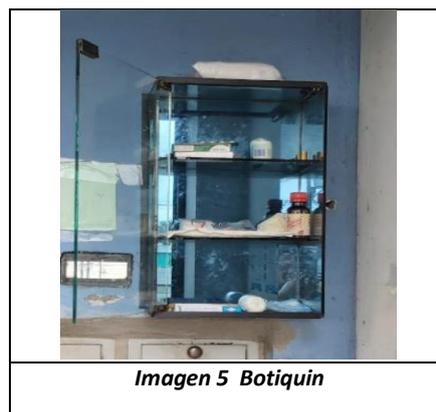
La estación de servicio y el auto tanque cuenta con equipos de seguridad para el desempeño de las actividades, y el control de incendios, estos extintores están ubicados en todas las áreas de la estación de servicio; además cuenta con un sistema completo contra incendio, bomba, mangueras cisterna y alarma.



Fuente: Equipo Técnico

4.3.5.6. *Botiquín de primeros auxilios:*

La estación de servicio cuenta con un botiquín de primeros auxilios para atender aquellos accidentes que inevitablemente suceden, el mismo está equipado, y en condiciones adecuadas.



Fuente: Equipo Técnico

4.3.5.7. *Servicios Básicos:*

- **Abastecimiento de agua**

La estación de servicio se abastece de agua de la red pública de agua potable y de una reserva de agua propia (cisterna), la misma que es utilizada en las actividades de aseo personal, así como para la limpieza de las instalaciones y mantenimiento de áreas verdes.

- **Abastecimiento de Energía Eléctrica**

La estación de servicio se abastece de energía eléctrica a través del tendido público y para casos de emergencia cuentan con el generador eléctrico, el mismo que se encuentra ubicado en el cuarto de máquinas, el cual cuenta con el registro del uso para determinar el uso de horas.



4.3.5.8. Manejo de desechos

La limpieza exterior en: área de suministro de combustible, áreas administrativas, zona de tanques, se realiza periódicamente utilizando escobas, palas, y otros accesorios. Los desechos comunes son recolectados en recipientes plásticos debidamente segregados y luego recogidos por el recolector municipal. Los desechos comunes lo conforman básicamente: papeles, envases plásticos, y vidrio generados principalmente por los usuarios y el área administrativa.

Los desechos peligrosos, como desechos semisólidos de, lodos de la limpieza de tanques, filtros de los surtidores y arena contaminada con hidrocarburos cuenta con un área de almacenamiento temporal, la misma que cumple con las condiciones mínimas establecidas por la normativa ambiental vigente, estos son manejados con precaución y depositados en sus contenedores respectivos los mismos que cuentan con la señalización respectiva.

- **Desechos No Peligrosos**

Los residuos sólidos son segregados por tipo en recipientes adecuados y dispuestos en un área de almacenamiento temporal hasta su entrega al recolector municipal.

Se lleva registro del volumen de generación de los desechos comunes generados en la E/S “VEARDICOM”. Para el control de esto se tiene un registro ambiental, donde se detalla el volumen de generación de cada residuo.



Desechos Peligrosos

Los desechos peligrosos generados se almacenan temporalmente en un área específica, con cubeto impermeabilizado.

Los desechos peligrosos se entregan a un gestor calificado por el MAE, para su disposición y tratamiento final.

Los desechos peligrosos generados por la E/S VEARDICOM se detallan a continuación:

Tabla 7 Desechos peligrosos generados por la E/SVEARDICOM

CIU ¹	Descripción de Categorías (Actividad)	CRTIB	Código	Código Basilea
GG	Comercio al por mayor y menor, reparación de vehículos, automotores y motocicletas			
46	Comercio al por mayor: productos agroquímicos, combustibles.			
	Lodos de las plantas de tratamiento de aguas residuales industriales que contienen sustancias peligrosas	T	G.46.01	Y18
	Material adsorbente utilizado en la recolección y limpieza de derrames de materiales peligrosos	T	G.46.06	Y18
	Desechos (excepto envases de plaguicidas) contaminados con sustancias peligrosas	T	G.46.07	Y18
NE	Desechos Peligrosos por Fuente No Específica			
	Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio	T	NE-40	A1180

4.3.5.9. *Insumos*

La materia prima utilizada en la Estación de Servicio “VEARDICOM” es netamente combustible:

- Diésel,
- Ecopaís y
- Súper.

La estación cuenta con el respectivo permiso de la ARCH para el expendio del combustible.

Adicionalmente, las actividades de la Estación de Servicio pueden conllevar a otras actividades que pueden generar desechos de oficina y por las labores de mantenimiento de instalaciones, como pueden ser:

- Papel
- Carpetas
- CD's
- Toners y cartuchos de impresión
- Lápices, esferos, resaltadores
- Pilas, baterías
- Plástico
- Cartón
- Material absorbente
- Fundas plásticas
- Franelas, guaipes

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5.1. *METODOLOGÍA GENERAL*

Cumpliendo con la normativa ambiental vigente se ha elaborado la línea base ambiental, a fin de evaluar de manera integral la zona donde se desarrolla La Estación de Servicio VEARDICOM. Para la realización del Estudio de Impacto Ambiental, es necesario que el ambiente sea entendido bajo criterios técnicos con variables capaces de ser inventariadas, medidas, evaluadas, etc. En vista de ello, para la elaboración de la línea base ambiental, se han considerado dentro de los principales factores ambientales; el Medio Físico, Medio biótico, Socioeconómico y cultural, con sus respectivos componentes y dentro de estos los elementos que son las variables descritas, analizadas y evaluadas.

Para el levantamiento de la línea base ambiental se recopiló información secundaria obtenida de estudios realizados por diferentes instituciones públicas y privadas e información primaria mediante visitas de campo al área de influencia de la Estación de Servicio.

A continuación, se describe la metodología utilizada, para el estudio de cada componente ambiental.

5.2. Medio físico o Abiótico

La metodología de caracterización del componente físico comprende una recopilación y análisis de la información secundaria específica existente del área de influencia donde se desarrolla la actividad de comercialización de combustible líquido para el sector automotriz, por parte de la Estación de Servicio "VEARDICOM".

Considerando las condiciones del área, se ejecutó el análisis de componente físico, en tres etapas:

- **Etapas de gabinete:** Para recopilar la información bibliográfica y cartográfica relacionada con el área de estudio.
- **Etapas de campo:** Para confirmar, complementar y/o actualizar la información previa, a través de la observación y análisis de cada uno de los componentes de la línea base física: Geología, Geomorfología, Hidrología, Tipos y usos de Suelos, Calidad de Agua, Aire y Suelo, Paisaje natural y Climatología.
- **Etapas de elaboración de mapas temáticos e informe:** Que es el resultado final del trabajo desarrollado. Para la elaboración de mapas se tomará en cuenta la Información cartográfica básica y temática en formato *SHP de diferentes fuentes dentro del Sistema Nacional de Información: MAGAP, SENAGUA, INAMHI. Se utilizó coordenadas con proyección UTM y sistema de Referencia de elipsoide WGS84. La escala de trabajo está basado en la respuesta de las observaciones de los términos de referencia, en la fase de desarrollo y producción, escala 1:25000.

5.2.1. Geología

El estudio de la geología del territorio es fundamental para comprender la composición y estructura interna de la Tierra, sus mecanismos de formación y los procesos por los cuales ha ido evolucionando a lo largo del tiempo geológico.

El cantón El Carmen se encuentra constituida por tres formaciones geológicas: zona de Colinas (Formación Balzar), zona de montaña (Formación Borbón) y la formación San Tadeo, las cuales se describen a continuación:

- **Formación Balzar,** se encuentra distribuida de Norte a Sur del cantón, ocupando el 47,59 % de la superficie del cantón (gráfico 2). Comprende una serie de conglomerados, arenas, limos y arcillas (terrazas) bien estratificadas a lo largo del lado central del cantón, inter digitada al este con la Formación Borbón y al oeste con la Formación San Tadeo.

- **Formación Borbón**, se encuentra ubicado al Noroeste y Suroeste del cantón, ocupando el 37,28 % de la superficie del cantón. En la base es un conglomerado que descansa discordantemente sobre las formaciones Onzole y Playa Grande. Sigue luego una arenisca de grano medio a fino, localmente fosilíferas sobre yacidas por areniscas volcánicas y niveles tobáceos.
- **Formación San Tadeo**, está ubicada al Este del cantón, en la planicie costera y la cordillera Occidental, formando lomas y cerros, ocupa el 15,13 % de la superficie del cantón. Son depósitos volcánicos cementados por una matriz arcillo limosa.

Tabla 8 Descripción de formaciones geológicas

Formaciones Geológicas	Descripción
Formación Borbón (MPIDB) - (Plioceno)	Alto grado de meteorización de las litologías antes mencionadas y de rocas sedimentarias clásticas masivas; bajo resistencia al corte; fracturas tendientes a romperse. Areniscas de grano medio a fino, localmente fosilíferas sobre yacidas por areniscas volcánicas y niveles tobáceos.
Formación Balzar (PIQ B) (Plioceno/Cuaternario)	Arenas, conglomerados, arcillas y limo
Formación San Tadeo (PST) (Pleistoceno)	Rocas sedimentarias, metamórficas, intrusivas, volcánicas considerablemente húmedas, suelos regolíticos compactados, considerable fracturación, tablas de aguas fluctuante, coluviales y aluviales compactados. Depósitos volcánicos cementados por una matriz arcillo limosa en forma de abanico, conformado por material laharítico re-trabajado, con presencia de rocas muy redondeadas, formando lomas y cerros

Fuente: PDOT El Carmen 2019

5.2.2. Geomorfología

El Ecuador debido a la geodinámica de las placas se divide en tres regiones naturales: costa, Sierra y Amazonía, siendo el límite de las mismas la cadena montañosa de Los Andes la cual presenta cuencas deprimidas interandinas.

En el cantón El Carmen se distingue una gran extensión de montañas, depresiones y llanuras, originadas a través de procesos internos y externos. Se diferencian siete tipos de relieves (tabla 9), distribuidos de la siguiente manera:

El 67,58 % del territorio tiene un relieve o morfología de Llanuras aluviales (Clases 1 y 2), que son terrenos muy extensos y planos, con pendientes menores al 8%. La elevación del terreno en las llanuras no sobrepasa los doscientos metros sobre el nivel del mar (msnm); y son de reciente origen, es decir son considerados suelos pocos desarrollados y productivos.

Las Vertientes ocupan el 21 % de la superficie del cantón, diferenciándose de las llanuras aluviales por su pendiente, ya que estas son muy pronunciadas, pudiendo realizar actividades agropecuarias pero con limitaciones importantes (pendiente, profundidad del suelo, textura entre otros), sugiriendo el uso para la forestación o conservación.

Las colinas bajas ocupan el tercer lugar con 7,84 % de la superficie del cantón, consideradas como relieves más o menos circulares, muy similares a las montañas, pero se diferencian de ellas porque forman regiones menos compactas y complejas y su altura fluctúa entre 15 a 25 m, considerándose aptas para actividades agropecuarias con limitaciones fuertes a muy fuertes.

El resto de la superficie (3,58%) está ocupadas por los relieves colinas altas (Clases 4, 5, 6 y 7), conos de derrubios (sugiriendo su uso para forestación y/o conservación), terrazas y llanuras de litoral para actividades agropecuarias.

Las pendientes predominantes con que cuenta el cantón El Carmen son: Muy fuerte escarpado de 50 – 70 % (39,41%), fuertes colinados de 25 – 40 % (36,15 %), y abruptas montañosas mayor del 70 % (12,77 %), considerándose al cantón como una zona con pendientes medias a muy fuertes, lo que incide en la producción del cantón al considerarse este factor como una limitante importante al momento de desarrollar un cultivo.

Tabla 9 Descripción de unidades geomorfológicas del cantón El Carmen

Relieve	Descripción
Colinas altas	Geo formas que son áreas en que se repiten los patrones de relieve que las definen y que, por tanto, ocupan cierta extensión. No están ligadas a ningún sustrato litológico concreto, pero son más frecuentes en rocas sedimentarias blandas, en rocas ígneas y en metamórficas sin esquistosidad marcada. Tienen un desnivel entre 75 y 200 m de altura y una pendiente entre 14 a 20 %.
Colinas bajas	Geo formas que son áreas con una topografía suavemente ondulada. Tienen un desnivel entre 5 y 25 m de altura y una pendiente entre 3 a 7 %.
Conos de derrubios	Resultan de la canalización de fragmentos rocosos por gelifracción. Por coalescencia lateral, pueden adquirir morfología de talud de derrubios. Los conos de derrubios pueden confundirse con los de deyección fluvio – torrenciales, aunque suelen presentar mayor pendiente (clases 5, 6 y 7).
Llanura aluvial	Constituida por estratos horizontales de sedimentos, sometidos en diferentes periodos y con distinta intensidad a una acción gradual de los procesos erosivos, que transforman su morfología inicial en porciones menores separadas por gargantas y valles. Presenta superficies poco disectadas extremadamente monótonas con pendientes de hasta 12% y desniveles relativos menores a los 5 m
Llanura litoral	Geoformas con planicies, más o menos elevadas sobre el nivel del mar, que deben su origen a los fenómenos de degradación por las aguas marinas o lacustres, geológicamente está asociada a la Formación San Tadeo de edad Cuaternaria (Pleistoceno) ubicándose las clases 3, 4 y 5.
Terrazas	Superficies planas o casi planas formadas por un rellano (depósitos aluviales de arena) y un escarpe (abrupto), restos de antiguas superficies de inundación y que, por tanto, se sitúan por encima del nivel máximo de

	las aguas de un río, como resultado de la incisión del mismo. Clases 1, 2 y 3)
Vertientes	Vertientes de perfil recto e inclinación generalmente comprendida entre 12% (clase 4) a 70% (clase 6) de pendiente. Se ubica entre los puntos saltos (picos, crestas, bordes de mesetas o puntos culminantes del relieve) y los bajos (pie de vertientes o vaguadas).

Fuente: PDOT El Carmen 2014

5.2.3. Orografía

El Carmen se encuentra en las estribaciones de la Cordillera Occidental de los Andes, al Noroccidente de la provincia de Manabí. A ese nivel empieza a definirse la Región costanera, tiene 1.256 km² y su altura es de entre 300 y 400 msnm. En su territorio existen varias cadenas montañosas como La Crespa, que es una derivación de la Cordillera de Jama-Coaque identificada también como "Tripa de Pollo", que sirve de límite con el cantón Flavio Alfaro.

La mayor parte de la superficie pertenece a las tierras bajas de la Costa, caracterizándose tres formaciones geológicas fundamentales:

- La plataforma de Río de Oro
- La del río Quinindé
- La cordillera Jama Coaque
- Convento

Una buena parte de la región la constituye terrenos aptos para el cultivo de pastizales y plantaciones de plátano, cacao y café; su suelo es excelente tanto por su composición química como por su profundidad.

El cantón El Carmen se encuentra ubicado al noroeste de la provincia de Manabí, limita al norte con la provincia de Esmeraldas, al este con la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, al sur con la provincia del Guayas, y al oeste con los cantones manabitas de Chone y Flavio Alfaro. El cantón está conformado por dos parroquias urbanas y las rurales de Wilfrido Looor Moreira y San Pedro de Suma.

5.2.4. Hidrografía

La caracterización hidrográfica de una zona determinada es el estudio descriptivo de los cuerpos de agua presentes en ella. La distribución de los cuerpos de agua depende a su vez de la morfología del terreno, el clima y las condiciones geológicas del área. En general, los procesos naturales como modelado de relieve, grado de meteorización y alteración de las rocas, clima, vegetación, etc. inciden directamente en el tipo de sistema de drenaje y los parámetros hídricos.

El Plan Hidráulico de Manabí (PHIMA) identificó 22 cuencas hidrográficas, siendo las redes fluviales más importantes hacia el oeste las del río Chone (que nace en las montañas de

Conguillo) y la del río Portoviejo (que nace de las montañas de Paján y Puca); y que son, precisamente, los que se inundan con mayor frecuencia.

Las 22 cuencas hidrográficas se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

- Cuencas del Norte
- Cuencas de la Zona Central
- Cuencas del Suroeste
- Cuencas Orientales
- Cuencas del Sur

Varios ríos cruzan el cantón El Carmen como los afluentes del Daule que son: La Esperanza y Pupusá y los afluentes del Quinindé que son: El Suma y el Chila. Posee un clima cálido y húmedo

5.2.5. *Clima*

El estudio de clima comprende el análisis de varios parámetros en el tiempo, estos parámetros intervienen también en el ciclo hidrológico y son: precipitación, humedad, temperatura, viento, presión, escorrentía. De ellos, las temperaturas medias mensuales y los valores pluviométricos son los datos más importantes. Sin embargo, varios factores influyen en los parámetros climáticos: la latitud y altitud geográfica, orientación del relieve respecto a la incidencia de los rayos solares, las corrientes oceánicas, etc.

El clima de un lugar se define como el conjunto de valores estadísticos normales sobre los elementos del tiempo atmosférico en una región durante un período representativo de 30 años o más. Por tanto, para la caracterización del clima en el cantón se recopiló información de la fuente primaria de información meteorológica del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), proveniente de la estación meteorológica climatológica más cercana al área del proyecto o en zonas similares.

Para escoger las estaciones meteorológicas, se tomó en cuenta el número de años de información completa disponible, la confiabilidad de la información y la proximidad de la estación meteorológica al área de influencia del proyecto. Se utilizó la estación meteorológica M0162 CHONE-U. CATÓLICA, la misma que se encuentra cerca del área del proyecto y los datos disponibles se encuentra completa en los “Anuarios del INAMHI”, correspondiente a una serie meteorológica del año 2013.

Tabla 10 Datos de la estación meteorológica

Datos de la estación meteorológica					
Vértice Código INAMHI	Coordenadas		Elevación (msnm)	Entidad Operador	Periodo
	Latitud	Longitud			
M0162 CHONE-U. CATÓLICA	0°39'51" S	80°02'11" W	36	Universidad Católica	2003-2013

Fuente: Información de la estación meteorológica M0162 CHONE-U. CATÓLICA

El cantón El Carmen se encuentra en las estribaciones de la cordillera occidental de los Andes, al noroccidente de la provincia de Manabí, a ese nivel comienza a definirse la región costanera, la zona es de clima cálido húmedo, con estaciones marcadas secas y lluviosas siendo la época lluviosa desde enero hasta mayo, la época seca desde junio hasta diciembre, de acuerdo a datos del INAMHI entre los años 2000 y 2005 la velocidad mayor de los vientos observada promedio fue 0.3 m/s , su área de influencia que predominan fue este a oeste.

5.2.6. Temperatura

La temperatura promedio del cantón El Carmen es de 25.6 °C, la cual se encuentra distribuida en tres rangos detallados a continuación:

- 22 – 23°C, encontrándose en un 1,91 % de superficie al Oeste del cantón.
- 23- 24°C, abarcando una superficie del 41,54 % en el Este y Oeste del cantón.
- 24 – 25°C, se ubica al Norte y Sur del cantón, ocupando el 56,55 % de su superficie.

Tabla 11 Temperatura

M0162		CHONE-U.CATOLICA			
MES	HUMEDAD RELATIVA (%)				
	Máxima	dia	Mínima	dia	Media
ENERO					88
FEBRERO					87
MARZO					86
ABRIL	98	2	56	14	87
MAYO					
JUNIO					
JULIO	98	15	57	18	86
AGOSTO					83
SEPTIEMBRE					81
OCTUBRE					83
NOVIEMBRE					81
DICIEMBRE					
VALOR ANUAL					

Fuente: PDOT El Carmen 2015-2019; Estación Meteorológica Chone U. Católica Anuario Meteorológico 2013

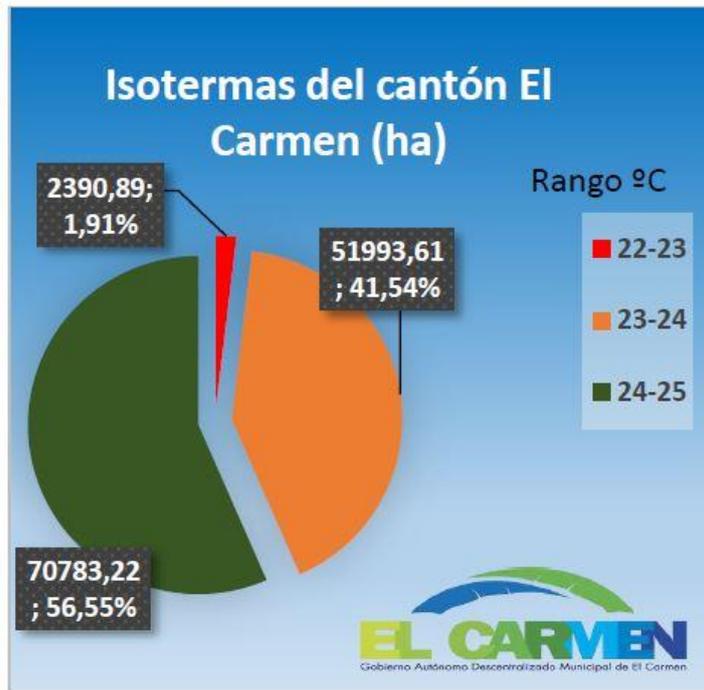
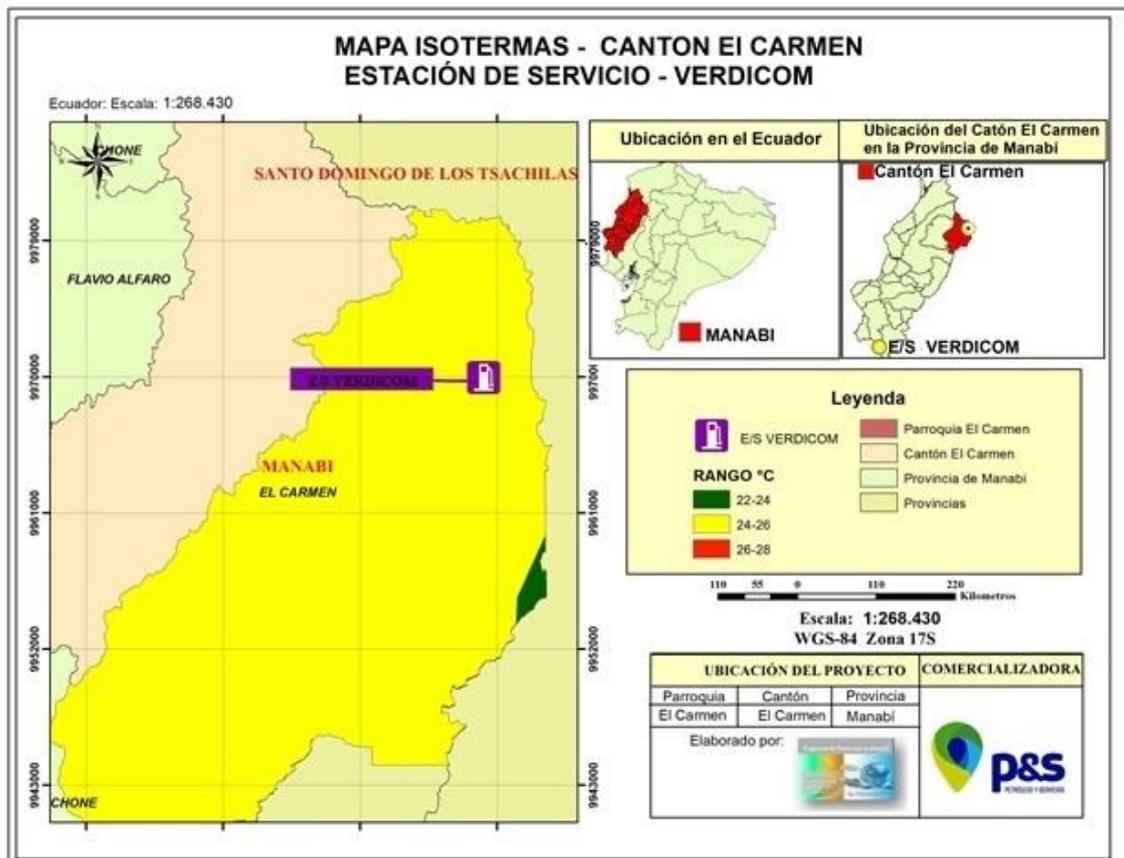


Imagen 8 Diagrama Isotermas del Cantón El Carmen
Fuente: PDOT El Carmen 2015-2019



Mapa 2.- Mapa Temperatura
Elaborado por. Equipo Consultor

5.2.6.1. Pisos climáticos

- **Tropical Megatérmico Húmedo.**- Presente en el 63,16 % de la superficie, encontrándose al norte del cantón, la lluvia total anual varía generalmente entre 2500 y 4000 mm, estas lluvias se concentran en un solo periodo único, de diciembre a mayo, siendo el clima seco el resto del año. Las temperaturas medias fluctúan alrededor de los 25 °C y la humedad relativa varían entre 70 y 90% según la época; la vegetación es una selva densa de árboles de hojas caducas. El déficit hídrico anual está comprendido entre 200 y 600 mm con 3 a 6 meses secos.
- **Tropical Megatérmico Semi Húmedo.**- Está situado al Sur del cantón ocupando el 36,84 % de su superficie. El total pluviométrico anual está comprendido entre 1500 y 2500 mm recogidos de diciembre a mayo. La estación seca es marcada y las temperaturas medias elevadas, superiores a 26 °C. La vegetación está constituida principalmente de un bosque. El déficit anual de precipitación es de 600 a 800 mm repartido entre 6 y 9 meses.

5.2.7. Precipitación

Como principal componente del ciclo hidrológico, la precipitación es generada por las nubes cuando éstas alcanzan su punto de saturación, cayendo hacia la superficie gotas de agua o hielo por gravedad. La cantidad de precipitación de agua lluvia es medida como pluviosidad. Los porcentajes de escorrentía, infiltración y erosión influyen en la duración y distribución de la pluviosidad en superficie.

: El cantón El Carmen cuenta con cinco zonas (Isoyetas) bien definidas de precipitación, las cuales se detallan a continuación:

- 3000 – 4000 mm/anuales que se ubica al noreste del cantón con una superficie global de 3,61 %.
- 2500 – 3000 mm/anuales, se encuentra en el centro norte y centro este del cantón ocupando el 32,26 % de la superficie.
- 2000 – 2500 mm/anuales, se ubica en la zona sureste, suroeste del cantón, ocupando el 28,13 % de su superficie.
- 1700 – 2000 mm/anuales, que ocurre al suroeste del cantón con una representatividad del 13,02 %.
- 1500 – 1750 mm/anuales, que se ubica al suroeste del cantón con un 22,98 % de representatividad en su superficie.

Tabla 12 Precipitación

M0162 CHONE-U.CATOLICA

MES	PRECIPITACION(mm)			Número de días con precipitación
	Suma Mensual	Máxima en 24hrs	día	
ENERO	347.2			
FEBRERO	257.9	32.9	23	19
MARZO	467.5	61.4	4	25
ABRIL	323.0			
MAYO	18.1			
JUNIO	22.0	5.8	4	11
JULIO	7.2	2.9	5	7
AGOSTO	5.3	1.8	25	10
SEPTIEMBRE	1.9	1.6	29	2
OCTUBRE	26.6	14.4	29	13
NOVIEMBRE	9.7	3.9	5	5
DICIEMBRE				
VALOR ANUAL				

Fuente: PDOT El Carmen 2015-2019; Estación Meteorológica Chone U. Católica Anuario Meteorológico 2013

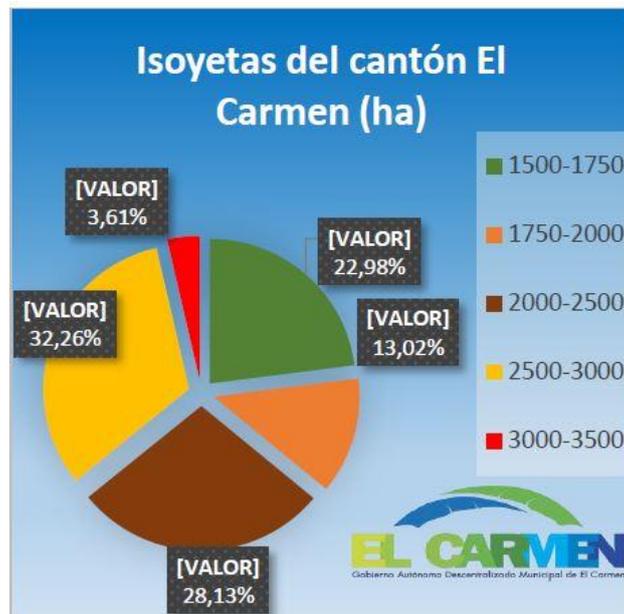
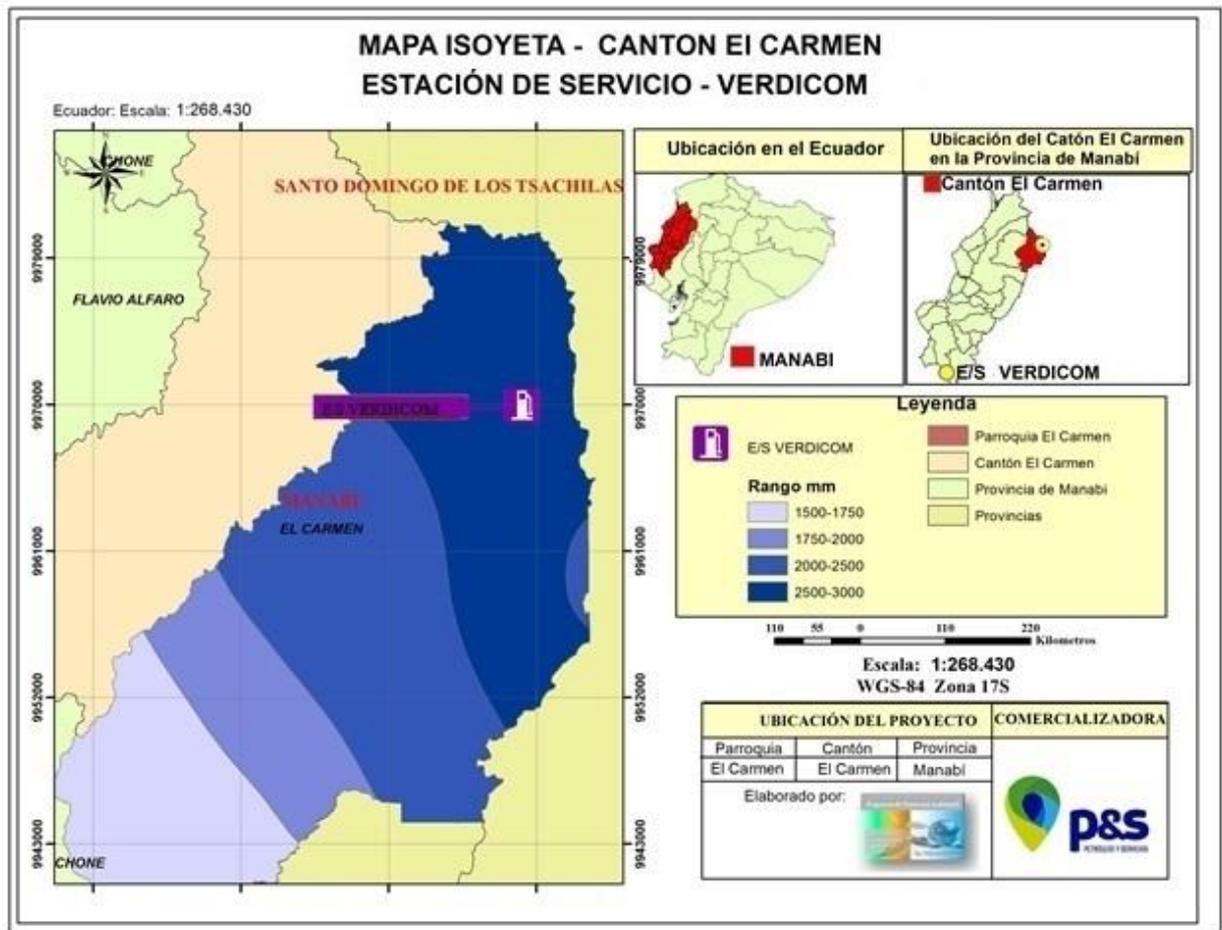


Imagen 9 Diagrama Precipitación atmosférica

Fuente: PDOT El Carmen 2015-2019



*Mapa Precipitación 3
Elaborado por. Equipo Consultor*

5.2.8. Humedad Relativa (%)

El nivel de comodidad de la humedad se basó en el punto de rocío, el cual determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son bajos existe una sensación seca y cuando son altos es húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío cambia de forma más lenta.

Los datos meteorológicos de la estación analizada, indican que la Humedad Relativa media anual es de 84,6% para el año 2013.

Tabla 13 Humedad relativa

M0162		CHONE-U.CATOLICA					
MES	HUMEDAD RELATIVA (%)					PUNTO DE ROCIO (°C)	TENSION DE VAPOR (hPa)
	Máxima	dia	Mínima	dia	Media		
ENERO					88	23.1	28.2
FEBRERO					87	23.5	29.0
MARZO					86	23.9	29.6
ABRIL	98	2	56	14	87	23.8	29.6
MAYO							
JUNIO							
JULIO	98	15	57	18	86	21.5	25.6
AGOSTO					83	21.1	25.1
SEPTIEMBRE					81	21.6	26.0
OCTUBRE					83	21.6	25.9
NOVIEMBRE					81	21.8	26.3
DICIEMBRE							
VALOR ANUAL							

Fuente: PDOT El Carmen 2015-2019; Estación Meteorológica Chone U. Católica Anuario Meteorológico 2013

5.2.9. Velocidad y dirección del viento

El viento de cierta ubicación depende de varios factores, entre ellos en gran medida de la topografía local, de acuerdo a datos del INAMHI entre los años 2000 y 2005 la velocidad mayor de los vientos observada promedio fue 0.3 m/s , su área de influencia que predominan fue este a oeste. (Fuente: PDOT El Carmen)

5.2.10. Uso actual del suelo

El 15,68 % de la superficie del suelo del cantón El Carmen su aptitud es para la forestación, reforestación y mantenimiento de la cobertura del suelo con limitaciones importantes, permitiendo la conservación del suelo al Suroeste del cantón. Para conocer el uso del suelo del cantón El Carmen se describen las siguientes áreas:

AGRICOLA: el uso de suelo en la parte agrícola está dividido en tres tipos de cultivos que son: Anuales, permanentes y semipermanentes, que sumado los tres cultivos forman parte del área agrícola que en el año 2000 abarcaba el 1,56 % (tabla 4, mapa 16) de la superficie cantonal y en el año 2008 esta área aumentó en un 13,29 %, registrándose un incremento en los ocho años del 752,03 %, este incremento se debe a que el cantón El Carmen se potencializa como una ciudad agrícola con futuro para procesar, industrializar y comercializar sus productos, lo que la convierte en uno de los cantones de Manabí con mayor potencial para desarrollar y aportar significativamente a la Matriz Productiva del país.

Los principales cultivos que actualmente produce el cantón El Carmen son: Abacá, Cacao, café, cítricos, cultivos de ciclo corto (maíz, hortícolas), ciclo anual (malanga, papaya, yuca), palma africana, plátano entre los principales.

AGROPECUARIA MIXTA: También llamado Mosaico Agropecuario. El cantón El Carmen es eminentemente agropecuario, ya que los productores en sus terrenos realizan las dos actividades que les permite generar dinero para su sustento y progreso, situación que le permite al cantón considerarse como “La VEARDICOM de Manabí”, además nuestro cantón lindera con Provincias muy productivas (Santo Domingo de los Tsáchilas y Los Ríos), es por ello que el uso de estos suelos está dado en asociaciones de pastos con cultivos tales como frutales, cacao, café, plátano, cultivos de ciclo corto o perennes, cuyas proporciones de uso están entre el 30 y 70 % de pastos en relación a cada uno de estos cultivos.

En el año 2000 el cantón abarcaba el 89,22 % de su superficie para este uso y en el año 2008 esta área bajó considerablemente a 71,71 %, disminuyendo en estos ocho años en un 19,62 %; este decrecimiento se debe a que los productores de la zona ven mejores réditos en una actividad específica, siendo esta una mejor alternativa para su trabajo e inversión.

ANTROPICO: no solo las áreas productivas han crecido sino también la población con su infraestructura, observándose que en el año 2000 el área utilizada para urbanismo, industrias y otras actividades de índole antrópica era de 0,34 %, mientras que en el 2008 aumentó a 0,58 % lo que se evidencia un crecimiento en los ocho años del 64,03 %, esto se debe a que la población va creciendo y por ende los asentamiento también, observándose el progreso del cantón tanto en el área urbana como rural.

FORESTAL: Un rubro importante en el desarrollo de un cantón es el fomento y conservación de bosques, en esta área el cantón El Carmen en el año 2000 contó con el 0,003 % de su superficie, mientras que en el año 2008 no se cuenta con esta información ya que su superficie es mínima y no se refleja en la información brindada por el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), lo que nos permite observar que en el cantón se debe trabajar en el fomento de la forestación y reforestación en las zonas idóneas. Actualmente esta labor se puede realizar incentivando la siembra de árboles nativos (Guayacán, Laurel, Fernán Sánchez, Palma real, paja toquilla, caña guadua, entre otras) y endémicos con fines comerciales tales como la teca, balsa, melina, caña, entre otras, rubros que permitirán potencializar el área forestal, turística, industrial y comercial del cantón.

PECUARIO: El Carmen en el año 2000 registró un 2,52 % de la superficie para su uso pecuario (pasto), y en el 2008 aumentó a 8,86 %, lo que significó un aumento en los ocho años de 210,52 %, siendo el segundo rubro de mayor crecimiento, convirtiéndolo en uno de los cantones de mayor producción ganadera de la Provincia y el país.

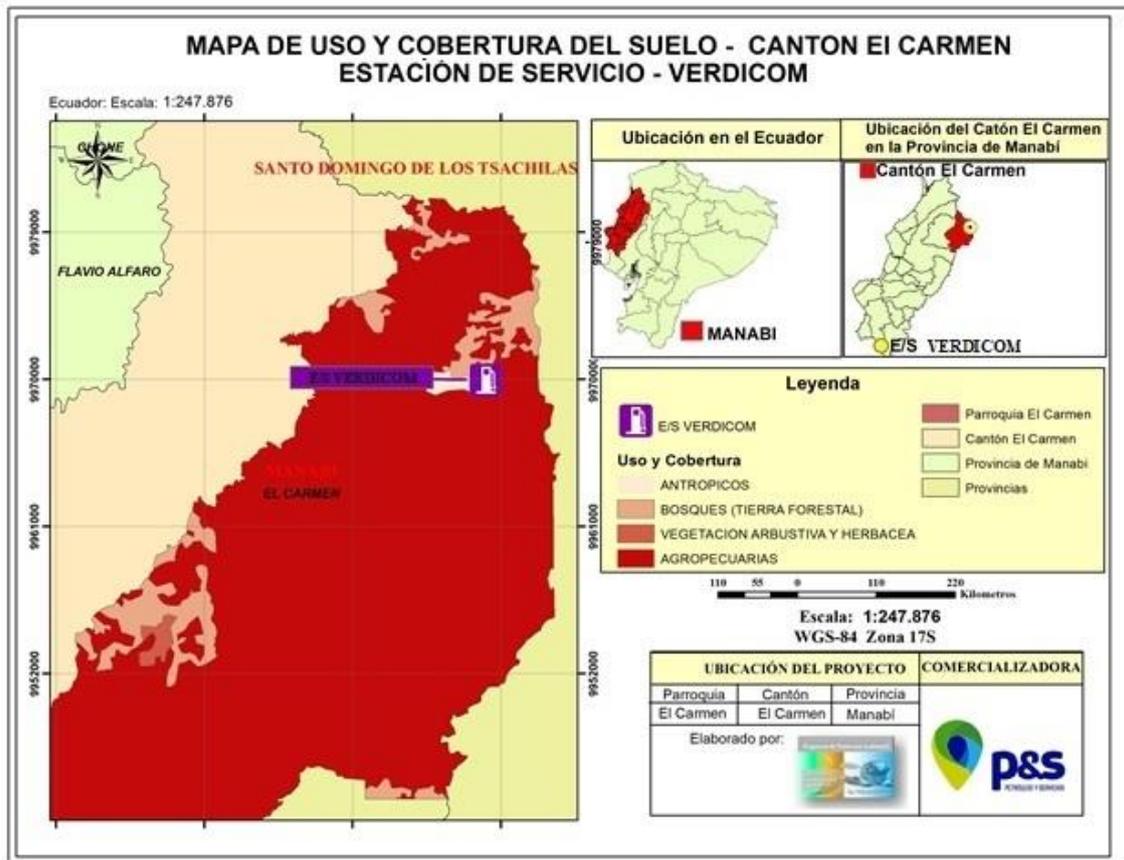
En función de la información generada por el MAE, los suelos del cantón El Carmen no se están aprovechando en función de sus características edáficas, morfológicas y productivas según su capacidad de uso sino por las necesidades y el boom que en esos momentos tiene un cultivo o

producto, lo que redunde en altos costos de establecimiento, manejo y bajos rendimientos, haciendo de los cultivos pocos rentables.

Tabla 14 Análisis comparativo de los usos de suelo del cantón El Carmen 2000 vs 2008.

Unidad de uso	Año 2000 (ha)	%	Año 2008 (ha)	%	Diferencia (ha)	%
Área Poblada	421,65	0,34	691,62	0,55	269,97	64,03
Área Sin Cobertura Vegetal	1,22	0,001	32,72	0,03	31,50	-2581,97
Bosque Nativo	5454,12	4,36	5601,17	4,47	147,05	2,70
Cultivo Anual	1291,88	1,03	3183,50	2,54	1891,62	-146,42
Cultivo Permanente	46,30	0,04	280,52	0,22	234,22	-505,87
Cultivo Semipermanente	615,78	0,49	13184,34	10,53	12568,56	-2041,08
Mosaico Agropecuario	111676,37	89,22	89762,86	71,71	21913,51	19,62
Natural	598,17	0,48	583,46	0,47	14,74	2,46
Pastizal	3158,11	2,52	11087,98	8,86	7929,87	-251,10
Plantación Forestal	3,60	0,003			3,60	100,00
Vegetación Arbustiva	1900,51	1,52	720,99	0,58	1179,52	62,06
Infraestructura			38,56	0,03	38,56	
TOTAL	125167,71	100,00	125167,71	100,00		

Fuente: PDOT El Carmen



*Mapa 4 Mapa Uso y cobertura del suelo
Elaborado por. Equipo Consultor*

5.2.11. Recurso aire

5.2.11.1. Calidad de aire

El Carmen no cuenta con un estudio sobre la contaminación del aire, lo que se cuenta es una información muy general del PD y OT del cantón del año 2012 – 2016 en el cual menciona que el Aire, evidentemente no se registra mayor nivel de contaminación del aire con gases tóxicos, pero si existe una notable contaminación auditiva, polución por el tráfico vehicular, quema de pastizales y cultivos, fumigaciones con pesticidas en las plantaciones.

5.3. Medio Biótico

La metodología de caracterización del componente Biótico comprende una recopilación y análisis de la información mediante fuentes secundarias, del área de ubicación e influencia directa de la Estación de Servicio VEARDICOM. Cabe señalar que la E/S se encuentra ubicada en una zona netamente urbana

Es imprescindible identificar las diferentes especies de plantas y animales ya que son elementos que forman parte de la biota de un área, constituyen el primer indicador de la salud del medio ambiente y por ende alerta sobre los peligros en la salud pública. El principal

objetivo de la caracterización biótica es: Realizar el levantamiento de la flora y fauna del área de estudio.

El área correspondiente a la ejecución del proyecto, se encuentra en una zona urbanizada, muy consolidada, donde la flora y la fauna han sido desplazadas y modificadas por completo, debido al uso de especies ornamentales, en el Área de influencia Directa e Indirecta del proyecto, se observa viviendas y pocos reductos de especies endémicas, en las viviendas se observan varias especies ornamentales.

5.3.1. Ecosistema

El deterioro de hábitats, la sobre explotación de las especies marinas, la contaminación de sus estuarios y humedales, los procesos de deforestación por actividades antrópicas y extracción de madera, amenazan con extinguir la biodiversidad de la provincia de Manabí.

El cantón de El Carmen cuenta con dos ecosistemas bien definidos y un cuerpo de agua.

El Ecosistema ***Bosque siempre verde estacional*** de tierras bajas del Jama-Zapotillo, cuenta con una superficie de 2569,65 ha (2,05 % de la superficie cantonal) con una prioridad de conservación alta, es decir que en este ecosistema se debe priorizar la conservación con bosques de conservación.

El ***Bosque siempre verde estacional piemontano de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial*** cuenta con una superficie de 2369,66 ha (1,89 % de la superficie cantonal), cuya prioridad de conservación es alta y media, siendo favorable la utilización de estos terrenos no solo para la conservación sino también para la forestación y reforestación. Estos ecosistemas se encuentran en el Suroeste del cantón en los poblados de La Sandía, Mono Campeche, La Letra, Dos Esteros, Santa Teresa y Bella Unión, entre los principales (GAD El Carmen, 2014).

5.3.1.1. Flora

La zona de influencia directa a la estación de servicio no cuenta con formación vegetal natural ya que la estación de servicios se encuentra en un área totalmente urbana, en donde ya no existe vegetación natural, por lo que no es necesario realizar transeptos ya que no existe vegetación y por secuencia tampoco habría afectación ambiental a formaciones vegetales.

Es así que se puede aclarar que la estación de servicios no provoca ni provocará ninguna clase de afectación a formaciones vegetales naturales.

Resultados: Se determinó de acuerdo a la observación directa en el área de influencia la siguiente vegetación propia de la región: “Palmas” de la familia Aracaceae; “Arcadias”, plantas de las familias Fabaceae, Caesalpinioideae y Mimosoideae, Liliaceae, Euphorbiaceae, Heliconaceae, Zingiberaceae, Marantaceae, Musaceae y Costaceae.

5.3.1.2. Fauna

Debido a las condiciones actuales de la zona con alta modificación por la intervención urbana, se evidencia la presencia de pocas especies comunes además dentro de la zona de estudio no se identificó especies faunísticas endémicas.

La fauna en el sitio de estudio es bajo, debido a que no se encuentran los recursos necesarios para su presencia, y al estar afectado antropológicamente se pueden encontrar especies comunes como el Perro doméstico (*Canis familiaris*), ratón doméstico (*Mus musculus*); Además de las especies comunes de aves: Gavilán (*Buteo magnirostris*), el Elianio Tijereta (*Elanoides forficatus*), los “Colibríes” principalmente la *Amazilia* spp, el “Cacique” (*Cacicus cela*), el Vaquero Brillante (*Molothrus bonariensis*), la “Valdivia” o “Halcón reidor” (*Herpetotheres cacchians*), la “Lechuza” (*Glaucidium peruanum*), las “Palomas” (*Columba buckleyi*), los “Loritos” (*Forpus coelestis*), el Carpintero (*Melanerpes pucherani*), y la “Chacalaca” (*Ortalis erythroptera*). También se encuentran aves insectívoras, nectarívoras, y frugívoras.

Cada uno de los “Nombres Comunes” expuestos, se ha comparado con las diferentes fichas del “Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador” (Diego Tirira S., 2001). En la comparación realizada se evidencia que en el área de influencia directa e indirecta no existen especies amenazadas o en peligro de extinción.

5.4. Medio Socio económico

<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1120/html>

El estudio del medio socioeconómico se basa en el análisis cuantitativo del área de influencia de la Estación de Servicio VEARDICOM está localizada en Av. Chone S/N KM 33, cantón y parroquia El Carmen, provincia de Manabí. La información permite analizar la realidad socioeconómica en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, en el momento previo a la obtención de la licencia ambiental, evaluando posibles impactos positivos o negativos que se hayan suscitado durante las actividades. Los datos socio-económicos han sido obtenidos del Fuente: INEC y Plan de Ordenamiento Territorial 2015 – 2024 de Manabí y PDOT 2015-2019.

5.4.1. Aspectos demográficos

5.4.1.1. Composición de la Población del cantón El Carmen

La población total del Ecuador, según el Censo 2010, es de 14.483.499 habitantes de los cuales la provincia de Manabí cuenta con 1.369.780 habitantes. El cantón el Carmen en los últimos 24 años ha aumentado considerablemente su población, generando un crecimiento anual en el periodo 1990-2001 de 2,35 %, en el periodo 2001-2010 de 2,67 y en las proyecciones de los años 2011 5,34 % esto se debe posiblemente a que las proyecciones se realizaron desde el año 2010 y como en este estudio se utilizó la población oficial del censo, lo que supone una alza muy alta en relación a los promedios de los años anteriores, ya que para el año 2012 en relación al año 2011, 2012, 2013 y 2014 se proyectan un aumento del 2,09, 2,04 y 1,99 %, observándose un crecimiento del 2,04 % anual. De los datos expuestos, hay que resaltar que

la tasa de crecimiento de la población del cantón en los últimos años es superior en relación al porcentaje de crecimiento provincial (1,6%) y nacional (1,9%).

Tabla 15 Población del cantón El Carmen

AÑO	POBLACIÓN				TOTAL	TASA DE CRECIMIENTO
	URBANO	RURAL	HOMBRES	MUJERES		
2010	46.358	42.663	45.517	43.50489.021		2,67

Fuente: (Fuente: INEC Censo, 2010)
Elaborado por: Consultoría



Figura 4 Población del cantón El Carmen en hombres y mujeres

En cuanto a la edad de la población de El Carmen, la relación de dependencia demográfica, disminuyó de 76 a 68 personas en edades dependientes por cada 100 personas en edades activas para el 2001 y 2010, respectivamente. El indicador no se alteró debido a que la población de 15 a 64 años de edad mantuvo una representación promedio del 58,6% respecto a la población total.

Un análisis más detallado revela que: La población menor de 15 años de edad aumentó de 33,8% en 2001 a 34,3% en 2010 —relación de dependencia infantil aumentó de 58 a 59 personas en edades inactivas por cada 100 personas en edades activas. La población mayor de 64 años de edad disminuyó de 7,6% en 2001 a 7,1% en 2010— relación de dependencia vejez disminuyó de 13 a 12 personas en edades inactivas por cada 100 personas en edades activas.

De acuerdo a los resultados obtenidos en El Carmen, para el 2001 y 2010, se muestra principalmente: un aumento en el número adolescentes y de personas en las edades de trabajar para grupos de edad específicos. Se corrobora esta situación con respecto a los adolescentes a partir del ensanchamiento de la base de la pirámide de la población de 5 a 14

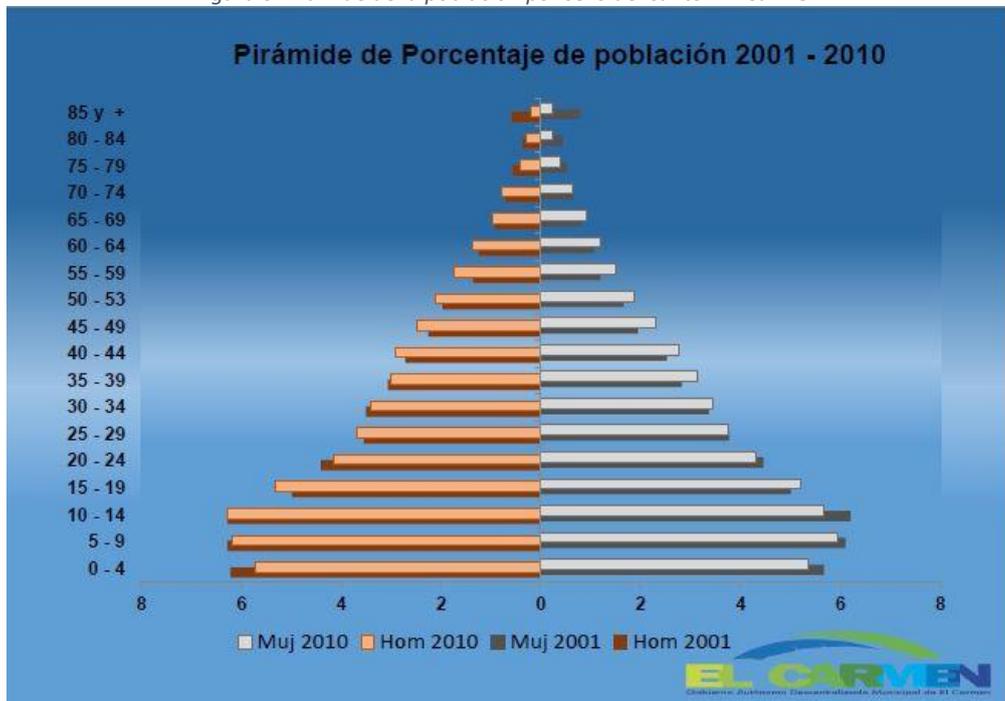
años de edad; mientras que el aumento de las personas en edad de trabajar se visualiza por el ensanchamiento de varios tramos de la pirámide en las edades de 30 a 49 años de edad.

Un problema que se observa en la población es la disminución de personas con edades de 0-4 años, lo que a futuro repercutirá en la economía del cantón al existir menor PEA, este factor posiblemente se debe al desplazamiento de las personas para trabajar o estudiar disminuyendo paulatinamente la población, situación que el cantón debe prepararse para evitar posibles falta de personas para trabajar.

De acuerdo a la información del Censo de Población y Vivienda 2010, la población de 10 y más años de edad (68. 311 personas) el 47,56 % (32.492 personas) se identificó como población económicamente activa. Y con respecto a la provincia se estima que esta representa el 6,5% de la PEA.

Según lo expuesto podemos mencionar que en el año 2001 el 56 % de las personas tenían de 15 a 64 años de edad (tabla 16), consideradas dentro de la Población Económicamente Activa (PEA), mientras que para el 2010 el porcentaje aumentó a 59,70 %, así mismo en este año se observa una disminución el población menor a 15 años y las mayores a 65 años, entendiéndose que el cantón se proyecta con una población joven que está dispuesta a trabajar y generar recursos para el desarrollo y engrandecimiento del cantón.

Figura 5 Pirámide de la población por sexo del cantón El Carmen.



Fuente: INEC. Censos de Población. 2001-2010

Tabla 16 Población según grupos de edad del cantón El Carmen.

GRUPOS DE EDAD AÑO 2001-2010 CANTON EL CARMEN				
GRUPOS DE EDAD	2001		2010	
	POBLACIÓN	PORCENTAJE	POBLACIÓN	PORCENTAJE
Población menor de 15 años de edad	25.730,00	36,76	31.356,00	35,22
Población de 15 a 64 años de edad	39.802,00	56,86	53.148,00	59,70
Población de 65 y más años de edad	4.466,00	6,38	4.517,00	5,07
TOTAL	69.998,00	100,00	89.021,00	100,00

Fuente: INEC. Censos de Población. 2001-2010.

La tasa global de fecundidad del cantón El Carmen para el año 2010, revela una cifra promedio de 2,6 hijos por mujer en edades fértiles, cifra similar a los promedios provincial (2,4 hijos) y nacional (2,4 hijos). El cantón, con estas cifras muestra que es población relativamente joven con una edad promedio de 23 años, promedio que coincide con los promedios que se registran a nivel nacional, siendo un referente de progreso y oportunidad de mejorar el desarrollo del cantón.

5.4.2. Educación

“La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir” (Constitución de la República del Ecuador, Art. 26).

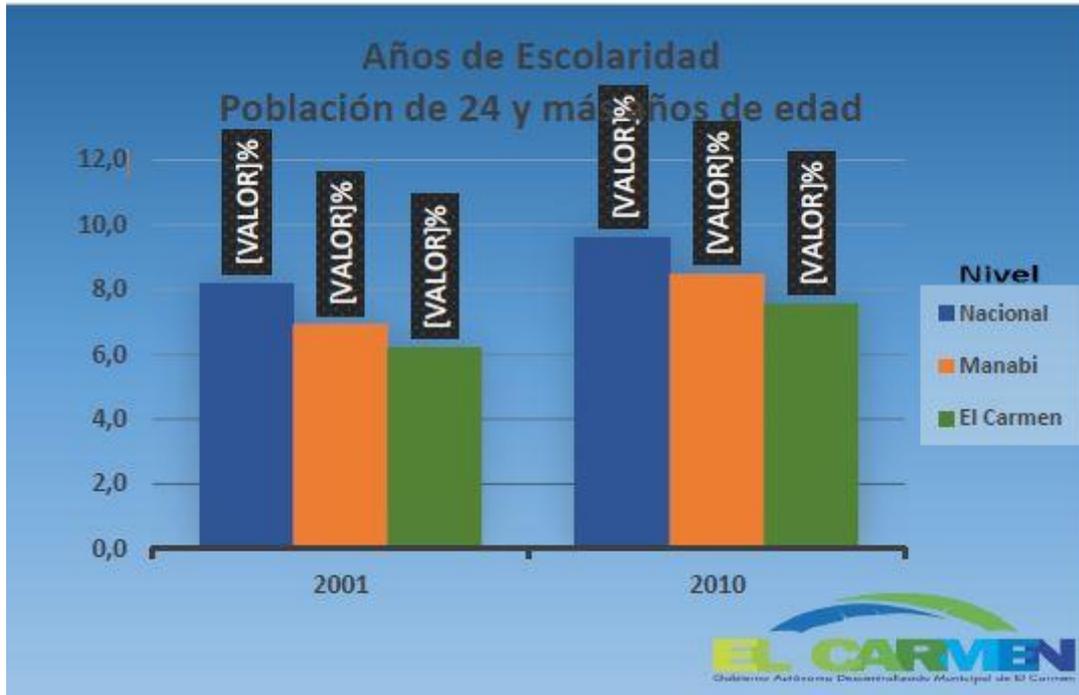
La educación puede definirse como el proceso de socialización de los individuos. Al educarse, una persona asimila y aprende conocimientos. La educación también implica una concienciación cultural y conductual, donde las nuevas generaciones adquieren los modos de ser de generaciones anteriores. Es por ello que se debe poner mucho énfasis en la asistencia o deserción de los estudiantes en todos los niveles para evitar que la deserción o pérdida de año sea un denominador común.

La tasa neta de asistencia en educación básica, bachillerato y superior, para el año 2010, muestran significativos incrementos respecto a lo que acontece en el censo del 2001. Si bien, los mayores progresos se evidencian en la educación bachillerato donde se registra un incremento de alrededor de 16,06 puntos respecto al 2001, no dejan de ser menos importantes los progresos en la educación básica y superior que aumentaron en 14,68 y 9,28 puntos, respectivamente. El área de influencia de la educación en el cantón El Carmen es alta lo que permite establecer que se avanza en la preparación de la población para mejorar su calidad de vida.

Respecto a los años de escolaridad, se evidencia que en el período inter censal 2001 – 2010 ha aumentado de 6,22 a 7,56 años, observándose un aumento en los 11 años de 1,34 años de escolaridad en la población de 24 años en adelante en el cantón, lo que nos indica que va aumentando el nivel de educación de las personas, siendo más preparada, reflejándose en este indicativo que se debe trabajar más para elevar el nivel académico de las personas con el fin de establecer estrategias de empleos según su nivel de estudios.

Uno de los objetivos que se debe plantear el GADM es por lo menos alcanzar los años de escolaridad de la provincia, para de esta manera proyectarnos a mejorar nuestro sistema de vida.

Figura 6 Años de escolaridad en personas de 24 y más años de edad Del cantón El Carmen.



Fuente: PDOT El Carmen 2015-2019

5.4.2.1.1. Acceso de la población a servicios de educación y salud

En lo que respecta a la Educación Superior, el cantón El Carmen en el año lectivo 2010 – 2011 contaba con tres Universidades (U. Laica Eloy Alfaro, U. Técnica de Manabí. U. Luis Vargas Torres), pero al realizar el CEACES el proceso de acreditación de las Universidades Las Extensiones de las Universidades Luis Vargas Torres y Técnica de Manabí cerraron sus extensiones en nuestro cantón. Para el año lectivo 2014 – 2015 solo funciona la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión El Carmen que abrió sus puertas en el año 1988 con tres carreras: Tecnología, Agropecuaria, Tecnología en administración de empresa y licenciatura en educación primaria; con el pasar de los años, y viendo las necesidades de profesionales en el cantón actualmente cuenta con las siguientes carreras:

- Ciencias de la Educación; con sus Especialidades de Parvularia, Primaria, Físico Matemático, Inglés y lengua y Literatura.
- Ciencias Agropecuarias; con la especialidad de Ingeniería Agropecuaria
- Ciencias Informática; con la especialidad de Informática
- Ciencias Contables; con la especialidad de Contabilidad y Auditoría

En los últimos años las especialidades técnicas e intelectuales han superado a las especialidades agrícolas aun sabiendo; que el cantón es eminentemente agrícola: cabe aquí hacer una reflexión sobre este fenómeno ya que se debe formar profesionales de mandos medios que permitan llevar adelante las actividades agropecuarias que permitan fomentar las carreras de futuro, además se debe integrar la especialidad de medio ambiente conociendo el grave problema de contaminación que se está causando actualmente.

5.4.2.2. Analfabetismo

La tasa de analfabetismo del cantón El Carmen, donde se observa que ha disminuido con respecto a los años 2001 al 2010 (12,5 y 10,91 respectivamente). Este tasa es alta si la comparamos con la tasa de analfabetismo provincial (10,20) y la nacional (6,8), este fenómeno ocurre posiblemente porque las personas del cantón están dispersas y no han contado con las facilidades técnicas y de infraestructura para estudiar, además de no contar con el apoyo de sus padres para trasladarse a poblados que cuenten con escuelas para educarse.

En lo que respecta a la distribución geográfica se puede observar que el mayor porcentaje de analfabetismos (más del 15 % de la población por poblado) se encuentran en los poblados de Santa Rosa, Los Laureles, Sánchez, San Pedro de Suma, cercanías de Medianía, San Luis de Cajones, Los Tres Ranchos, Palmeras Unidas, La Raíz, San Francisco, Las Mangas, Wilfrido Looor Moreira, El Roble, El Mono, El Mono Campeche, La Providencia, El Chisparo, La Envidia, San Ramón de Tigrillo, Curaca, Guabito, Pambilar de Arriba, Las Vainas, Puposa, La Marina, Boca de Onza, La Florida, Isla de Córdova, La Alegría, La Maylta, Los Naranjos, Santa Teresa, Bella Unión y Manta Blanca. Solo al Suroeste de Pupusá encontramos menos del 5 % de personas analfabetas.

Figura 7 Tasa de analfabetismo en población de 15 y más Años de edad Del cantón El Carmen.



Fuente: PDOT El Carmen 2015-2019

La deserción escolar es uno de los factores más importante que se debe tomar en cuenta, ya que un alumno que deja de estudiar es recurso del estado que no se está aprovechando, ya que el estado garantiza la enseñanza gratuita y aprovechada al máximo para el bien de los ciudadanos y del país, ya que al contar con personas preparadas podemos elevar el nivel de vida de los ecuatorianos.

El cantón El Carmen en el periodo académico 2009-2010 tuvo una porcentaje de deserción del 6,7 % en el área urbana y 8,6 % en el área rural (tabla 17), comparado con el periodo 2012-2013 este porcentaje bajó a 6,6% y 8 % en el área urbana y rural respectivamente, siendo insignificante la disminución. La deserción se debe posiblemente a diversas causas como:

problemas Económicos, problemas familiares, enfermedad, fobia a la escuela, falta de trabajo de los padres, los estudiantes se enamoran y se casan o se unen o por embarazos no deseados.

Tabla 17 Tasa de deserción escolar en el cantón El Carmen.

Período Escolar	Cantón	Rural INEC			Urbana INEC		
		Número de Estudiantes que abandonan el sistema escolar	Total de Matrícula	Tasa de Abandono	Número de Estudiantes que abandonan el sistema escolar	Total de Matrícula	Tasa de Abandono
2009-2010	EL CARMEN	209	2436	8,6	1699	25333	6,7
2012-2013	EL CARMEN	223	2793	8,0	1656	25083	6,6

Fuente: PDOT El Carmen 2015-2019

5.4.3. Salud

El cantón el Carmen en el año 2013 presentó una tasa de mortalidad promedio mayor a 27, 21 %, en comparación a los años 2010, 2011 y 2012; así mismo la tendencia de la tasa de fecundidad es 2,6 hijos por mujer del cantón, la reducción en el número promedio de hijos por hogar tiene algunos orígenes, que puede ser el nivel de instrucción de los padres. En el 2010, en hogares donde el nivel de instrucción máximo alcanzado por los padres es un centro de alfabetización, la cifra en promedio de hijos es de 4,13; mientras que en hogares con padres que alcanzan un nivel superior registran un promedio de hijos de 1,09. En el área rural el promedio de hijos por hogar fue de 1,7, el cual supera al promedio en el área urbana (1,5). El nivel de cobertura y equipamiento por cada 10 mil habitantes es 4,70.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda un mínimo de 23 médicos, por cada 10 mil habitantes, para prestar servicios esenciales de salud materna e infantil. En el Ecuador actualmente, se cuenta con 21,4 médicos y existe un déficit de 1,6 personal médico por los 10 mil habitantes; el cantón el Carmen cuenta con una tasa de 5,74 médicos por cada 10 mil habitantes existiendo un déficit de 17.26 personal médico por los 10 mil habitantes (tabla 20).

El porcentaje de la población del cantón el Carmen por tipo de Discapacidad Mental es el 0,01%, Psiquiátrica 0,01 %, Permanente por más de un año 0,06 %, Físico - Motora 0,03 %, Visual 0,01 % y la Discapacidad Auditiva 0,01 %.

En el cantón el Carmen la tasa de enfermeras (os) es 2,71, existiendo un gran déficit en esta actividad, ya que la tasa de auxiliares de enfermería a nivel nacional es de 4,90, siendo imperioso aumentar progresivamente el número de enfermeras (os) para de esta manera mejorar la cobertura de salud.

En cuanto a los médicos odontólogos el cantón en el año 2012 tiene una tasa de 1,77, siendo necesario aumentar la tasa para llegar a los promedios sugeridos a nivel nacional. La densidad de camas hospitalarias se utiliza para indicar la disponibilidad de servicios para pacientes ingresados. El Ecuador tiene una tasa nacional de 16,1 camas hospitalarias por 10 mil habitantes en contraste con el dato de la OMS la región Latinoamericana que estima un estándar de 24 camas por 10 mil habitantes, el cantón el Carmen cuenta con el 4,70 de camas hospitalarias por 10 mil habitantes existiendo un déficit muy alto con relación a los estándares internacionales, el déficit es de 19.30 camas por cada 10000 habitantes.

En la superficie del cantón el Carmen se encuentran distribuidas diferentes unidades médicas como son: 1 Hospital Cantonal, 3 Sub Centros de Salud, 1 Dispensario IEES, 2 Centros Médicos, 2 Clínicas y 5 Dispensario IEES Campo. El porcentaje de población que cuenta con seguro de salud público nivel parroquial es para El Carmen (14%), Wilfrido Loor Moreira (24%) y San Pedro De Suma (25%) y para el servicio privado El Carmen (5%), Wilfrido Loor Moreira (3%) y San Pedro De Suma (6%).

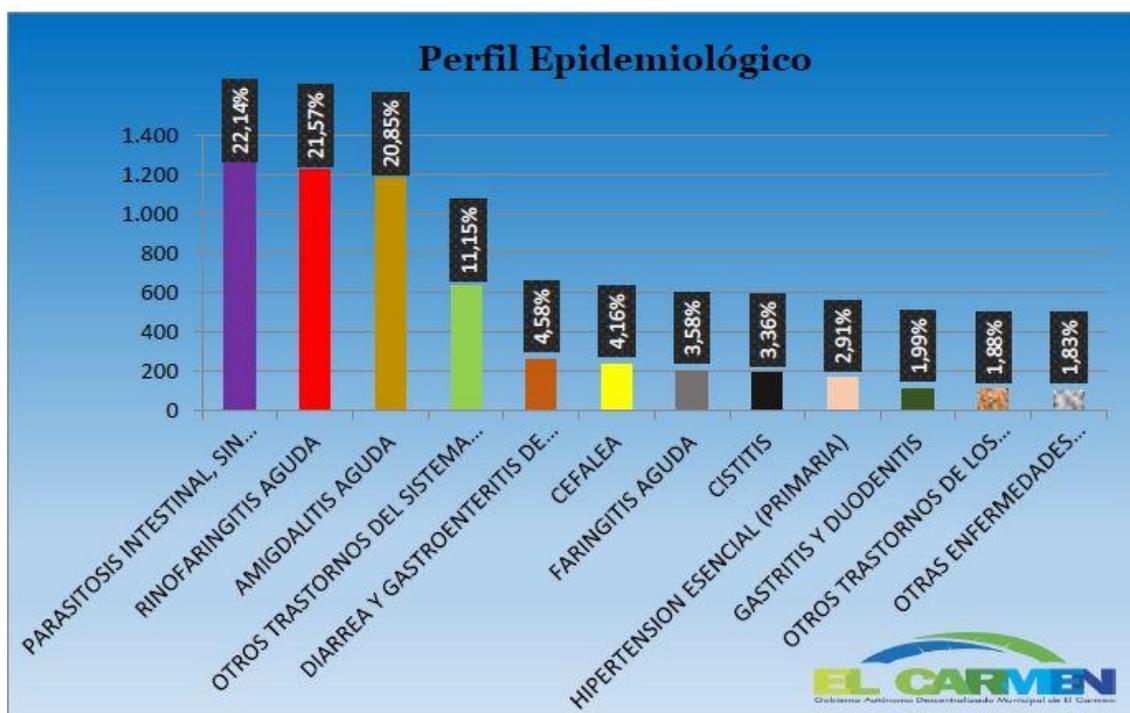
Tabla 18 Descripción de variable de salud para el cantón El Carmen.

Cantón	Tasa de mortalidad	Cobertura de salud	Tasa de fecundidad	Desnutrición	Cobertura y Equipamiento	Entidad responsable de la Gestión
El Carmen	400,6	77,0 %	2,6	0,2 %	4,70	MSP

Fuente: PDOT El Carmen 2015-2019

Los mayores problemas en epidemiología que se presentan en el cantón El Carmen en el año 2014 es la Parasitosis intestinal, sin otra especificación 22,14%, seguido por la Rinofaringitis aguda 21,57 %, en tercer lugar Amigdalitis aguda con un 20,85 % siendo estas tres enfermedades las más importantes en el cantón, debiéndose trabajar en ellas y determinar sus causas y así disminuir su incidencia.

Figura 8 Porcentaje de consultas médicas presentadas en el Cantón El Carmen.



Fuente: PDOT El Carmen 2015-2019

La cobertura de salud en el cantón El Carmen es variable de acuerdo a sus parroquias, siendo la cobertura en el área urbana del 19 % (14 % público y 5 % privado), en la parroquia Wilfrido Loor 27 % (24 % público y 3 % privado) y en San Pedro de Suma el 31 % (25 % público y 6 % privado)

Tabla 19 Número de casos de la población que cuenta con seguro de salud público y privado a nivel parroquial del Cantón El Carmen.

EL CARMEN	CASOS	%
Seguro ISSFA	67	0.12
Seguro ISSPOL	38	0.07
IEES Seguro	2844	5.12
General IEES seguro	319	0.57
Voluntario IEES seguro	4469	8.04
Campesino es jubilado del IEES/ISSFA/ISSPOL	245	0.44
No aporta	44,46	79.99
Se ignora	3143	6.65
TOTAL	55585	100.00

Fuente: PDOT El Carmen 2015-2019

5.4.4. Organización y tejido social

En el cantón El Carmen existen un gran número de organizaciones estructuradas en función a distintas realidades, fines y necesidades existentes en el ámbito de sus territorios y competencias, en este sentido encontramos:

- 108 Asociaciones conformadas en relación al ámbito productivo, comercial, gremial, y social, las mismas que se encuentran debidamente registradas en el MIES.
- 93 Comité que han sido registrados ante el organismo competente, teniendo como fines la acción social, cultural, deportiva y comunitaria.
- 8 fundaciones debidamente registradas que tienen su accionar dentro del campo social, de salud y la producción,
- Cinco clubes de Profesionales que han sido registrados legalmente ante el Ministerio correspondiente.
- Como tejido social actualmente se puede definir a la articulación de varios comités de barrios que conforman la Federación de Barrios de El Carmen que agrupa a 62 barrios.
- Las asociaciones, que son un espacio de concentración de población considerablemente alto, no se han articulado entre sí en procesos sostenidos, que les permita ir avanzando en la construcción de un tejido social que garantice el cumplimiento de metas colectivas.

Tabla 20 Agrupación de organizaciones sociales por fines del cantón El Carmen.

GRUPO	NUMERO
Organizaciones Productivas Y Comerciales	40
Organizaciones Gremiales	30
Organizaciones Comunitarias De Base	149
Fundaciones	8
TOTAL	227

Fuente: PDOT El Carmen 2015-2019

5.4.5. Grupos Étnicos

En el cantón el Carmen existen 7 grupos étnicos, en los cuales el mayor número de población es la mestiza (67.258 hab.), seguida de la población montubia (11.663 hab.), población negra (4.578 hab.), población blanca (4.411 hab.), población mulata (799 hab.) y la población indígena (125 hab.).

Tabla 21 Porcentaje de grupos étnicos del cantón El Carmen.

PORCENTAJE DE AUTOIDENTIFICACIÓN A NIVEL RURAL						
PARROQUIAS	INDÍGENA	AFRO ECUATORIANO	MONTUBIO	MESTIZO	BLANCO	OTROS
EL CARMEN	0,10%	3,93%	18,85%	73,10%	3,88%	0,14%
WILFRIDO LOOR MOREIRA	2,51%	17,49%	76,67%	3,25%	0,09%	0,00%
SAN PEDRO DE SUMA	0,07%	5,92%	19,37%	71,26%	3,27%	0,10%

FUENTE: INEC, Censos de Población y Vivienda, 2010.

Elaboración: GADM El Carmen, 2014.

En el cantón Riobamba existen 562 Bienes Inmuebles, el mayor número (435) se concentra en la ciudad de Riobamba, y están clasificados de la siguiente manera: 414 como inmuebles o edificaciones, 13 como conjuntos urbanos equivalentes a 45 edificaciones y, 8 como equipamientos urbanos constituidos en 5 parques, 1 plaza y 2 portales. Los 127 inmuebles restantes se distribuyen en todas las parroquias rurales.

5.4.6. Movimientos migratorios y vectores de movilidad humana

En el cantón El Carmen existen procesos de migración en el cantón, donde las cifras revelan un proceso migratorio positivo, considerándose atractivo al cantón en términos de migración (Tasa neta de migración para el 2010 3,92 por 1.000 habitantes y para el 2001 -1,37 por 1.000 habitantes). Estos resultados, nos permiten deducir que la población que inmigra al cantón, es principalmente población en edad de trabajar (30 a 49 años de edad) en edades activas y reproductivas, que ingresa con sus hijos e hijas en las edades comprendidas de 5 a 14 años de edad.

En el 2010 el INEC (2010), la emigración fue de 9550 personas representando el 10,73 % de la población, existiendo una emigración neta de 2109 personas (2,37 % de la población total).

Existen dos tipos de emigración: Interna y Externa. En la emigración interna se tiene que la población ha emigrado a cantones cercanos de la provincia de Manabí, así como a los cantones de las Provincias de Santo Domingo de los Tsáchilas y Esmeraldas. En la Emigración externa, los Carmenses han emigrado a países como: España, Chile, Colombia, Cuba, EEUU, Italia, Suiza y Venezuela, existiendo también personas que han emigrado y no se tiene información del país de destino que han elegido para trabajar.

La inmigración de personas hacia el cantón se da más hacia el área urbana (4145 personas) que en área rural (3296 personas), el cual se distribuye en dos tipos de inmigración: Interna. La inmigración interna se da en todos los rincones del cantón, existiendo mayor cantidad de personas nativas en los poblados de La Junta de Limones, Los Tres Ranchos, La Esperanza, San ramón de Tigrillo, La Salvación, El Mono, El Mono Campeche, Achiote, Vargas Torres, La Mayita, La Bella Unión y el Rocío, y los poblados con mayor cantidad de personas no nativas tenemos que ocupan la mayor parte del territorio.

Tabla 22 Resumen del proceso de migratorio reciente del cantón El Carmen.

VARIABLES E INDICADORES	ZONA	MOVIMIENTOS MIGRATORIOS ENTRADAS Y SALIDAS
Población residente actual	Urbano	40.960
	Rural	37.460
TOTAL		78.420
Población residente anterior		80.529
Población no migrante		70.979
Población inmigrante	Urbano	4.145
	Rural	3.296
TOTAL POBLACION INMIGRANTE		7.441
Población migrante		9.550
Emigración neta		(2.109)
Migración bruta		16.991

FUENTE: INEC, Censos de Población y Vivienda, 2010.

Elaboración: GADM El Carmen, 2014

5.4.6.1. Diagnóstico económico

Comprende el análisis de las principales actividades económicas del territorio y las relaciones entre los factores productivos que permiten el desarrollo de la economía. Busca conocer los niveles de instrucción, especialización, habilidades y aptitudes que posee la población económicamente activa en el territorio. Con el estudio de este componente, se busca entender los patrones de producción y consumo, así como identificar cómo se complementan o compiten entre sí, los diversos sectores productivos del territorio y éstos con el nivel nacional. Además de actividades económicas y composición del ingreso, intentando la utilización de metodologías diferenciadas que permitan tener resultados claros a nivel de empresas y economías familiares y campesinas de tipo social y solidario.

Tabla 23 Composición de la PEA por sexo y área en el cantón Riobamba

PEA Rural	34,204	34.0%
Hombres	18,760	54.8%
Mujeres	15,444	45.2%
PEA Urbana	66,381	66.0%
Hombres	35,276	53.1%
Mujeres	31,105	46.9%
Total Hombres	54,036	53.7%

Total Mujeres	46,549	46.3%
Total Cantón Riobamba	100,585	50.3%
PEA Provincia de Chimborazo	200,034	

Fuente: SIISE, Censo de Población y Vivienda – INEC-2010

5.4.6.1.1. Trabajo y Empleo

La medición de la actividad económica de un cantón se mide por la situación del empleo en el territorio cantonal (análisis de la Población Económicamente Activa –PEA-), tasas de desempleo y subempleo, y de creación de nuevas plazas de trabajo), para ello según el INEC 2010, el cantón El Carmen tiene un PEA de 32492 personas, que representa el 47,60 % de la población y el 6,5 % de la población provincial.

Además en el cantón El Carmen, el PEA a nivel cantonal que es del 47,60% es superior al provincial de 36,29% (Tabla 27), esto quiere decir que la población del cantón en comparación a la provincial, los índices de ocupación son relativamente superiores, lo cual es una potencialidad, pero cabe destacar que el análisis de este parámetro debe ser enfocado en la diversidad de género, étnico y discapacidad a nivel cantonal, para poder hacer un verdadero diagnóstico real de la situación laboral de cada grupo.

En cuanto el PEI, en el cantón representa el 52,40% que es menor al 62,71% a nivel provincial, esto quiere decir que los índices de desocupación en forma global son menores que a nivel provincial. No obstante la falta de información jerarquizada por sexo, etnias y discapacidades a nivel cantonal, complica analizar a las poblaciones con inequidades laborales ya que los GAD son responsable de establecer estos parámetros para diagnosticar y enfocar esta problemática en su modo de gestión dirigida a la población del cantón.

Tabla 24 PEA del cantón El Carmen y su relación con la provincia de Manabí

Nombre	PEA	PEI	Total	PEA DE LA LOCALIDAD	PEI DE LA LOCALIDAD	PEA RESPECTO A SU TOTAL/PROVINCIA
EL CARMEN	32492	35819	68311	47,60%	52,40%	6,5%
MANABI	496513	582833	1079346	36,29%	62,71%	

Fuente: INEC. Censo de población y vivienda 2010

5.4.7. Servicios básicos

5.4.7.1. Agua potable

El agua es necesaria en cantidad suficiente para la vida, para mantener hábitos de aseo y limpieza que son importantes para la salud; pero el agua se la requiere de buena calidad, ya que de no ser así podría llevar tarde o temprano a la muerte al servir para la propagación de enfermedades. Si se analizan estadísticas de morbilidad y mortalidad en una población se ve la

relación directa entre estas y la disponibilidad de agua en calidad y cantidad por otra; las enfermedades diarreicas propias de nuestro subdesarrollo es un ejemplo claro de lo que significa el abastecimiento del líquido vital.

En lo que tiene que ver con la cobertura del servicio de agua potable a nivel cantonal se puede establecer que el mismo no está dentro de los parámetros que establece la constitución para tener una vida digna o sea un Buen Vivir que considera como mínimo un 80% de cobertura, es así que de acuerdo al número de abonados (8672), la población existente en el área urbana 46,358 habitantes y en función del número de personas promedio por familia (4 miembros), se puede decir que la cobertura con servicio de agua es de un 75 % a nivel urbano (37,98 % a nivel cantonal), mientras que a nivel rural se considera un 9 % aproximadamente en vista de que actualmente existen 13 comunidades con el servicio de las 150 que componen el cantón. Lo que nos demuestra que el 43,37 % de la población cuenta con la cobertura de agua. Estos porcentajes nos demuestran que hay que mejorar muchísimo en este servicio especialmente en la zona rural y de esta forma elevar la calidad de vida de los habitantes.

Por encontrarse los ríos muy contaminados, el Cantón se abastece de pozos profundos de agua (26) los cuales se extraen agua para consumo humano por un lapso de 8 horas diarias que logran abastecer actualmente la demanda del área urbana y parte del área rural. En el área rural el 75,7 % de la población se abastece del líquido vital de pozos, seguido de un 12,5 % que captan el agua de ríos, vertientes, acequias o canal y apenas un 10,7 % de la red pública (agua entubada). Siendo imperioso trabajar en mejorar el abastecimiento del agua potable al área rural.

5.4.7.2. Alcantarillado

En lo que tiene que ver con la cobertura del servicio de alcantarillado a nivel cantonal se puede establecer que el mismo está muy por debajo de los parámetros que establece la constitución para tener una vida digna “Buen Vivir” que considera como mínimo un 80%, es así que de acuerdo al número de abonados (3859), la población existente en el área urbana 46358 habitantes y en función del número de personas promedio por familia (4 miembros), se puede decir que la cobertura con servicio de alcantarillado es de un 33 % a nivel urbano, y a nivel rural la cobertura es cero 0 %. Actualmente la mayoría de las familias realicen las descargas de aguas servidas a los cauces naturales de agua como lo son esteros lo cual está causando su contaminación. A esto se debe sumar los asentamientos poblacionales sin la debida planificación ya que se han asentados en zonas donde la cota de servicio no le da para descargar a la red de alcantarillado. Además el alcantarillado pluvial, es decir la recolección de la aguas lluvias en la ciudad no existe un alcantarillado propiamente dicho sino que son soluciones emergentes las que se han realizado como lo es la construcción de colectores y ductos de cajón de hormigón.

5.4.7.3. Cobertura de energía eléctrica

Actualmente la cobertura de energía eléctrica es de 60 %, siendo el área rural donde existe menor cobertura, por lo cual se debe trabajar en este sector para aumentar su cobertura y aportar así al Buen Vivir de las personas.

5.4.7.4. Desechos sólidos

En la recolección de desechos sólidos se trabaja con cuatro recolectores para la zona urbana y una volqueta que presta el servicio en la zona rural, dando un total de 50 toneladas de desechos diarios, con un total de 18 Obreros incluidos los conductores y un supervisor, cubriendo 12.266 viviendas de nuestro cantón, quedando un remanente de 8.864 viviendas sin dicho servicio, dando como resultado una cobertura del 58%, con un recorrido interdiario en la zona urbana, en algunos sectores marginales dos veces por semana, el área rural una vez por semana, cabe indicar que en el casco central se realiza el recorrido a diario con dos frecuencias.

Tabla 25 Descripción de servicios básicos, déficit, cobertura.

Unidad Territorial	Cobertura agua (%)	Cobertura de Alcantarillado (%)	Cobertura energía eléctrica (%)	Desechos sólidos (%)
GADM El Carmen	37,98	33	60	58

Fuente: CENSO GAD, 2010.

6. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

El análisis de Alternativas no aplica para el proyecto “Estación de Servicio VEARDICOM” ya que está en operación y no se realizarán incorporación de ampliaciones ni nuevas actividades e infraestructura.

7. DETERMINACIÓN DEL ÁREA REFERENCIAL

El área de influencia se ha determinado considerando: el diagnóstico de la línea base, la descripción de las actividades del proyecto, la identificación y evaluación de impactos positivos y negativos y las actividades del Plan de Manejo Ambiental.

7.1. Área de influencia

En el marco de la gestión ambiental, unos de los aspectos básicos es la necesidad de disponer de conocimiento sobre todos los componentes (sociales y naturales) del ambiente que se relacionan con el desarrollo de una obra, proyecto o una actividad económica o productiva en general. Inmediatamente surge la necesidad de identificar un espacio o territorio en el que se ubican dichos componentes y esto nos lleva a la necesidad de re-definir la zona de influencia de un proyecto. La definición de un área de influencia implica una discusión bastante

compleja. El problema radica en las definiciones de esta área, por ejemplo en el sector Hidrocarburífero (Glosario del Anexo 6 del RAOHE), se establece que el área de influencia “Comprende el ámbito espacial en donde se manifiestan los posibles impactos ambientales y socioculturales ocasionados por las actividades hidrocarburíferas”; sin embargo, establece además que el área de influencia directa “Comprende el ámbito espacial en donde se manifiesta de manera evidente, durante la realización de los trabajos, los impactos socioambientales”. Estas definiciones presentan un problema de precisión importante, dado que no se exponen los criterios técnicos que permitirían determinar cómo y en dónde se “manifiestan” los impactos de la actividad en general y de sus procesos específicos. En este contexto, la tendencia general en la realización de Estudios de Impacto Ambiental para proyectos hidrocarburíferos ha estado determinada por un enfoque centralizado en el área de implantación de la infraestructura de cada proyecto.

El área de influencia es el sector que es afectado por la implementación u operación de un proyecto, considerando el ámbito espacial de impactos socio-ambientales; este se determina en forma DIRECTA (AID) que viene a ser el área de mayor afectación en gran escala (puntual, local); y en forma INDIRECTA (AII) consiste el área de menor afectación pero que por situaciones naturales o antrópicas causa daños a grandes extensiones de territorio (local, regional, provincial).

La determinación del área de influencia se establece para la Estación de Servicio VEARDICOM en base a aspectos biofísicos y socioeconómicos que justifican la interrelación de las actividades en la operación y mantenimiento del proyecto; además se tomó en cuenta la extensión superficial del proyecto y de la totalidad de los componentes ambientales que resulten afectados de manera positiva o negativa por las actividades propias del proyecto.

Para determinar el área de influencia (AI) se consideraron los siguientes aspectos:

- **Límite del Proyecto:** Se determina por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo del proyecto. Para esta definición, se limita la escala espacial al espacio físico o entorno natural de las acciones a ejecutarse, que para el caso de este EIA Ex post, se refiere a la operación de la Estación de Servicio VEARDICOM.
- **Límites espaciales y administrativos:** Está relacionado con los límites Jurídico Administrativos donde se ubica la Estación de Servicio VEARDICOM. En este caso:

Tabla 26 Límites Administrativos

Provincia:	Manabí
Cantón:	El Carmen
Parroquia:	El Carmen
Dirección:	KM. 33 VIA STO.DOMINGO-CHONE

Elaborado por: Equipo consultor

- **Límites ecológicos:** Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área construida donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se extiende más allá en función de potenciales impactos que puede generar la actividad sean estos positivos o negativos.
- **Límites socioeconómicos:** El área de influencia en términos socio-económicos no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención de la actividad; en otras palabras, el área de influencia social no se limita al sitio exacto del desarrollo de la Estación de Servicio VEARDICOM; pues tiene que ver, principalmente, con varios criterios, como presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad (vías y caminos).

Se utilizaron básicamente criterios provenientes de la geografía, tomando esto como base y con la ayuda de herramientas como Sistemas de Información Geográfica (GIS) para lograr definir las áreas de influencia vinculadas con el proyecto, tomando en cuenta las características de los componentes ambientales y sitios aledaños, manteniendo siempre una interrelación con las áreas de incidencia o mapas de distancia.

A partir del objeto geográfico que representa la ubicación del proyecto, se define una distancia, el geo-objeto es un centro de gravedad a partir del cual salen los radios que tiene la distancia que definimos que tendría una afectación directa e indirecta.

7.1.1. Área de influencia directa (AID)

El Área de Influencia Directa (AID) es de tipo puntual, corresponde “**al ámbito geográfico donde se presentan de manera evidente los impactos ambientales y socio económicos**”, donde los impactos generados por la actividad de la Estación pueden afectar con mayor intensidad y de una manera inmediata a los componentes ambientales (físico, biótico y socioeconómicos). Para lo cual se toma en cuenta la extensión total 3000 m2 del terreno donde se encuentran las instalaciones de la Estación de Servicio VEARDICOM; Considerando

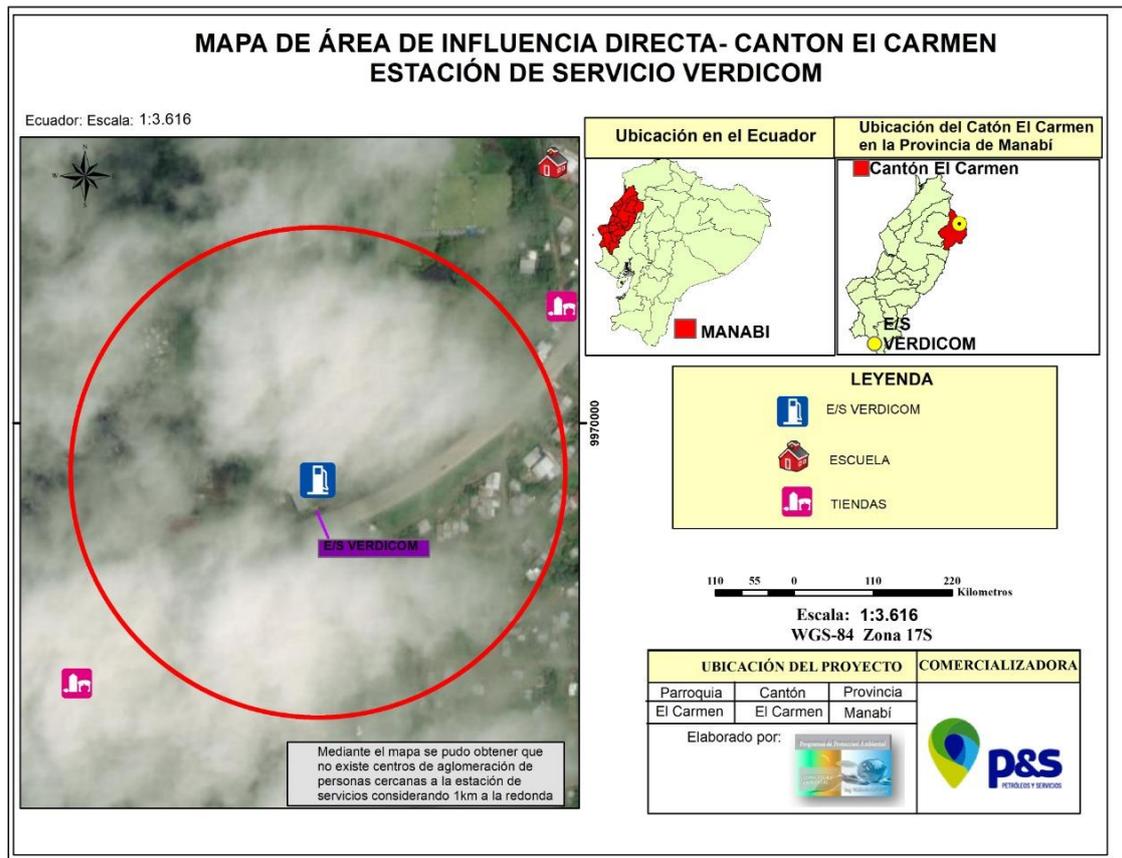
estos criterios se estableció un AID con un radio aproximado de 100 metros a la redonda desde el centro de la Estación de Servicio, detallado en la siguiente tabla:

Tabla 27 Criterios del Área de influencia Directa

COMPONENTE AMBIENTAL	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)
COMPONENTES ABIÓTICOS	
Calidad del Aire	<p>Para el área de influencia abiótica Directa se debe tomar en consideración los impactos significativos identificados con relación a los factores abióticos como son: Ruido y vibraciones, emisiones a la atmósfera.</p> <p>En la estación se cuenta con un Generador eléctrico, el cual puede ser considerado como fuente de generación de ruido, vibración y emisiones a la atmósfera, sin embargo su funcionamiento es esporádico; el generador funciona a base de diésel y cuando se enciende produce emisiones de combustión que se dispersa en la atmósfera local a cierta altura a la que está ubicada la chimenea; de los registros de la estación se determinó que su uso no supera las 300 horas, acorde a lo dispuesto en el <i>Acuerdo Ministerial No. 091 del Ministerio de Energía y Minas, R.O No. 430 del 04 de enero del 2007, mediante el cual se fija los límites Máximos Permisibles para emisiones a la atmósfera provenientes de fuentes fijas para actividades Hidrocarburíferas. En el Art. 5, literal d) Determina que quedan eximidos de emisiones los generadores emergentes, motores y bombas contra incendios cuya tasa de funcionamiento sea menor a 300 horas</i>; por lo que no se ha realizado el monitoreo de ruido y calidad de aire. Anexo 10 Registro Integrado de Medio Ambiente</p>
Calidad del Suelo	<p>La estación de Servicio se encuentra ya instalada y en funcionamiento, la calidad del suelo podría verse afectada por posibles derrames en el área de despacho y área de almacenamiento de combustible, sin embargo todas las áreas de la estación se encuentran impermeabilizadas, evitando así la contaminación del suelo.</p>
Hidrología y Calidad de Agua	<p>En el área de influencia directa de la Estación no se cuenta con fuentes hídricas cercanas al proyecto que puedan verse contaminadas por su operación.</p> <p>En la estación de servicio las aguas de los servicios higiénicos son descargadas a un pozo séptico ya que se consideran como aguas negras y grises</p> <p>Las aguas hidrocarburíferas son tratadas en las trampas de grasa y de manera semestral se realiza su monitoreo, el cual determina cumplimiento de los límites permisibles, además esta trampa de grasa esta impermeabilizada evitando la infiltración de estas aguas hidrocarburíferas al suelo. Anexo 18 Reporte de monitoreos y Acreditación de Laboratorios</p>
COMPONENTES BIÓTICOS	

Flora y fauna	La Estación de Servicio está situado dentro de una zona Residencial, por lo que el AID sobre el componente biótico no es determinable, ya que la Estación se ubica en un área totalmente intervenida, siendo el componente biótico desplazado del lugar por las actividades antrópicas.				
COMPONENTES SOCIO-ECONÓMICO					
Infraestructura y/o actividades a las que afecta el proyecto	<p>Para determinar el Área Social de Influencia Directa –ASID-, se consideró el área intervenida del proyecto, la población aledaña a la Estación de Servicio VEARDICOM, así como la vía de acceso. Se procedió según el Decreto Ejecutivo No. 1040 publicado mediante Registro Oficial 332 con fecha 8 de Mayo de 2008. Decreto que en su Artículo 4 inciso 7 determina que el Área de Influencia Social Directa es el: <i>“Espacio social resultado de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto o actividad, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará el proyecto. La relación social directa proyecto-entorno social se da en por lo menos dos niveles de integración social: unidades individuales (fincas, viviendas y sus correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (Comunidades, recintos, barrios y asociaciones de organizaciones). La identificación de los elementos individuales del AISD se realiza en función de orientar las acciones de indemnización, mientras que la identificación de las comunidades, barrios y organizaciones de primer y segundo orden que conforman el ASID se realiza en función de establecer acciones de compensación.”</i></p> <p>De acuerdo a la composición rural de la ubicación del proyecto se determinó que la superficie a considerar es de aproximadamente 100 metros a la redonda. Considerando la dinámica de intervención sobre la estructura social. En este sector se encuentran viviendas y negocios, la zona de estudio corresponde a un suelo 100% urbano.</p> <p>La Estación de Servicio VEARDICOM se encuentra ubicada en el KM. 33 VIA STO.DOMINGO-CHONE, en la parroquia El Carmen, Cantón El Carmen, Provincia de Manabí, en las siguientes coordenadas UTM WGS84 Zona 17s.</p> <table border="1" data-bbox="603 1592 1174 1715" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #00aaff; color: white;">X</th> <th style="background-color: #00aaff; color: white;">Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">673679</td> <td style="text-align: center;">9969933</td> </tr> </tbody> </table> <p>La superficie aproximada de la instalación es de 5000 m², esta ubicación estratégica le permitirá proveer de combustible a los automotores como taxis buses y transporte particular.</p>	X	Y	673679	9969933
X	Y				
673679	9969933				

Elaborado por: Equipo consultor



*Mapa 5 Mapa Área de Influencia Directa
Elaborado por. Equipo Consultor*

7.1.2. Área de influencia indirecta (AII)

El Área de influencia indirecta es el al área donde la afectación en los componentes ambientales se presenta con menor intensidad como en el área de influencia directa, debido al uso compartido del espacio local y de recursos del área territorial evaluada, su incidencia es de carácter indirecto y su duración podría ser únicamente de carácter temporal; para su determinación se consideró el medio antrópico, las poblaciones o centros poblados más cercanos al proyecto, y en forma especial las vías que conducen al sector del proyecto.

Otro aspecto considerado para la definición de esta área es la posibilidad no consentida de que pueda ocurrir una contingencia como un incendio, derrame o fuga de combustibles de apreciables características. Del análisis de los impactos potenciales indirectos que podrían ocurrir por la ejecución de las actividades durante la operación y mantenimiento de la Estación y se concluye que el área de influencia indirecta incluirá un área de 200 metros a la redonda después de los 100 metros considerados a partir del AID.

Tabla 28 Área de Influencia Indirecta

COMPONENTE AMBIENTAL	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)
COMPONENTES ABIÓTICOS: Calidad del Aire, Calidad del Suelo, Hidrología y Calidad de Agua	
No se han definido impactos indirectos en la calidad de aire, suelo y agua, pues las actividades del proyecto no influyen directamente sobre estos componentes.	
COMPONENTES BIÓTICOS	
Flora y fauna	Debido a que el presente proyecto presenta áreas intervenidas, en las cuales se desarrolla actividad residencial, el componente biótico no está presente en la zona, por tal razón no se presenta un AII.
COMPONENTES SOCIO-ECONÓMICO	
Infraestructura y/o actividades a las que afecta el proyecto	<p>El criterio para la definición del AII, desde el punto de vista social, involucra a la ubicación político administrativa en que se desarrolla las actividades de la estación, misma que de alguna forma puede verse afectada indirectamente, de manera positiva o negativa.</p> <p>El Área Social de Influencia Indirecta (AII) es de 200m, después de los 100 metros considerados a partir del Área Social de Influencia Directa. En esta área se encuentran ubicados viviendas, pequeños negocios (tiendas, talleres mecánicos, lubricadoras), Registro Civil El Carmen. Esta área no tiene ningún tipo de afectación ambiental sobre el área de proyecto, pero es importante en cuanto a la incidencia Política Administrativa que ejerce.</p>

Elaborado por: Equipo consultor

7.1.3. Áreas sensibles

La sensibilidad ambiental y social se define como el potencial de afectación (transformación o cambio) que puede sufrir o generar un área determinada como resultado de la alteración de sus procesos físicos, bióticos y socioeconómicos que lo caracterizan, debido a la intervención de una actividad o proyecto.

La definición de las áreas ambientalmente sensibles se ha realizado tomando en cuenta el grado de vulnerabilidad de los componentes ambientales en relación a las actividades realizadas en la Estación de Servicio VEARDICOM.

La vulnerabilidad es una función de las características del parámetro ambiental en riesgo, su posibilidad y magnitud de afectación por las actividades del proyecto. La susceptibilidad ambiental se describe para aquellos componentes sensibles al desarrollo del mismo.

Para determinar la sensibilidad en el proyecto se estableció el grado de vulnerabilidad de una determinada área frente a las actividades del proyecto, que conlleva impactos, efectos o riesgos. La mayor o menor sensibilidad dependerá de las condiciones del área donde se

desarrollará el proyecto. Para la determinación de la sensibilidad se considerará el Medio Biótico y Socioeconómico.

Los objetivos del análisis de sensibilidad son:

- Identificar áreas por grado de sensibilidad.
- Suministrar información útil en la toma de decisiones.
- Servir de instrumento para la determinación de la intensidad en la evaluación de los impactos ambientales.

La determinación de las áreas sensibles permite jerarquizar sectores espaciales susceptibles a ser afectados, para definir prioridades de protección. La categorización de la sensibilidad se establecerá en tres calificaciones generales expuestas a continuación:

Tabla 29 Criterio de categorías de sensibilidad

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Alta	Componente alterado Se destacan aquellos criterios donde los procesos de intervención modifican significativamente sus condiciones originales y donde es necesaria la aplicación de medidas complejas de tipo mitigantes	Baja	Componente inalterado Cuando los componentes ambientales presentan características comunes en el medio ambiente que al ser alterados por procesos externos no sufren cambios significativos y en su mayoría son reversibles.
	Media		Componente Semi – Alterado Donde existe equilibrio ecológico o social frágil. Por lo que su recuperación y control exige al momento de ejecutar un proyecto, la aplicación de medidas que involucran alguna complejidad.

Elaborado por: Equipo consultor

A continuación, se realiza un análisis de la sensibilidad del área donde se desarrolla el proyecto, en base a la tabla de criterio de sensibilidad ambiental.

Tabla 30 Áreas Sensibles de proyecto

Factor	Sensibilidad inherente al factor	Descripción
Sensibilidad Física	Baja	La sensibilidad física del área de estudio se ha determinada como BAJA , debido a que las actividades de la Estación de Servicio no provocan cambios significativos en los componentes abióticos, ya que, las

		emisiones que se generan no son significativas, pues la estación no cuenta con fuentes fijas, pues el generador eléctrico es usado de manera esporádica y no superan las 300 horas de uso al año. Además, las aguas hidrocarburíferas que se generan reciben su tratamiento a través de las trampas de grasa que son monitoreadas de manera semestral.
Sensibilidad biótica	Baja	La sensibilidad biótica del área de estudio se ha determinada como BAJA , El área correspondiente a la operación del proyecto, se encuentra en una zona urbanizada, muy consolidada, donde la flora y la fauna han sido desplazadas y modificadas por completo, debido a la consolidación urbana del área en estudio.
Sensibilidad Socio-económica	Media	El área es de sensibilidad MEDIA debido a que la presencia del proyecto va a traer consigo riesgos de contaminación, generada por posibles accidentes en la gasolinera, resultado de lo cual recibirán indemnizaciones y compensaciones por daños que se pudieran ocasionar a la infraestructura urbanística de la población aledaña debido a la posibilidad no consentida de que pudiera ocurrir una contingencia de apreciables características como un incendio, derrame o fuga de combustibles.

Elaborado por: Equipo consultor.

8. INVENTARIO FORESTAL Y VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS

El presente proyecto no cuenta con Inventario forestal, debido a que corresponde a un Proyecto

EXPOST.

9. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE RIESGOS

Para la identificación de los impactos ambientales causados por la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio VEARDICOM se utilizaron dos tipos de información. Información primaria recolectada in situ e información secundaria.

La identificación y calificación de impactos se realiza en cumplimiento del marco legal aplicable al proyecto, tomando como base la Descripción del Proyecto (en el que se describió la

infraestructura, procesos y actividades). Esto permitirá identificar las acciones que actualmente causan y podrían causar deterioro ambiental, además de determinar los componentes ambientales que están siendo o podrían ser afectados por la operación y mantenimiento del proyecto.

El procedimiento que se optó para la identificación y evaluación de los impactos ambientales tiene como actividad previa, por un lado, la desagregación de las actividades que se llevan a cabo durante las actividades a desarrollarse durante la operación del proyecto y, por otro, la determinación de los componentes que serán afectados por las mismas.

9.1. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS:

La Identificación y evaluación ambiental se estructuró mediante la utilización de la Matriz de Leopold modificada, la cual permite la identificación y valoración de los impactos ambientales. Las fases para la valoración son las siguientes:

- Identificación de las actividades que se ejecutaran en las etapas de operación de la Estación de Servicio, las cuales ya han sido identificadas en la Descripción de las actividades.
- Identificación de componentes ambientales, basándose fundamentalmente en: componente: Abiótico, Biótico y Socio-económicos, con sus subdivisiones correspondientes.
- Elaboración de la matriz de interacciones, en la cual se determinará qué actividad afecta a cada componente ambiental.

Para la evaluación de los potenciales impactos ambientales se emplearon métodos que consisten en evaluaciones cualitativas y cuantitativas para lo cual se consideraron las características de los factores ambientales que podrían ser afectados por las actividades planteadas. Este trabajo fue elaborado por un equipo multidisciplinario de profesionales. A continuación se presentan los once (11) criterios utilizados para la evaluación de los impactos ambientales:

1. Naturaleza del impacto.

Alude al efecto que puede tener el impacto sobre un factor ambiental, el mismo que puede ser perjudicial o benéfico; es decir, negativo o positivo respectivamente.

Tabla 31 *Naturaleza del Impacto*

IMPACTOS	SÍMBOLO
Impacto Positivo	+

Impacto Negativo	-
------------------	---

Fuente: Guía metodológica para la Evaluación de Impactos Ambientales, Conesa, Fdez –Vitora 4a. Ed., 2010

2. Intensidad del Impacto (I)

La intensidad del impacto es el grado de incidencia de la actividad sobre el factor ambiental, en el ámbito específico en el que se desarrolla la misma. Es la dimensión del impacto; es decir, la medida del cambio cuantitativo o cualitativo de un parámetro ambiental, provocado por una acción.

Tabla 32 Intensidad del Impacto

VALOR NUMÉRICO	DENOMINACIÓN
1	Baja: afección mínima y poco significativa
2	Media: afectación media sobre el factor
4	Alta: afectación alta sobre el factor
8	Muy alta: afectación muy alta sobre el factor
12	Total: expresa una destrucción total del factor en el área de influencia directa

Fuente: Guía metodológica para la Evaluación de Impactos Ambientales, Conesa, Fdez –Vitora 4a. Ed., 2010

3. Extensión (EX)

Es la fracción del área de estudio que será potencialmente afectada por el impacto. Para establecerla se considera el área del impacto a evaluar sobre el área total del proyecto.

Tabla 33 Extensión del impacto

VALOR NUMÉRICO	DENOMINACIÓN
1	Puntual: efecto muy localizado
2	Parcial: apreciable en una parte del medio
4	Amplio: en una gran parte del medio considerado
8	Total: efecto de manera generalizada

Fuente: Guía metodológica para la Evaluación de Impactos Ambientales, Conesa, Fdez –Vitora 4a. Ed., 2010

4. Momento (MO)

El momento es el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.

Tabla 34 Momento del impacto

VALOR NUMÉRICO	DENOMINACIÓN
1	Largo Plazo: el efecto tarde en manifestarse más de 10 años
2	Medio Plazo: el tiempo entre la acción y el efecto varía de 1 a 10 años
3	Corto plazo: cuando el tiempo transcurrido entre la acción y el efecto es inferior a 1 año
4	Inmediato: el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es nulo
(+4)	Crítico: el momento de la acción es crítico independientemente del plazo de manifestación

Fuente: Guía metodológica para la Evaluación de Impactos Ambientales, Conesa, Fdez –Vitora 4a. Ed., 2010

5. Persistencia (PE)

Es el tiempo de permanencia del efecto sobre un factor ambiental desde el momento de su aparición hasta su desaparición o recuperación, ya sea por la acción de medios naturales o mediante la aplicación de medidas correctivas.

Tabla 35 *Persistencia del impacto*

VALOR NUMÉRICO	DENOMINACIÓN
1	Fugaz: la permanencia del efecto es mínima o nula
1	Momentáneo: la duración es menor de 1 año
2	Temporal: la duración varía entre 1 a 10 años
3	Persistente: la duración varía entre 10 a 15 años
4	Permanente: la duración supera los 15 años

Fuente: Guía metodológica para la Evaluación de Impactos Ambientales, Conesa, Fdez –Vitora 4a. Ed., 2010

6. Reversibilidad (RV)

Es la posibilidad de que el factor ambiental afectado regrese a su estado natural inicial, por medios naturales, una vez que la acción del efecto deja de actuar sobre él.

Tabla 36 *Reversibilidad*

VALOR NUMÉRICO	DENOMINACIÓN
1	Corto plazo: el tiempo de recuperación es inmediato o menor de 1 año

2	Medio plazo: el tiempo de recuperación varía entre 1 a 10 años
3	Largo plazo: el tiempo de recuperación varía entre 10 a 15 años
4	Irreversible: el tiempo de recuperación supera los 15 años

Fuente: Guía metodológica para la Evaluación de Impactos Ambientales, Conesa, Fdez –Vitora 4a. Ed., 2010

7. Efecto (EF)

Se refiere a la relación causa – efecto, es decir; a la manifestación del efecto sobre un factor ambiental como consecuencia de la ejecución de una actividad del proyecto.

Tabla 37 Efecto del impacto

VALOR NUMÉRICO	DENOMINACIÓN
1	Indirecto: producido por un impacto anterior
4	Directo: relación causa efecto directa

Fuente: Guía metodológica para la Evaluación de Impactos Ambientales, Conesa, Fdez –Vitora 4a. Ed., 2010

8. Periodicidad (PR)

Es la regularidad de la manifestación del efecto. Esta periodicidad puede ser irregular, periódica o continua.

Tabla 38 Periodicidad del impacto

VALOR NUMÉRICO	DENOMINACIÓN
1	Irregular: la manifestación discontinua del efecto se repite de una manera irregular e imprevisible
2	Periódico: cuando los plazos de manifestación presentan regularidad y una cadencia establecida
4	Continuo: efectos continuos en el tiempo

Fuente: Guía metodológica para la Evaluación de Impactos Ambientales, Conesa, Fdez –Vitora 4a. Ed., 2010

9. Acumulación (AC)

Se refiere al incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste en forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Tabla 39 *Acumulación del impacto*

VALOR NUMÉRICO	DENOMINACIÓN
1	Simple: No produce efectos acumulativos
4	Acumulativo: Produce efectos acumulativos

Fuente: Guía metodológica para la Evaluación de Impactos Ambientales, Conesa, Fdez –Vitora 4a. Ed., 2010

10. Sinergia (SI)

Contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, el componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que se tendría que esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente y no simultánea.

Un impacto sinérgico es aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes, supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales, contempladas aisladamente.

Tabla 40 *Sinergia del impacto*

VALOR NUMÉRICO	DENOMINACIÓN
1	Sin sinergismo: cuando la acción no es sinérgica
2	Sinergismo moderado: sinergismo moderado en relación con una situación extrema
4	Muy sinérgico: altamente sinérgico donde se potencia la manifestación de manera sostenible

Fuente: Guía metodológica para la Evaluación de Impactos Ambientales, Conesa, Fdez –Vitora 4a. Ed., 2010

11. Recuperabilidad (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, sea por acción natural o humana.

Tabla 41 *Recuperabilidad*

VALOR NUMÉRICO	DENOMINACIÓN
1	Recuperable de manera inmediata: efecto recuperable de manera inmediata
2	Recuperable a corto plazo: efecto recuperable en un plazo menor a 1 año

3	Recuperable a medio plazo: efecto recuperable entre 1 a 10 años
4	Recuperable a largo plazo: efecto recuperable entre 10 a 15 años
4	Mitigable: indistinta en el tiempo
8	Irrecuperable: alteración es imposible de reparar

9.1.1. Fórmula de la importancia del impacto

La Matriz de Evaluación dará como resultado los valores de importancia de los potenciales impactos sobre el ambiente mediante el empleo de las siguientes fórmulas:

$$\text{IMPORTANCIA} = +/- (3 \times \text{Intensidad} + 2 \times \text{Extensión} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Efecto} + \text{Periodicidad} + \text{Acumulación} + \text{Sinergia} + \text{Recuperabilidad})$$

El presente algoritmos es una derivación de la ecuación aplicada en la matriz de evaluación de impactos ambientales aplicado en el método Conesa.

Los tipos de impacto se detallan a continuación:

Tabla 42 Clasificación del tipo de impacto ambiental positivo

IMPACTO POSITIVO		
Tipo de impacto	Código de color	Rango
Ligero		Importancia \leq 24
Moderado		$24 <$ Importancia \leq 50
Bueno		$49 <$ Importancia \leq 75
Muy bueno		$75 <$ Importancia

Tabla 43 Clasificación del tipo de impacto ambiental negativos

IMPACTO NEGATIVO		
Tipo de impacto	Código de color	Rango
Irrelevante y/o leve		$- 25 \leq$ Importancia

Moderado		$-50 \leq \text{Importancia} < -25$
Severo		$-75 \leq \text{Impacto} < -50$
Crítico		$\text{Impacto} < -75$

9.1.2. Identificación de Impactos Ambientales.

El proceso de la identificación de los Impactos Ambientales de la operación de la Estación de Servicio VEARDICOM ha sido determinado para cada una de las etapas de desarrollo del mismo. A fin de que los referidos impactos tanto positivos como negativos puedan determinarse o predecirse; se requiere de aspectos metodológicos mediante el uso de matrices, en la que se entrelazan tanto actividades principales que intervienen en la ejecución del mismo como factores ambientales que potencialmente se estima serán afectados. Las actividades básicas que se han considerado para la evaluación del proyecto son las que a continuación se indican:

9.1.2.1. Actividades de la operación de la Estación

Tabla 44 Actividades de la operación de la Estación

ETAPA DE OPERACIÓN	ACTIVIDADES
Descarga y almacenamiento de combustibles	Recepción de combustible
	Limpieza de tanques
	Almacenamiento de combustible
Despacho y venta de combustibles	Expendio o despacho de combustible
Actividades complementarias	Manejo de desechos sólidos
	Manejo de desechos líquidos (trampas de grasa)
	Mantenimiento de equipos e instalaciones
	Limpieza de áreas
	Uso del generador eléctrico

9.1.3. FACTORES AMBIENTALES IDENTIFICADOS

Los factores ambientales que se identifican como potencialmente afectados y/o beneficiados son los que se presentan a continuación:

Tabla 45 Factores ambientales identificados

	COMPONENTE AMBIENTAL	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTOS
ASPECTO BIÓTICO	AIRE	Emisión de gases	Incremento de concentración de gases contaminantes en el aire
		Generación de Ruido y vibración	Aumento de niveles de ruido por uso de maquinaria que ocasiona molestias al sistema auditivo.
	SUELO	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo por mal manejo de desechos.
		Derrame de combustible líquido	Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos.
	AGUA	Contaminación del agua	Contaminación del agua por mal manejo de aguas negras, grises y aguas hidrocarburíferas
	ASPECTO SOCIO-ECONÓMICO	SOCIOECONÓMICO	Generación de empleo
Seguridad industrial (Riesgos de accidentes, derrames y/o explosión)			Riesgos laborales por falta de equipo de seguridad, accidentes, contingencias.
Salud ocupacional			Disminución en condiciones de salud, posibles enfermedades respiratorias, auditivas asociadas con las actividades del proyecto

Tabla 47 Matriz de Valorización de Impactos Ambientales/Etapa operación –Descarga y almacenamiento de combustibles (Recepción de combustible y Limpieza de tanques)

COMPONENTE AMBIENTAL	ACTIVIDADES ASPECTOS AMBIENTALES	DESCARGA Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES											EVALUACIÓN		DESCARGA Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES											EVALUACIÓN	
		Recepción de combustible											VALOR	CONCEPTO	Limpieza de tanques											VALOR	CONCEPTO
		N	3*I	2*EX	MO	PE	RV	EF	PR	AC	SI	MC			N	3*I	2*EX	MO	PE	RV	EF	PR	AC	SI	MC		
AIRE	Generación de emisión de gases														-	3*1	2*1	4	1	1	4	1	1	1	-19	Leve	
	Generación de Ruido y vibración	-	3*1	2*1	4	1	1	4	1	1	1	1	-19	Leve													
SUELO	Generación de residuos sólidos														-	3*1	2*1	4	1	1	4	1	4	1	4	-25	Leve
	Derrame de combustible líquido	-	3*1	2*1	4	1	1	4	1	4	1	1	-22	Leve													
AGUA	Contaminación del agua																										
SOCIOECONÓMICO	Generación de empleo	+	3*1	2*2	4	1	1	4	1	1	1	+23	Ligero	+	3*1	2*2	4	1	1	4	1	1	3	+23	Ligero		
	Seguridad industrial (Riesgos de accidentes, derrames y/o explosión)	-	3*4	2*4	4	1	1	4	1	1	1	-34	Moderado	-	3*4	2*4	4	1	1	4	1	1	8	-41	Moderado		
	Salud ocupacional	-	3*1	2*1	4	1	1	4	1	1	1	-19	Leve														

Tabla 48 Matriz de Valorización de Impactos Ambientales/Etapa operación –Descarga y almacenamiento de combustibles (Almacenamiento de combustible) -
Despacho y venta de combustibles (Expendio o despacho de combustible)

COMPONENTE AMBIENTAL	ACTIVIDADES ASPECTOS AMBIENTALES	DESCARGA Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES											EVALUACIÓN		DESPACHO Y VENTA DE COMBUSTIBLES											EVALUACIÓN	
		Almacenamiento de combustible											VALOR	CONCEPTO	Expendio o despacho de combustible											VALOR	CONCEPTO
		N	3*I	2*EX	MO	PE	RV	EF	PR	AC	SI	MC			N	3*I	2*EX	MO	PE	RV	EF	PR	AC	SI	MC		
AIRE	Generación de emisión de gases	-	3*1	2*1	4	1	1	4	2	1	1	1	-20	Leve	-	3*1	2*1	4	1	1	4	1	1	1	-19	Leve	
	Generación de Ruido y vibración														-	3*1	2*1	4	1	1	1	1	1	1	-16	Leve	
SUELO	Generación de residuos sólidos																										
	Derrame de combustible líquido														-	3*1	2*1	4	1	1	4	1	4	1	1	-22	Leve
AGUA	Contaminación del agua																										
SOCIOECONÓMICO	Generación de empleo														+	3*1	2*1	4	2	2	4	2	1	1	2	+23	Ligero
	Seguridad industrial (Riesgos de accidentes, derrames y/o explosión)	-	3*4	2*4	4	1	2	1	1	1	1	2	-33	Moderado	-	3*1	2*1	4	1	1	4	1	1	1	1	-19	Leve
	Salud ocupacional														-	3*1	2*1	4	1	1	4	1	1	1	1	-19	Leve

Tabla 49 Matriz de Valorización de Impactos Ambientales/Etapa operación – Actividades Complementarias (Manejo de desechos sólidos y líquidos)

COMPONENTE AMBIENTAL	ACTIVIDADES ASPECTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS											EVALUACIÓN		ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS											EVALUACIÓN	
		Manejo de desechos sólidos											Manejo de desechos líquidos														
		N	3*I	2*EX	MO	PE	RV	EF	PR	AC	SI	MC	VALOR	CONCEPTO	N	3*I	2*EX	MO	PE	RV	EF	PR	AC	SI	MC	VALOR	CONCEPTO
AIRE	Generación de emisión de gases																										
	Generación de Ruido y vibración																										
SUELO	Generación de residuos sólidos	-	3*1	2*1	4	1	1	1	1	1	1	-16	Leve														
	Derrame de combustible líquido																										
AGUA	Contaminación del agua														-	3*1	2*1	4	1	1	4	4	1	1	1	-22	Leve
SOCIOECONÓMICO	Generación de empleo																										
	Seguridad industrial (Riesgos de accidentes, derrames y/o explosión)																										
	Salud ocupacional																										

Tabla 50 Matriz de Valorización de Impactos Ambientales/Etapa operación – Actividades Complementarias (Mantenimiento de equipos e instalaciones Limpieza de áreas)

COMPONENTE AMBIENTAL	ACTIVIDADES ASPECTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS											EVALUACIÓN		ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS											EVALUACIÓN	
		Mantenimiento de equipos e instalaciones											VALOR	CONCEPTO	Limpieza de áreas											VALOR	CONCEPTO
		N	3*I	2*EX	MO	PE	RV	EF	PR	AC	SI	MC			N	3*I	2*EX	MO	PE	RV	EF	PR	AC	SI	MC		
AIRE	Generación de emisión de gases																										
	Generación de Ruido y vibración	-	3*1	2*1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve													
SUELO	Generación de residuos sólidos	-	3*1	2*1	4	1	1	1	1	1	1	-16	Leve	-	3*1	2*1	4	1	1	1	4	1	1	1	-19	Leve	
	Derrame de combustible líquido	-	3*1	2*1	4	1	1	1	1	1	1	-16	Leve														
AGUA	Contaminación del agua													-	3*1	2*1	4	1	1	4	1	1	1	-19	Leve		
SOCIOECONÓMICO	Generación de empleo	+	3*1	2*1	4	1	1	1	1	1	1	+16	Ligero	+	3*1	2*1	4	1	1	4	4	1	1	1	+22	Ligero	
	Seguridad industrial (Riesgos de accidentes, derrames y/o explosión)	-	3*1	2*1	4	1	1	1	1	1	1	-16	Leve														
	Salud ocupacional	-	3*1	2*1	4	1	1	1	1	1	1	-16	Leve														

Tabla 51 Matriz de Valorización de Impactos Ambientales/Etapa operación – Actividades Complementarias (Uso del generador eléctrico)

COMPONENTE AMBIENTAL	ACTIVIDADES	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS											EVALUACION	
		Uso del generador eléctrico												
	ASPECTOS AMBIENTALES	N	3*I	2*EX	MO	PE	RV	EF	PR	AC	SI	MC	VALOR	CONCEPTO
AIRE	Generación de emisión de gases	-	3*1	2*1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
	Generación de Ruido y vibración	-	3*1	2*1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
SUELO	Generación de residuos sólidos													
	Derrame de combustible líquido	-	3*1	2*1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	Leve
AGUA	Contaminación del agua													
SOCIOECONÓMICO	Generación de empleo													
	Seguridad industrial (Riesgos de accidentes, derrames y/o explosión)													
	Salud ocupacional													

9.1.5. Resumen De Valoración De Impactos Ambientales

Los impactos ambientales se presentan en el siguiente resumen:

Tabla 52 *Resumen valoración de impactos ambientales*

COMPONENTE AMBIENTAL	ACTIVIDADES ASPECTOS AMBIENTALES	DESCARGA Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES			DESPACHO Y VENTA DE COMBUSTIBLES	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS				
		Recepción de combustible	Limpieza de tanques	Almacenamiento de combustible	Expendio o despacho de combustible	Manejo de desechos sólidos	Manejo de desechos líquidos	Mantenimiento de equipos e instalaciones	Limpieza de áreas	Uso del generador eléctrico
AIRE	Generación de emisión de gases		Leve	Leve	Leve					Leve
	Generación de Ruido y vibración	Leve			Leve			Leve		Leve
SUELO	Generación de residuos sólidos		Leve			Leve		Leve	Leve	
	Derrame de combustible líquido	Leve			Leve			Leve		Leve
AGUA	Contaminación del agua						Leve		Leve	
SOCIOECONÓMICO	Generación de empleo	Ligero	Ligero		Ligero			Ligero	Ligero	
	Seguridad industrial (Riesgos de accidentes, derrames y/o explosión)	Moderado	Moderado	Moderado	Leve			Leve		
	Salud ocupacional	Leve			Leve			Leve		

9.1.6. Descripción y evaluación de los potenciales impactos identificados

A continuación se realiza un análisis de los impactos identificados para cada uno de los aspectos ambientales:

9.1.6.1. ASPECTO BIÓTICO

AIRE

- **Generación de emisión de gases**

Entre las fuentes más importantes que destacan en el proyecto están los vehículos que ingresan para comprar combustible, el tanquero y el generador eléctrico el cual es utilizado esporádicamente en caso que no haya energía; de la evaluación se determinó que el impacto es **LEVE**, ya que, en los tanques de almacenamiento de combustibles se generan pequeñas cantidades de gases orgánicos volátiles como producto de los cambios de presión y temperatura, éstos son evacuados a través las tuberías de venteo, las mismas que cumplen con las especificaciones técnicas requeridas en el Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador y demás normativas vigente; para lo cual la ARCH verifica que anualmente la estación realice pruebas de hermeticidad de tanques y tuberías en la estación.

- **Generación de Ruido y vibración**

El Ruido es generado principalmente por el ingreso y salida de vehículos de la Estación de Servicio y los Tanqueros que descargan el combustible, produciendo vibraciones de acuerdo al tamaño de los vehículos, este impacto es **LEVE** para la actividad de expendio de combustible.

SUELO

- **Generación de residuos sólidos**

Las actividades de limpieza de los tanques y manejo de desechos de la estación generan desechos sólidos comunes y peligrosos, para lo cual, se ha determinado que el impacto es **LEVE** por el manejo adecuado de los mismos; ya que la estación dispone de un área de almacenamiento temporal de desechos comunes y peligrosos.

- **Derrame de combustible líquido**

Durante las operaciones de manejo de combustible el mayor riesgo caracterizado es el derrame de combustible y/o sustancias contaminantes. Si bien raramente puede producir daños inmediatos a las personas involucradas en la contingencia, el vertido o derrame de

combustible, es uno de los mayores peligros para el ambiente; en la estación todas las áreas están impermeabilizadas con hormigón, en este caso se determina un impacto **LEVE** para las siguientes actividades en relación a la contaminación de suelo: Recepción de combustible, Limpieza de tanques, Expendio o despacho de combustible, Mantenimiento de equipos e instalaciones.

AGUA

- Contaminación del agua

La Estación de Servicio VEARDICOM posee tres islas de despacho, con cunetas de drenaje perimetrales por las cuales circulan las aguas hidrocarburíferas que son dirigidas hacia la trampa de grasa, la misma que por medio de un proceso físico separa los residuos de hidrocarburos (película sobrenadante) del agua y el efluente final es descargado a un pozo séptico. En la evaluación se ha determinado un impacto **LEVE** para las actividades de Manejo de desechos líquidos y limpieza de áreas por las actividades que se realiza semanalmente como son limpieza con desengrasantes biodegradables; es importante detallar que de manera semestral estas aguas son monitoreadas conforme lo determina la normativa con laboratorios acreditados, los resultados de estos determinaron cumplimiento de los límites permisibles.

ASPECTO SOCIO-ECONÓMICO

En cuanto al componente socioeconómico se realizó una análisis en campo determinándose que la existencia de la Estación de Servicio VEARDICOM ha sido positiva tanto comercial como privadamente ya que ha provisto de servicio y ha dinamizado las actividades productivas de la zona. Tomando en consideración el análisis efectuado en campo se han evaluado tres factores que se relacionan directamente con el componente socioeconómico:

- Generación de empleo

La Contratación de mano de obra local es un impacto de carácter **LIGERO** para la población a pesar de que es una Estación de Servicio pequeña por lo que no requiere gran cantidad de personas para su manejo. Se debe considerar que esta estación de servicio genera empleo no solo a la población del área de influencia directa, sino también a prestadoras de servicios y contratista con mano de obra calificada.

- **Seguridad Industrial** (Riesgos de accidentes, derrames y/o explosiones) y **Salud Ocupacional** (salud tanto laboral como de los usuarios y población involucrada con las actividades de la Estación de servicio), se ha considerado que podrían ocurrir esporádicamente, ya que están relacionados con la aplicación de normas adecuadas de seguridad, teniendo en consideración las actividades de la fase de operación y mantenimiento de la estación de servicio los riesgos se encuentran latentes por lo que el valor es **MODERADO**; el concepto de la seguridad para estas instalaciones se ha incrementado en los últimos años, con la aplicación de tecnología de alta calidad,

como la utilización de tanques de almacenamiento y tuberías de doble pared, equipo electrónico de control y protección, mayor capacitación al personal que labora en las Estaciones de Servicio, lo cual hace su operación segura y confiable. Es importante detallar que no existen antecedentes de incidentes y accidentes ocurridos en la operación, además que, la Estación se encuentra operando con todos los permisos y regulaciones necesarias.

10. IDENTIFICACIÓN DE HALLAZGOS

La evaluación del cumplimiento y verificación de las condiciones actuales, se sustenta en la verificación del cumplimiento de la normativa ambientales vigente.

Más adelante se reportan los incumplimientos y el registro de No Conformidades (mayores y menores) y porcentaje de cumplimiento.

La revisión del cumplimiento de las normas ambientales se lo realizó en base a lo dispuesto en el AM 061. Art. 275 Clases de no conformidades reportado en el numeral 5.1 del marco legal.

Esto se ejecutó mediante la recopilación de información existente (evidencia objetiva) tomando como base para los Informes Ambientales Anuales, la cual fue comparada con los requisitos legales aplicables (criterios de evaluación).

Mediante un cronograma de actividades se realizó la validación de la información. Entre las actividades cumplidas estuvieron:

- Entrevista al personal técnico administrativo.
- Revisión de documentos: registros de generación de desechos, monitoreo, registros de actividades relacionadas con seguridad y salud ocupacional, certificados de capacitaciones, registros de desechos, facturas de mantenimientos, actas o documentación que avalen el cumplimiento de la normativa ambiental (Anexo 19 Check List
- Visita a las áreas operativas del proyecto.

Tabla 53 Evaluación de cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

#	NORMATIVA LEGISLACIÓN	DETALLE- MEDIDA AMBIENTAL	NO CONFORMIDADES				MEDIOS DE VERIFICACIÓN/EVIDENCIA	
			C	NC+	NC-	OBS /NA		
1	CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE (12 de abril de 2017 Suplemento - Registro Oficial N° 983)	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.	X				La estación de servicio cuenta con un Plan de Contingencia. Anexo 14 Plan de Contingencia
3		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.	X				Oficio Nro. MAE-SUIA-RA-CGZ4-DPAM-2019-15153, de fecha 1 de agosto del 2019 Anexo 2 Certificado de Intersección
4		Artículo 208.- del Obligatoriedad 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.	X				La estación de servicio realizó el monitoreo de calidad de agua con los laboratorios acreditados Anexo 18 Reporte de monitoreos
5		Artículo 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	X				La estación de servicio realizó el monitoreo de calidad de agua con los laboratorios acreditados Anexo 18 Reporte de monitoreos

6		Artículo 225.- Políticas generales de la gestión integral de los residuos y desechos.	1. El manejo integral de residuos y desechos, considerando prioritariamente la eliminación o disposición final más próxima a la fuente;	X				La estación de servicio realiza el manejo adecuado de los desechos comunes y peligrosos; los desechos peligrosos son entregados a gestores calificados. Anexo 12 Certificado de disposición final de desechos peligrosos.
7	REFORMAR EL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACION SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE DE LA CALIDAD AMBIENTAL, AM 061	Art. 30 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.	X				El GAD Provincial de Manabí a través del SUIA, con Oficio Nro. MAE-SUIA-RA-CGZ4-DPAM-2019-15153, de fecha 1 de agosto del 2019, se aprueba los Términos de referencia para la elaboración del EIA Ex post de la E-SVEARDICOM. Anexo 25 Aprobación TDR's
8		TULSMA Art. 54 Prohibiciones literal a)	Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales sin la autorización administrativa ambiental correspondiente.			X		La estación no cuenta con el RGDP, se encuentra en trámite en el SUIA.
9		TULSMA Art. 54 Prohibiciones literal c)	Quemar a cielo abierto residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales	X				La estación de servicio no quema residuos comunes ni peligrosos a mcielo abierto, para esto realiza anualmente capacitaciones al personal de la estación de servicio sobre manejo de desechos comunes y peligrosos. Anexo 22 Capacitaciones Verificación in situ
10		TULSMA Art. 60 del generador literal 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.	X				El personal de la estación realiza la segregación desde la fuente de todos los desechos generados, es así que los desechos reciclables son donados optimizando la minimización de desechos; los desechos peligrosos son entregados al Gestor Calificado de manera anual. Anexo 12 Certificado de disposición final de desechos peligrosos
11		TULSMA Art. 60 del generador literal c)	Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas.	X				La estación de servicio a través de sus trabajadores realizaba diariamente la clasificación de los desechos comunes, reciclables y peligrosos generados, conforme lo determina la normativa ambiental, para lo cual se mantiene un registro de la generación. Anexo 11 Registro de desechos peligrosos

12	TULSMA Art. 60 del generador literal d)	Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas establecidas en la normativa emitida por la Autoridad Ambiental Nacional				OBS	La estación de servicio cuenta con un área de almacenamiento temporal de desechos no peligrosos, Y cuenta con la señalización informativa establecida en la Norma INEN 3864.
13	TULSMA Art. 60 del generador literal 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.				OBS	Anexo 26 Registro fotográfico
14	TULSMA Art. 60 del generador literal 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.	X				La estación de servicio realiza la clasificación en el origen de los desechos que se generan, para lo cual, ha tomado medidas operativas como es las capacitaciones realizadas anualmente al personal sobre la temática Manejo de desechos; además mantiene un registro mensual de los desechos generados. Anexo 22 Capacitaciones Anexo 10 Registro Integrado de Medio Ambiente
15	TULSMA Art. 62	El generador de residuos sólidos no peligrosos está en la obligación de realizar la separación en la fuente, clasificando los mismos en función del Plan Integral de Gestión de Residuos, conforme lo establecido en la normativa ambiental aplicable				OBS	La estación de servicio, encaminada a prevenir la contaminación por desechos, realiza la clasificación respectiva de estos en el origen, para lo cual, se cuenta con el registro mensual de los desechos generados, y dispone de un área de almacenamiento temporal para su acopia; la disposición de los desechos comunes se realiza al recolector municipal de modo que se cumple con la legislación vigente y el objetivo final de la protección del ambiente, sin embargo esta área no cuenta con la señalización informativa establecida en la Norma INEN 3864. Anexo 10 Registro Integrado de Medio Ambiente
16	TULSMA Art. 63 literal 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				OBS	La estación de servicio en cumplimiento a lo establecido en la normativa, cuenta con un área de almacenamiento temporal de los desechos no peligrosos, incluido los reciclables, los cuales son acopiados en recipientes, identificados apropiadamente por colores, sin embargo esta área no cuenta con la señalización informativa establecida en la Norma INEN 3864. Anexo 26 Registro fotográfico.

17	TULSMA Art. 63 literal 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, contruidos con materiales resistentes y tener identificación de acuerdo al tipo de residuos.				OBS	El área de acopio temporal de los desechos no peligrosos, se encuentra ubicado frente de la estación de servicio, este cuenta con recipientes con los colores respectivos establecidos en la normativa, sin embargo esta área no cuenta con la señalización informativa establecida en la Norma INEN 3864. Anexo 26 Registro fotográfico.
18	TULSMA Art. 64 literal c)	Deberán estar separados de áreas de producción, servicios, oficinas y almacenamiento de materias primas o productos terminados.	X				El área de acopio temporal de los desechos no peligrosos, se encuentra ubicado frente a la estación de servicio. Anexo 26 Registro fotográfico.
19	TULSMA Art. 88 literal b) Responsabilidades	Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable		X			La estación no cuenta con el Registro como Generador de desechos peligrosos, la misma se encuentra en trámite en el SUIA.
20	TULSMA Art. 88 literal d) Responsabilidades	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	X				La estación de servicio cuenta con un área de almacenamiento temporal para los desechos peligrosos, la misma que: <ul style="list-style-type: none"> - Cuenta con piso impermeabilizado, - Cubeto de contención, - Recipientes, - Techo - Cercado para que el ingreso sea realizado solo por personal autorizado. Anexo 26 Registro fotográfico.
21	TULSMA Art. 88 literal e) Responsabilidades	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	X				El área de acopio temporal de desechos peligrosos cuenta con fácil acceso a vehículos, facilitando así su recolección por el gestor calificado. Anexo 26 Registro fotográfico
22	TULSMA Art. 88 literal f) Responsabilidades	Identificar y/o caracterizar los desechos peligrosos y/o especiales generados, de acuerdo a la norma técnica aplicable	X				La estación de servicio realiza la caracterización de los desechos a través del Registro Integrado de medio ambiente y registro de entrada y Salida de desechos peligrosos. Anexo 10 Registro Integrado de Medio Ambiente Anexo 11 Registro de desechos peligrosos

23	TULSMA Art. 88 literal g) Responsabilidades	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;	X				La estación de servicio realizó la entrega de los desechos peligrosos generador a gestor calificado ante la Autoridad. Anexo 12 Certificado de disposición final de desechos peligrosos
24	TULSMA Art. 88 literal i) Responsabilidades	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.	X				La estación de servicio cuenta con el manifiesto único de movimiento de desechos peligrosos entregado por los Gestores Calificados. Anexo 12 Certificado de disposición final de desechos peligrosos
25	TULSMA Art. 88 literal l) Responsabilidades	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;	X				La estación de servicio cuenta con el Registro mensual de los desechos peligrosos generador y el certificado de disposición final de los mismos.. Anexo 11 Registro de generación de desechos peligrosos Anexo 12 Certificado de disposición final de desechos peligrosos
26	TULSMA Art. 92 Del período de 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	X				La estación de servicio realizó la entrega de los desechos peligroso anualmente conforme los determina la normativa. Anexo 10 Registro Integrado de Medio Ambiente Anexo 11 Registro de desechos peligrosos
27	TULSMA Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de DP, literal b)	Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados	X				El área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos se encuentra, alejado del área de producción, servicio y oficinas. Anexo 26 Registro fotográfico
28	TULSMA Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de DP, literal c)	No almacenar desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas;				NA	De conformidad a lo establecido en el Anexo A del Acuerdo Ministerial 142, se verifico el listado de sustancias químicas y se determina que la estación de servicio no genera sustancias químicas peligrosas.

29	TULSMA Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de DP, literal 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	X			El acceso a las áreas de almacenamiento temporal de desechos peligrosos es restringido, a esta área solo tiene acceso trabajadores de la estación. Anexo 26 Registro fotográfico
30	TULSMA Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de DP, literal f)	Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia	X			La estación de servicio dispone de equipos de emergencia (extintores, gabinete contra incendios, alarmas, entre otros); anualmente el personal recibió capacitaciones sobre el uso y manejo de extintores y simulacro. Anexo 22 Capacitaciones Anexo 26 Registro fotográfico
31	TULSMA Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de DP, literal 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	X			El área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos cuenta con cubierta, piso impermeabilizado, cubeto de contención de derrames, el acceso a esta área es restringido. Anexo 26 Registro fotográfico Verificación in situ.
32	TULSMA Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de DP, literal 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	X			El área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos cuenta cubeto de contención de derrames. Anexo 26 Registro fotográfico
33	TULSMA Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de DP, literal i)	Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles	X			El área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos no cuenta con señalización informativa, preventiva y de advertencia, como lo establece la normativa ambiental INEN 2266 Anexo 26 Registro fotográfico
34	TULSMA Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de DP, literal 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			X	El área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos no cuenta con un extintor.

35	DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA	TULSMA Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de DP, literal k)	Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales	X				El área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos, cuenta con cierre perimetral, lo que impida el libre acceso de personas y animales. Anexo 26 Registro fotográfico
36		TULSMA Art. 197 Reporte	El Sujeto de Control que origine descargas, emisiones o vertidos hacia el ambiente, incluyendo sistemas de alcantarillado, deberá reportar a la Autoridad Ambiental Nacional con la periodicidad que establece.	X				La Estación de Servicio en cumplimiento a lo establecido en la normativa realiza de manera semestral el monitoreo de la calidad de agua de las trampas de grasa, con la finalidad de determinar el cumplimiento de los límites permisibles. Anexo 18 Reporte de monitoreos y Acreditación de Laboratorios
37		TULSMA 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.				NA	En la estación de servicio no se han registrado accidente o incidentes en el período de Evaluación. Verificación In Situ
38		TULSMA 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.	X				La estación cuenta con un plan de contingencia, además cuenta con los simulacros respectivos y capacitaciones sobre uso y manejo de extintores. Anexo 14 Plan de Contingencia Anexo 22 Capacitaciones
39		TULSMA Art.210 Prohibición literal a)	Se prohíbe la utilización de agua de cualquier fuente, incluida las subterráneas, con el propósito de diluir los efluentes líquidos no tratados	X				La estación de servicio cuenta con un sistema de tratamiento (trampa de grasas), para el proceso de las aguas hidrocarburíferas que genera del proceso de almacenamiento y venta de combustible, el cual por ningún motivo es diluida con efluentes líquidos. Anexo 26 Registro fotográfico
40		TULSMA Art.210 Prohibición literal c)	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	X				La estación de servicio realizó monitoreos de calidad de agua de manera semestral como lo establece la normativa ambiental vigente, estos monitoreos fueron realizados por laboratorios acreditados. Anexo 18 Reporte de monitoreos y Acreditación de Laboratorios
41		TULSMA, Libro VI Anexo 1 5.2.1.1	Los laboratorios que realicen los análisis de muestras agua de efluentes o cuerpos receptores deberán estar acreditados por la SAE	X				Los monitoreos de calidad de agua de la estación de servicio fueron realizados por los laboratorios acreditados por el SAE. Anexo 18 Reporte de monitoreos y Acreditación de Laboratorios

42	PROCEDIMIENTO O REGISTRO DE GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS	TULSMA, Libro VI Anexo 1 5.2.1.7	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	X			La estación de servicio genera aguas domésticas y grises que se generan de los servicios higiénicos, las mismas son descargadas a pozo séptico. Las aguas que resultan del proceso (aguas hidrocarburíferas) son tratadas en la trampa de grasa, en conjunto con las aguas lluvia. Anexo 18 Reporte de monitoreos y Acreditación de Laboratorios Anexo 26 Registro fotográfico
43		TULSMA, Libro VI Anexo 1 5.2.1.8	Se prohíbe la infiltración al suelo, de efluentes industriales tratados y no tratados, sin permiso de la Entidad Ambiental de Control	X			Los efluentes de la estación de servicio son tratados en las trampas de grasa, las mismas están impermeabilizadas. Anexo 26 Registro fotográfico
44		TULSMA, Libro VI Anexo 1 4.2.1.9	Los sistemas de drenaje para las aguas domésticas, industriales y pluviales que se generen en la empresa, se encuentran separadas en sus respectivos sistemas o colectores.	X			Las aguas domésticas e industriales que se generan en la estación cuentan con sus respectivos sistemas: Aguas domésticas: Las aguas que resultan de los servicios higiénicos son descargados al pozo séptico. Aguas industriales: Las aguas residuales que resultan del proceso son tratadas en trampas de grasa. Verificación In Situ
45		TULSMA, Libro VI Anexo 1 5.2.4.10	Las aguas residuales que no cumplan, con los parámetros de descarga establecidos en esta Norma, deberán ser tratadas adecuadamente, sea cual fuere su origen: público o privado. Los sistemas de tratamiento deben contar con un plan de contingencias frente a cualquier situación que afecte su eficiencia	X			Los resultados de los monitoreos de calidad de agua realizados con los laboratorios acreditados. Anexo 18 Reporte de monitoreos y Acreditación de Laboratorios
46		Acuerdo Ministerial 026 Art. 1	Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A			X	La estación no cuenta con el registro de generador de desechos peligrosos.
47	Art. 277.-	Bajo ningún concepto se podrá utilizar materiales fácilmente inflamables o que por acción del calor sean explosivos, ni se permitirá la instalación eléctrica y de artefactos que no dispongan de su respectivo "blindaje" y se encuentren aislados de los surtidores y tuberías de ventilación.	X			La estación de servicio cuenta con un sistema eléctrico adecuado, las mismas cuentan con su respectivo blindaje y se encuentran aislados de los surtidores y tuberías de ventilación. El sistema eléctrico en su totalidad es interna y en tubería metálica, la cual se encuentra empotrada en la	

48	Art. 278.-	La instalación del sistema eléctrico en su totalidad será interna y en tubería metálica adecuada, empotrada en la mampostería; quedando totalmente prohibido el realizar cualquier tipo de instalación temporal o improvisada, para los surtidores será en circuito independiente y dispondrá del fusible apropiado.	X			infraestructura de la estación de servicio. Anexo 26 Registro fotográfico
49	Art. 279.-	Las bóvedas de transformadores, grupos electrógenos, banco de capacitores e interruptores, dispondrán del correspondiente “blindaje” y estarán aislados de los surtidores y tuberías de ventilación.	X			El banco de capacitores se encuentra aislado de los surtidores y tubería de ventilación del área de almacenamiento de combustible. Anexo 26 Registro fotográfico
50	Art. 280.-	Todos y cada uno de los surtidores dispondrán de instalaciones aterrizadas para descarga a tierra, las sobrecargas o electricidad estática.	X			Los surtidores de la estación de servicio se encuentran conectados a tierra. Anexo 26 Registro fotográfico
51	Art. 281.-	Las gasolineras contarán con un dispositivo “pararrayos” ubicado en el sitio más alto de la edificación y con la respectiva descarga a tierra totalmente independiente. Además toda estación de servicio debe tener en cada isla una barra de cobre con masa puesta a tierra, para que empleados y usuarios descarguen energía estática antes de proceder al repostamiento del vehículo.	X			La estación de servicio cuenta con un pararrayos, además todos los equipos eléctricos cuentan con una conexión a tierra. Anexo 26 Registro fotográfico
52	Art. 282.-	Toda gasolinera y estación de servicio, contará con un número de extintores de incendio equivalente a la relación de un extintor de polvo químico seco BC de 20 lb., o su equivalente.	X			La estación de servicio cuenta con extintores de PQS (polvo químico seco) de CO2 ubicados en área de descarga, despacho, bodega, oficina administrativa respectivamente. Anexo 26 Registro fotográfico Anexo 5 Mantenimiento de equipos y extintores
53	Art. 283.-	Deben existir no menos de cuatro letreros de 20 x 80 cm con la leyenda PROHIBIDO FUMAR, y frente a cada isla de surtidores un letrero con iguales dimensiones con la leyenda APAGUE LOS MOTORES PARA REABASTECERSE DE COMBUSTIBLE, de acuerdo a la normativa NTE INEN 439.	X			La estación de servicio cuenta con letreros informativos y de prohibición en cada una de las islas con la leyenda “NO FUME, APAGUE EL MOTOR, NO USE EL CELULAR, NO ARREJE DESPERDICIOS”, de acuerdo a lo establecido en la normativa. Anexo 26 Registro fotográfico

54	Art. 284.-	La operación de trasvase y descarga del combustible debe realizarse con la adecuada protección contra incendios y manteniendo, un extintor de incendios cerca del operador (PQS 150 lb). Habrá la obligación de evitar derramamientos de combustibles y, en caso de que eso ocurriese, sin perjuicio de las responsabilidades que correspondan, se realizará inmediatamente la limpieza con materiales no combustibles.	X				La estación de servicio cuenta con un extintor el cual es utilizado en el momento de la descarga de los combustibles, no se registra derrames dentro de esta área ya que la descarga se realizaba con mangueras con acoples herméticas. Anexo 26 Registro fotográfico
55	Art. 285.-	Se prohíbe el expendio de gasolina en recipientes no adecuados para ser transportados manualmente.	X				El personal tiene conocimiento de que, el requisito a la hora de vender combustible en envases es que el envase debe ser bidones homologados para combustibles, como lo establece la normativa. Verificación in situ
56	Art. 286.-	En las gasolineras y estaciones de servicio se prohíbe el expendio de G.L.P. en cilindros				NA	La estación de servicio no vende GLP.
57	Art. 287.-	Se prohíbe el reabastecimiento de combustible de vehículos con los motores en funcionamiento, de servicio público con pasajeros o vehículos con carga de productos químicos peligrosos, inflamables o explosivos, sea dentro o fuera del perímetro urbano.	X				En la isla se cuenta con la señalización de "APAGUE EL MOTOR" , actividad que es cumplida por cada uno de los despachadores. Anexo 26 Registro fotográfico
58	Art. 288.-	En los predios destinados a gasolineras y estaciones de servicios no se instalarán antenas matrices y repetidoras de todo tipo de sistemas de comunicación.	X				En el área de implantación de la estación de servicio no se cuenta con instalaciones de antenas matrices y repetidoras de sistemas de comunicación. Anexo 26 Registro fotográfico Verificación in situ
59	Art. 289.-	Se colocarán en lugares estratégicos, tarros metálicos provistos de tapa hermética para depositar en ellos trapos o textiles impregnados de combustible, lubricantes o grasas. No se empleará ningún tipo de material inflamable en las labores de limpieza.	X				La estación de servicio cuenta con un área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos en la cual se dispone de recipientes para los desechos contaminados con hidrocarburos. Anexo 26 Registro Fotográfico

60	Art. 290.-	No se permitirá el almacenamiento de combustible en tanques o tambores que no estuvieren técnicamente normados para cumplir con dicha función.	X			La estación de servicio cuenta con tanques de almacenamiento para Súper, extra y diésel, cuenta con los certificados de las inspección de los tanques y prueba de hermeticidad. Anexo 3. Inspección de pruebas neumáticas de tanques estacionarios
61	Art. 291.-	Las gasolineras deben contar con Boca de Incendio Equipada (BIE) las mismas que deben estar provistas con un sistema de extinción automático a base de espuma, a razón de un BIE incluido reductor por cada quinientos metros cuadrados de superficie (500 m2).	X			La estación de servicio cuenta con Boca de Incendio Equipada la misma que se encuentra conectada a la red de abastecimiento de agua, está equipada por todos los elementos necesarios para su uso. Anexo 26 Registro fotográfico
62	Art. 292.-	Todas las gasolineras deben disponer de un plan de auto protección, mapa de riesgos, recursos y evacuación en caso de incendios, bajo la responsabilidad del representante legal con la constatación del Cuerpo de Bomberos de la jurisdicción. Todo el personal de gasolineras y estaciones de servicio, y, moradores colindantes a éstas, deben estar capacitados y entrenados para responder efectivamente ante un incidente de incendio. El mobiliario de estos locales debe distribuirse de tal forma que dejen libres las vías de circulación hacia las salidas.	X			La estación de servicio cuenta con un Plan de Contingencia, en el cual se identifica los factores de riesgo, acciones preventivas y de control a tomar antes Durante y después de cada contingencia. Anexo 14 Plan de Contingencia
63	Art. 293.-	Dentro de los parámetros considerados en la distancia de los tanques a linderos y propiedades vecinas, deben ser de 6 m como mínimo y podrá ocupar los retiros reglamentarios municipales. También debe retirarse 5 m de toda clase de edificación o construcción propia del establecimiento	X			La estación de servicio cumple con esta disposición. Verificación in situ.

64	RAOHE	Art. 10	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.	X				La estación de servicio en cumplimiento a lo establecido en la normativa remite a la Autoridad Ambiental Competente el Programa y presupuesto Ambiental anual de la estación de servicio. Anexo 17 Programa y Presupuesto Ambiental Anual
65		Art. 11.	Los sujetos de control, igualmente, presentarán a la Subsecretaría de Protección Ambiental, hasta el treinta y uno de enero de cada año y conforme al Formato 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.	X				La estación de servicio en cumplimiento a lo establecido en la normativa remite a la Autoridad Ambiental Competente el Informe Ambiental Anual correspondiente al año 2019 Anexo 16 Informe Ambiental Anual
66		Art 12.	Los sujetos de control deberán realizar el monitoreo ambiental interno de sus emisiones a la atmosfera, 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 puntos de monitoreo según los formatos números 1 y 2 del anexo 4 de este reglamento.	X				La estación de servicio en cumplimiento a lo establecido remite a la Autoridad Ambiental competente el monitoreo interno de las descargas líquidas. Anexo 18 Reporte de monitoreos y Acreditación de Laboratorios
67		Art. 24, literal b)	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;	X				El área de almacenamiento de combustibles se encuentra ubicado en un área no inundable, cuenta con un cubeto de contención, tubos de ventilación, conexión a tierra, cubierta. Anexo 26 Registro Fotográfico

68	RAOHE	Art. 24, literal d)	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;	X				La estación de servicio utiliza productos biodegradables para la limpieza de la estación de servicio. Anexo 9 Factura y Hojas de seguridad de desengrasante
69		Art. 25, literal a).	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;	X				La estación de servicio cuenta con capacitaciones anuales sobre Seguridad y Salud ocupacional, temática en la cual se aborda el Manejo de combustible. Anexo 22 Capacitaciones
70		Art. 25, literal b).	b) Los tanques, grupos de tanques o recipientes para crudo y sus derivados 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;	X				El propietario de la estación de servicio con la contratación de personal calificado ha realizado la inspección de cada uno de los tanques con la finalidad de determinar el estado de los mismos y cumplimiento de las normas, así como de las tuberías. Anexo 3. Anexo 3. Inspección de pruebas de hermeticidad de tanques estacionarios y tuberías El área de almacenamiento de combustibles se encuentra cerrados, los tanques se encuentran rodeados de un cubeto de contención técnicamente diseñado para el efecto, con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor. Verificación In situ
71		Art. 25, literal e).	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;	X				El área de almacenamiento de combustibles esta con cubierta y está aislado mediante un material impermeable para evitar filtraciones y contaminación del suelo, los tanques se encuentran rodeados de un cubeto técnicamente diseñado para el efecto, con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor. Anexo 26 Registro fotográfico Verificación In situ

72	RAOHE 1215	Art. 25, literal g).	g) Los sitios de almacenamiento de combustibles y/o lubricantes de un volumen mayor a 700 galones deberán tener cunetas con trampas de aceite.	X				El área de almacenamiento de combustibles cuenta con cunetas con trampas de aceite. Verificación in situ
73		Art. 25, literal f).	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;	X				El área de almacenamiento de combustibles no está ubicado en un lugar inundable. Anexo 26 Registro fotográfico
74		Art. 26.	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.	X				La estación cuenta con capacitación sobre Seguridad y Salud ocupacional. Anexo 22 Capacitaciones
75		Art. 27.	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.	X				La estación de servicio cuenta con equipos y materiales para control de derrames en cada una de las islas "arena". Anexo 26 Registro fotográfico La estación de servicio dispone de extintores ubicados en cada una de las áreas del proyecto. Anexo 26 Registro fotográfico
76		Art. 27.	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.	X				La estación de servicio cuenta con un Plan de contingencia. Todas las áreas de la estación cuentan con extintores para respuesta inmediata ante cualquier contingencia. El personal de la estación ha recibido anualmente capacitaciones sobre el uso y manejo de extintores, simulacro contra incendio y evacuación. Anexo 14 Plan de Emergencia Anexo 22 Capacitaciones Anexo 26 Registro fotográfico

77	RAOHE 1215	Art. 28. literal b)	b) Clasificación.- Los desechos constantes en la Tabla No. 8 del Anexo (Clasificación de desechos procedentes de todas las fases y operaciones hidrocarburíferas, y recomendaciones de reducción, tratamiento y disposición.)serán clasificados, tratados, reciclados o reutilizados y dispuestos de acuerdo a normas ambientales y conforme al Plan de Manejo Ambiental;				OBS	La estación de servicio realiza la segregación de los desechos en: Comunes, papel y cartón, vidrio, plástico, desechos peligrosos. Los desechos comunes son recolectados por la municipalidad. Los desechos peligrosos son enviados a gestores calificados. Los desechos reciclables son cuantificados y donados a recicladores base del sector, sin embargo no se cuenta con medios de verificación de esta actividad. Anexo 10 Registro Integrado de Medio Ambiente Anexo 11 Registro de generación de desechos peligrosos Anexo 12 Certificado de disposición final de desechos peligrosos.
78		Art. 28. literal c)	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;				OBS	La estación de servicio realiza la clasificación de los desechos conforme lo establece la normativa, son enviados a gestores calificados, los desechos comunes son enviados al recolector municipal y los desechos reciclables son donados a recicladores base del sector, sin embargo no se cuenta con medios de verificación de esta actividad. Anexo 10 Registro Integrado de Medio Ambiente Anexo 11 Registro de generación de desechos peligrosos Anexo 12 Certificado de disposición final de desechos peligrosos.
79		Art. 28. literal d)	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.	X				La estación de servicio realiza la cuantificación de los desechos comunes y peligrosos; además de mantener los documentos de respaldo de la disposición final de los desechos peligrosos. Anexo 10 Registro de mantenimiento, ambiente y generación de desechos Anexo 11 Registro de generación de desechos peligrosos Anexo 12 Certificado de disposición final de desechos peligrosos.
80		Art. 29.	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;	X				La estación de servicio cuenta con aguas que resulta de los servicios higiénicos (aguas grises) los cuales son descargados a un pozo séptico mientras que las aguas hidrocarburadas son tratadas en trampas de grasa y de manera semestral se realiza lo monitoreos de los parámetros establecidos en la normativa. Anexo 18 Reporte de monitoreos y Acreditación de Laboratorios

81	RAOHE 1215	Art. 30, literal a)	a) Emisiones a la atmósfera.- Los sujetos de control deberán controlar y monitorear las emisiones a la atmósfera que se emiten de sistemas de combustión en hornos, calderos, generadores y mecheros, en función de la frecuencia, los parámetros y los valores máximos referenciales establecidos en la Tabla No. 3 del Anexo 2 de este Reglamento. Los reportes del monitoreo ambiental interno se presentarán a la Dirección Nacional de Protección Ambiental, según el Formato No. 4 establecido en el Anexo 4 de este Reglamento y conforme a la periodicidad establecida en el artículo 12;				NA	La estación de servicio cuenta con un generador eléctrico, como fuente auxiliar de energía, la misma que es utilizada esporádicamente, para lo cual se registra el uso de horas del generador, estableciéndose que en el año 2019 que no se supera las 300 horas de uso, por cuanto no se ha realizado los monitoreos de calidad de aire. Anexo 10 Registro Integrado de Medio Ambiente
82		Art. 30, literal b)	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,	X				Anualmente se han realizado las pruebas de hermeticidad de los tanques de almacenamiento de combustible y líneas, cada uno de los tanques cuenta con los tubos de venteo. Anexo 10 Registro fotográfico Anexo 13 Inspección de tanques
83		Art. 30, literal c)	c) Fuentes fijas de combustión.- Los equipos considerados fuentes fijas de combustión en las operaciones hidrocarburíferas serán operados de tal manera que se controlen y minimicen las emisiones, las cuales se deberán monitorear en función de las frecuencias, parámetros y valores máximos referenciales establecidos en la Tabla No. 3 del Anexo 2 de este Reglamento.					NA
84	RAOHE 1215	Art. 31, literal a)	a) Desechos inorgánicos.- Los desechos no biodegradables provenientes de la actividad, deberán ser clasificados y evacuados de las áreas de operaciones para su tratamiento, reciclaje y/o disposición, o enterrados en fosas debidamente impermeabilizadas, como se describe específicamente en el Plan de Manejo Ambiental;	X				Los desechos inorgánicos son enviados al recolector municipal. Verificación in situ
85		Art. 31, literal d)	d) Incineración.- Para la incineración de desechos sólidos se presentarán en el Plan de Manejo Ambiental la lista y las características principales de los desechos, los métodos y características técnicas del incinerador y del proceso, así como el tratamiento y la disposición final de los residuos. Las emisiones atmosféricas de dicho proceso se deberán controlar y monitorear a fin de cumplir con los parámetros y valores máximos referenciales que constan en la Tabla No. 3 del Anexo 2 de este Reglamento.				NA	La estación de servicio no realiza la incineración de sus desechos, los mismo son enviados a gestores calificados. Anexo 12 Certificado de disposición final de desechos peligrosos

86	Art. 71. literal a), inciso 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.	X				La estación de servicio ha realizado las pruebas de hermeticidad de los tanques y tuberías de conducción para verificar el cumplimiento de las normas establecidas. Anexo 3. Inspección de pruebas de hermeticidad de tanques estacionarios y tuberías
87	Art. 71. literal a), inciso 5	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;	X				Los tanques del área de almacenamiento de combustibles de la estación cuentan con tuberías de ventilación. Anexo 26 Registro Fotográfico.
88	Art. 71. literal d), inciso 2	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.	X				Anualmente se realiza el reporte de las inspecciones realizada a los tanques de combustible con empresas calificadas a la autoridad ambiental competente a través de los Informes Ambientales anuales. Anexo 16 Informe Ambiental Anual
89	Art. 76. literal a), inciso 6	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.	X				Los tanques del área de almacenamiento de combustibles de la estación cuentan con tuberías de ventilación de dos pulgadas de diámetro a una altura de 4 metros y en la parte superior cuentan con una campana de venteo para evitar el ingreso de aguas lluvias al tanque de almacenamiento de combustible. Anexo 26 Registro Fotográfico
90	Art. 76. literal a), inciso 8	a.8) El trasiego de los líquidos inflamables desde los camiones cisternas 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.	X				Las bocas de descarga de combustible están provisto con mangueras con conexiones de ajustes herméticos. Anexo 26 Registro Fotográfico
91	Art. 76. literal a), inciso 10	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.	X				La estación de servicio ha realizado la inspección de los tanques y tuberías de conducción para verificar el cumplimiento de las normas establecidas. Anexo 3. Inspección de pruebas de hermeticidad de tanques estacionarios y tuberías

92	Art. 76. literal b), inciso 1	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.				NA	El proyecto no se encuentra en proceso de remodelación.
93	Art. 78, literal a)	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;	X				La estación de servicio dispone de señalización informativa con la leyenda “NO FUME, APAGUE EL MOTOR, NO USE EL CELULAR, NO ARROJE DESPERDICIOS” . Anexo 26 Registro Fotográfico
94	Art. 78, literal b)	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;	X				La descarga de combustibles se realiza de tal forma que no se obstaculiza el tráfico vehicular, ya que las áreas de descarga están ubicado a un costado de la isla de despacho y en la parte posterior. Anexo 26 Registro Fotográfico
95	Art. 78, literal c)	c) En las estaciones de servicio no será permitido fumar ni hacer fuego, ni arrojar desperdicios; y deberá contarse con la señalización correspondiente;	X				La estación de servicio dispone de señalización informativa con la leyenda “NO FUME” Anexo 26 Registro Fotográfico
96	Art. 78, literal d)	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;	X				La estación ha realizado las pruebas neumáticas de tuberías para verificación del buen estado y cumplimiento de normas aplicables. Anexo 4 Pruebas neumáticas para tuberías de proceso
97	Art. 78, literal e)	e) Junto a las bocas de descarga se instalará una toma a tierra, a la cual será conectado el autotank previo al trasvase del combustible, para eliminar la transmisión de la energía estática;	x				El área de descarga de combustible cuenta con conexión a tierra. Anexo 26 Registro fotográfico

98		Art. 78, literal f)	f) Los surtidores de combustibles deberán estar ubicados de tal modo que permitan el fácil acceso y la rápida evacuación en casos de emergencia;	X				Los surtidores de la estación de servicio se encuentran ubicados de forma paralela a la vía principal. Anexo 26 Registro Fotográfico
99		Art. 78, literal g	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,	X				En la parte frontal la estación de servicio cuenta con el área verde. Anexo 26 Registro Fotográfico
100		Art. 78, literal h), inciso 1,2	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.	X				La estación de servicio ha realizado la inspección de los tanques para verificar el cumplimiento de las normas establecidas. El personal tiene conocimiento de que el requisito a la hora de vender combustible en envases es que el envase debe ser bidones homologados para combustibles. Anexo 3. Inspección de pruebas de hermeticidad de tanques estacionarios y tuberías
101	D.E. No.2393. REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO	Art. 11 numeral 5	El empleador deberá entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.	X				Anualmente se entrega la vestimenta y equipos de protección personal. Anexo 21 Actas de entrega de Uniformes y Equipos de Protección
102		Art. 13 numeral 3	El trabajador deberá usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.	X				El personal utiliza correctamente los EPP proporcionados por el representante legal del proyecto. Verificación In Situ Anexo 26 Registro fotográfico
103		Art. 14 numeral 7	En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y Secretario que durarán un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente				NA	En la estación de Servicio laboran 7 personas. Anexo 14 Plan de Contingencia (Pág. 3)

104	Art. 39 numeral 1	ABASTECIMIENTO DE AGUA: En todo establecimiento o lugar de trabajo, deberá proveerse en forma suficiente, de agua fresca y potable para consumo de los trabajadores	X				La estación de servicio disponía de un botellón de agua para el abastecimiento de agua a sus trabajadores. Anexo 26 Registro Fotográfico
105	Art. 41	SERVICIOS HIGIÉNICOS: Se debe disponer de servicios higiénicos, debidamente separados por sexos. Se mantendrán con las debidas condiciones de limpieza, desinfección y desodorización. 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	X				La estación de servicio dispone de servicios higiénicos para hombres, mujeres y discapacitados. Anexo 26 Registro Fotográfico
106	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. (Acuerdo Ministerial No. 1404)	X				La estación de servicio cuenta con un botiquín de primeros auxilios. Anexo 26 Registro Fotográfico
107	Art. 92 numeral 1	Se deberá dar mantenimiento preventivo y programado a las máquinas utilizadas en los puestos de trabajo	X				La estación de servicio realiza anualmente el mantenimiento preventivo de sus equipos e infraestructura. Anexo 5 Mantenimiento de equipos y extintores
108	Art. 130 numeral 2	Los pasillos usados para el tránsito de vehículos estarán debidamente señalizados en toda su longitud	X				La estación de servicio cuenta con señalización apropiada para el tránsito de los vehículos. Anexo 26 Registro Fotográfico
109	Art. 159 numeral 4	Los extintores se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales, en lugares de fácil visibilidad y acceso y a altura no superior a 1.70 metros contados desde la base del extintor	X				Los extintores se encuentran ubicados en cada una de las áreas de la estación (Oficinas, Islas de despacho, área de descarga de combustibles) Anexo 5 Mantenimiento de equipos y extintores Anexo 26 Registro Fotográfico

110		Art. 164 numeral 4	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD: Los elementos componentes de la señalización de seguridad se mantendrán en buen estado de utilización y conservación	X				La estación cuenta con señalización preventiva, informativa, de seguridad, de advertencia la cual se encuentra en buen estado. Anexo 26 Registro Fotográfico
111		Art. 175 numeral 4, literal a	El empleador estará obligado a: Suministrar a sus trabajadores los medios de uso obligatorios para protegerles de los riesgos profesionales inherentes al trabajo que desempeñan.	X				El personal usa de manera obligatoria el uniforme y EPP de manera diaria mientras cumplen sus funciones. Anexo 26 Registro Fotográfico
112		Art. 175 numeral 4, literal d	El empleador estará obligado a: Instruir a sus trabajadores sobre el correcto uso y conservación de los medios de protección personal, sometiéndose al entrenamiento preciso y dándole a conocer sus aplicaciones y limitaciones	X				El personal cuenta con los certificados de capacitaciones sobre el PMA. Anexo 22 Capacitaciones
113	NFPA 30ª	9,9	En el área de despacho se ubicaran señales de advertencia claramente visibles que incorporen las siguientes frases: a) Precaución, b) Prohibido Fumar c) Detenga el motor.	X				En las islas de despacho se dispone de señalización informativa, preventiva, de seguridad y de advertencia. Anexo 26 Registro Fotográfico
114	INEN 802	4,3,2	Se debe proveer extintores para la protección contra incendios de las estructuras, de ser combustibles y para protección contra los riesgos del uso dado a las áreas involucradas.	X				La estación de servicio cuenta con extintores de PQS (polvo químico seco) y CO2 ubicados en área de descarga, despacho, bodega, oficina administrativa respectivamente. Anexo 26 Registro fotográfico Anexo 5 Mantenimiento de equipos y extintores
115	EL PARA ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y EXPENDIO EN LOS CENTROS DE	7.2.2.3	Las gasolineras contarán con un dispositivo “pararrayos” ubicado en el sitio más alto de la edificación y con la respectiva descarga a tierra totalmente independiente.	X				La estación de servicio cuenta con el pararrayos Anexo 26 Registro fotográfico

116	7.2.2.4	Toda gasolinera y estación de servicio, contará con un número de extintores de incendio equivalente a la relación de un extintor de polvo químico seco tipo BC de 20 lb., o su equivalente, por cada surtidor de cualquier combustible. Los trabajadores de la gasolinera deben tener conocimientos sobre el uso y manejo correcto de los extintores de incendio, para lo cual acreditarán un certificado expedido por el Cuerpo de Bomberos de cada jurisdicción.	X			La estación de servicio cuenta con extintores ubicados en área de descarga, despacho, bodega, oficina administrativa respectivamente. Anexo 26 Registro fotográfico Anexo 5 Mantenimiento de equipos y extintores El personal ha recibido las capacitaciones respectivas de manera anual sobre el uso de extintores, y se han realizado los simulacros. Anexo 22 Capacitaciones. Anexo 6 Permiso Cuerpo de Bomberos
117	7.2.2.5	En la Oficina de Administración y en el exterior de la misma debe existir un teléfono en servicio y junto a éste, impreso en un cartel totalmente identificable constarán los números telefónicos de los servicios de emergencia.	X			La estación de servicio cuenta con un letrero en donde se identifican los números de emergencia. Anexo 26 Registro fotográfico
118	7.3.1.6	Identificación de bocas de llenado de los tanques de almacenamiento en función del tipo de combustible: Súper =Blanco, Diésel= Amarillo,	X			Las bocas de llenado de los tanques cuentan con la identificación establecida. Anexo 26 Registro fotográfico
119	7.4.1.2	Las instalaciones mínimas con las que deben contar son: a) Área de almacenamiento: zona de tanques de almacenamiento. b) Área de abastecimiento o despacho de combustibles. c) Área administrativa o de oficinas. d) Accesos, entradas y salidas. e) Cuarto de máquinas. f) Servicios Sanitarios separados por géneros. g) Servicios de agua y aire para automotores. h) Trampa separadora de grasas y aceites. i) Islote de separación entre accesos de entrada y salida. j) Áreas verdes	X			La estación de servicio cuenta con las instalaciones mínimas establecidas, a continuación se detalla: Área de almacenamiento de combustibles. Área administrativa Acceso de entrada y salida. Servicios sanitarios Servicios de agua y aire Trampas de grasas Áreas verdes Cuarto de máquinas Área de almacenamiento temporal de desechos Anexo 26 Registro fotográfico
120	7.4.3	Verificación del estado de funcionamiento del surtidor y/o dispensador	X			La estación de servicio realiza el mantenimiento de las mangueras de los surtidores. Anexo 5 Mantenimiento de equipos y extintores

121		7.4.5.7	Deben existir no menos de 4 letreros de 200 mm x 800 mm con la leyenda "PROHIBIDO FUMAR", y frente a cada isla de surtidores un letrero con iguales dimensiones con la leyenda "APAGUE LOS MOTORES PARA REABASTECERSE DE COMBUSTIBLE", de acuerdo a la norma NTE INEN-ISO 3 864-1.	X				La estación de servicio cuenta con letreros informativos y de prohibición en cada una de las islas con la leyenda " NO FUME, APAGUE EL MOTOR, NO USE EL CELULAR, NO ARROJE DESPERDICIOS ", de acuerdo a lo establecido en la normativa. Anexo 26 Registro fotográfico
122	INEN 226 6-2:2013 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS: REQUISITOS	6.8.4.3	Se deben dictar periódicamente cursos de adiestramiento al personal, en procedimientos apropiados de prestación de primeros auxilios y de salvamento	X				La estación de servicio ha recibido capacitaciones sobre primeros auxilios a sus trabajadores en coordinación con el Cuerpo de Bomberos. Anexo 22 Capacitaciones
123		6.8.4.2	Debe disponer de un sitio adecuado para vestuario e higiene personal	X				La estación de servicio dispone de un sitio adecuado usado por el personal para higiene personal y vestuario. Anexo 26 Registro fotográfico
124		6.8.4.1	Debe contar con un servicio básico de primeros auxilios	X				La estación cuenta con el botiquín con los implementos y suministros necesarios. Anexo 7 Entrega de Boletín informativo Anexo 26 Registro Fotográfico
125		6.5	Etiquetado y carteles de riesgo. Las etiquetas y carteles de peligro deben cumplir con los requisitos que se establecen en las Normas Técnicas Ecuatorianas INEN correspondientes.	x				Los recipientes de almacenamiento temporal de desechos peligrosos cuenta con la señalización establecida en la Norma INEN 2266. Anexo 26 Registro Fotográfico
126		NTE INEN 2266:2013 6.1.1.7 Del personal	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. Dispone de Hojas de Seguridad de Materiales (MSDS) de los productos químicos peligrosos en idioma español y contiene las correspondientes 16 secciones.	X				La estación de servicio cuenta con las Hojas de seguridad de los desengrasantes utilizados en el proceso de limpieza de la estación de servicio. Anexo 9 Factura y Hojas de seguridad de desengrasante
127		NTE INEN 2266:2013 6.1.5.1.c, del etiquetado y rotulado	Etiquetas para la identificación de embalajes / envases c) Las etiquetas deben estar escritas en idioma español y los símbolos gráficos o diseños incluidos de las etiquetas deben aparecer claramente visibles	x				Los recipientes de almacenamiento temporal de desechos peligrosos no cuentan con la señalización establecida en la Norma INEN 2266. Anexo 26 Registro Fotográfico

128		NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10 del almacenamiento literal b	Durante el almacenamiento y manejo general de materiales peligrosos no se debe mezclar los materiales incompatibles	x				La estación de servicio en cumplimiento a esta disposición mantiene separado los desechos conforme a su compatibilidad, cuentan con la señalización establecida en la Norma INEN 2266 Anexo 26 Registro Fotográfico.
129		NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal c numeral 2 ; de la Localización del área de almacenamiento	Las áreas destinadas para almacenamiento están aisladas de fuentes de calor e ignición	x				El área de almacenamiento de desechos peligrosos se encuentra ubicado en donde no se identifican fuentes de calor e ignición. Anexo 26 Registro Fotográfico.
130		NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal c numeral 3 ; de la Localización del área de almacenamiento	El almacenamiento cuenta con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, en lugares y formas visibles	x				El área de almacenamiento de desechos peligrosos cuenta con la señalización respectiva de seguridad, de advertencia y de peligrosidad. Anexo 26 Registro Fotográfico
131		NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal c numeral 4 ; de la Localización del área de almacenamiento	El acceso al sitio de almacenamiento es restringido y no es permitida la entrada de personas no autorizadas.	x				El ingreso al área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos es solo para el personal de la estación; esta área permanece cerrada. Anexo 26 Registro Fotográfico
132		NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal d numeral 8	El área de almacenamiento de materiales peligrosos está cubierta y protegida de la intemperie y, en su caso, cuenta con ventilación suficiente para evitar acumulación de vapores peligrosos y con iluminación a prueba de explosión	x				El área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos, cuenta con recipientes adecuados para el almacenamiento, cubeto de contención, es de hormigón y malla metálica, su ventilación es natural. Anexo 26 Registro Fotográfico
133		NTE INEN 2266:2013 6.1.7.10, literal h numeral 2	Los envases de materiales peligrosos se encuentran sobre plataformas o paletas	x				Los envases de materiales peligrosos se encuentran en un cubeto de contención. Anexo 26 Registro Fotográfico
134	INEN 229 6-2:2013 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS: REQUISITOS		Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico "Área Higiénico Sanitaria".	x				La estación de servicio dispone de servicios higiénicos para personas con discapacidad. Anexo 26 Registro Fotográfico

135	NORMA NTE INEN ISO 3864 – 1:2013 SIMBOLOS GRÁFICOS, COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD	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 los accidentes. De igual manera, establece los principios básicos a ser aplicados al elaborar normas que contengan señales de seguridad.	X				La estación de servicio en cumplimiento a lo establecido en la normativa cuenta con señalización de: información, advertencia, de seguridad y de peligrosidad. Anexo 26 Registro Fotográfico
-----	--	--	---	--	--	--	--

Tabla 54 Resumen de cumplimiento de la normativa ambiental

C	NC+	NC-	OBS	NA	TOTAL DE ACTIVIDADES
116	0	4	7	8	135

10.1. ANÁLISIS DE HALLAZGOS

Tabla 55 Análisis de hallazgos

NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE				
ASPECTO AMBIENTAL	HALLAZGOS	NC+	NC-	OBS
TULSMA Art. 54 Prohibiciones literal a) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales sin la autorización administrativa ambiental correspondiente.	La estación no cuenta con el RGDP, el mismo que se encuentra en trámite en el SUIA.		X	
TULSMA Art. 88 literal b) Responsabilidades Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable			X	
Acuerdo Ministerial 026 Art. 1 Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A			X	
TULSMA Art. 60 del generador literal d) Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas establecidas en la normativa emitida por la Autoridad	La estación de servicio cuenta con un área de almacenamiento temporal de desechos no peligrosos, sin embargo esta área no cuenta con la señalización			X

Ambiental Nacional	informativa establecida en la Norma INEN 3864.			
TULSMA Art. 60 del generador literal 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.				X
TULSMA Art. 62 El generador de residuos sólidos no peligrosos está en la obligación de realizar la separación en la fuente, clasificando los mismos en función del Plan Integral de Gestión de Residuos, conforme lo establecido en la normativa ambiental aplicable				X
TULSMA Art. 63 literal 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				X
TULSMA Art. 63 literal 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 acuerdo al tipo de residuos.				X
TULSMA Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de DP, literal 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	El área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos no cuenta con un extintor.		X	
RAOHE: Art. 28. literal b) Clasificación.- Los desechos constantes en la Tabla No. 8 del Anexo (Clasificación de desechos procedentes de todas las fases y operaciones hidrocarbúricas, y recomendaciones de reducción, tratamiento y disposición.)serán clasificados, tratados, reciclados o reutilizados y dispuestos de acuerdo a normas ambientales y conforme al Plan de Manejo Ambiental;	La estación de servicio realiza la segregación de los desechos en: Comunes, papel y cartón, vidrio, plástico, desechos peligrosos. Los desechos comunes son recolectados por la municipalidad. Los desechos peligrosos son enviados a gestores calificados. Los desechos reciclables son cuantificados y donados a recicladores base del sector, sin embargo no se cuenta con medios de verificación de esta actividad.			X
RAOHE.- Art. 28. literal 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;				X

10.2. RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE HALLAZGOS

Se han evaluado un total de 135 aspectos, actividades y obligaciones evaluados del cumplimiento de la normativa ambiental vigente, con un porcentaje de cumplimiento del 85,92 % desglosadas en: ninguna No Conformidad mayor, cuatro No Conformidad menor, siete observaciones y 8 actividades que no aplican para la actividad.

Tabla 56 Resumen de Cumplimiento

	C	NC+	NC-	OBS	NA	TOTAL DE ACTIVIDADES
NORMATIVA	116	0	4	7	8	135

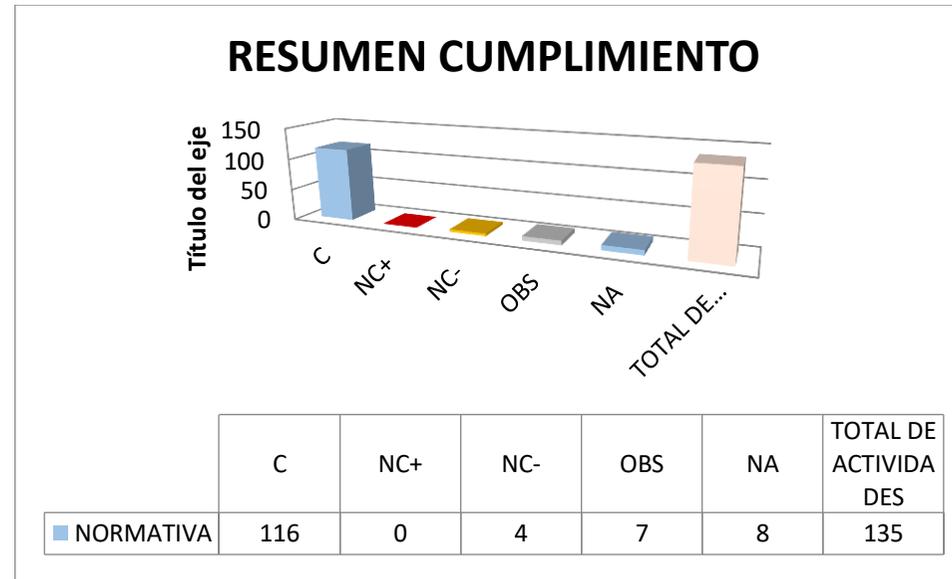


Figura 9 Resumen cumplimientos, no conformidad mayores y menores

Del análisis de los hallazgos identificados se desprende que la estación requiere la aplicación de una serie de actividades de corta duración de implementación y aplicación de recursos para ser solventados, según el plan de acción propuesto en el presente estudio.

10.3. Plan de Acción

Tabla 57 Plan de Acción

NORMATIVA/ASPECTO AMBIENTAL/ PLAN O PROGRAMA	MEDIDA SIN EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O CUMPLIMIENTO PARCIAL	NC+	NC-	OBS	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN	MEDIO DE VERIFICACIÓN	COSTO USD
TULSMA Art. 54 Prohibiciones literal a) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales sin la autorización administrativa ambiental correspondiente.	La estación no cuenta con el RGDP.				Terminar el proceso del Registro como generador de desechos peligrosos a través del SUIA.	Representante legal	Tres meses a partir de la emisión de la Licencia Ambiental	Oficio de aprobación del RGDP	200
TULSMA Art. 88 literal b) Responsabilidades Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable			X						
Acuerdo Ministerial 026 Art. 1 Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A									
TULSMA Art. 60 del generador literal d) Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas establecidas en la normativa emitida por la Autoridad Ambiental Nacional	La estación de servicio cuenta con un área de almacenamiento temporal de desechos no peligrosos, sin embargo esta área no cuenta con la señalización informativa establecida en la Norma INEN 3864.			X	Colocar la señalización informativa en los recipientes de almacenamiento temporal de desechos comunes.	Representante legal	Tres meses a partir de la emisión de la Licencia Ambiental	Registro fotográfico	30
TULSMA Art. 60 del generador literal 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.					Colocar la señalización informativa en los recipientes de almacenamiento temporal de desechos	Representante legal	Tres meses a partir de la emisión de la Licencia	Registro fotográfico	*

TULSMA Art. 62 El generador de residuos sólidos no peligrosos está en la obligación de realizar la separación en la fuente, clasificando los mismos en función del Plan Integral de Gestión de Residuos, conforme lo establecido en la normativa ambiental aplicable					comunes.		Ambiental		
TULSMA Art. 63 literal 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									
TULSMA Art. 63 literal 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, contruidos con materiales resistentes y tener identificación de acuerdo al tipo de residuos.									
TULSMA Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de DP, literal 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	El área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos no cuenta con un extintor.		X		Implementar un extintor en el área de desechos peligrosos.	Representante legal	Tres meses a partir de la aprobación de la AAC	Registro fotográfico	50
RAOHE: Art. 28. literal b) Clasificación.- Los desechos constantes en la Tabla No. 8 del Anexo (Clasificación de desechos procedentes de todas las fases y operaciones hidrocarburiíferas, y recomendaciones de reducción, tratamiento y disposición.)serán clasificados, tratados, reciclados o reutilizados y dispuestos de acuerdo a normas ambientales y conforme al Plan de Manejo Ambiental;	La estación de servicio realiza la segregación de los desechos en: Comunes, papel y cartón, vidrio, plástico, desechos peligrosos. Los desechos comunes son recolectados por la municipalidad. Los desechos peligrosos son enviados a gestores calificados.				Implementar un registro de la entrega de los desechos reciclables a recicladores base.	Representante legal	Tres meses a partir de la aprobación de la AAC	Registro documental, registro fotográfico	10
RAOHE.- Art. 28. Literal 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 lixivados, así como tratamiento y monitoreo de éstos previo a su descarga;	Los desechos reciclables son cuantificados y donados a recicladores base del sector, sin embargo no se cuenta con medios de verificación de esta actividad.								
TOTAL									290

10.4. Conclusiones del análisis de cumplimiento de la normativa ambiental

- El EIA Ex post de la estación de servicio VEARDICOM se llevó a cabo conforme los TDRS aprobados y según la metodología propuesta en los Art. 42 y 43 del Reglamento Ambiental RAOHE (D.E 1215)
- Los desechos sólidos son clasificados previamente antes de su disposición, en cumplimiento a lo establecido en la normativa se realiza la entrega anual de los desechos a un gestor autorizado.
- El generador eléctrico de emergencia que dispone el establecimiento constituye la principal fuente de emisiones de ruido, pero su funcionamiento es esporádico y por el tiempo de horas de funcionamiento no ha sido necesario realizar un control de emisiones de ruido y aire.
- Las emisiones de vapores de combustibles se disipan apropiadamente en la atmósfera a través de los tubos de venteo ubicados a unos 4m de altura en los tanques de almacenamiento de combustibles.
- Una vez realizado el levantamiento y análisis de información de la estación de servicio VEARDICOM, se ha podido verificar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente en el país que sea aplicable en función a la actividad, a fin de evaluar el estado de las actividades y operaciones. De esta evaluación se desprende que el porcentaje de cumplimiento fue del 85,83 %, no evidenciándose no conformidades mayores y siendo un porcentaje dentro de lo favorable.
- En términos generales se concluye que, las condiciones de seguridad, operación y funcionamiento del establecimiento cumple eficientemente con la Normativa Ambiental Vigente así como con los requisitos de funcionamiento, salvo pequeñas no conformidades menores que pueden ser superadas o corregidas aplicando el Plan de Acción propuesto.

11. ANÁLISIS DE RIESGOS

El riesgo ambiental se define como el peligro potencial de afectación al ambiente, los ecosistemas, la población y/o sus bienes, derivado de la probabilidad de ocurrencia y severidad del daño causado por accidentes o eventos extraordinarios asociados en la ejecución de un proyecto, obra o actividad.

El análisis de riesgos ambientales en el área de estudio 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.

- **Riesgos del Proyecto**

Se considera para el análisis de riesgos, tanto las consecuencias potenciales del efecto del ambiente sobre las instalaciones del proyecto, como de estas respecto al ambiente, en función de su probabilidad de ocurrencia. De esa formas, se puede clasificar los riesgos como bajos, medios, altos y muy altos.

Los riesgos altos o muy altos son considerados como significativos; son aquellos que tienen la magnitud de afectar al ambiente sobre pasando los límites de las instalaciones del proyecto y sobre ellos se necesita tomar acciones específicas para su control.

- **Riesgos del Proyecto hacia el Ambiente (Endógenos).**- Se definen como Riesgos Endógenos a la probabilidad y la consecuencia de ocurrencia de un suceso que pueda afectar al Ambiente por las actividades que se generan dentro de las etapas de construcción, operación y mantenimiento del proyecto, como, por ejemplo: derrames de combustible o materiales químicos, explosiones, incendios, fallas mecánicas de los equipos, fallas operativas, etc.
- **Riesgos del Ambiente hacia el Proyecto (Exógenos).**- Se definen a la probabilidad y la consecuencia de ocurrencia de un suceso que pueda provenir del Ambiente y que puedan afectar a las actividades que se desarrollan dentro del proyecto en sus etapas de Operación, Mantenimiento y Cierre, como por ejemplo: Riesgos Geológicos (terremotos, sismos, deslizamientos, asentamientos, erosión del suelo, etc.), Riesgos Atmosféricos (inundaciones, huracanes, sequías, etc.), Riesgos Biológicos (plagas epidemias), Riesgos Sociales (sabotaje, terrorismo).

11.1. Metodología

La metodología de evaluación de riesgos ambientales aplicada en el presente Estudio se desarrolló en base al método simplificado de evaluación de riesgos, la cual califica al componente en base a la gravedad de pérdidas potenciales, frecuencia con la que se hayan producido o pudieran producirse pérdidas y a la probabilidad de ocurrencia del fenómeno.

Para el análisis, fueron consideradas las situaciones accidentales que se fundamentaron en la formulación de una serie de escenarios de riesgo (posibles situaciones en el marco de las actividades de la Estación de Servicio que pueden provocar daños al ambiente), para los que posteriormente se determina la probabilidad de ocurrencia y sus consecuencias, permitiendo proponer las medidas necesarias para disminuir y/o prevenir los mismos.

Con este método se han evaluado eventos relacionados con la naturaleza, fuentes externas y procesos operacionales desarrollados en la Estación de Servicio, los cuales fueron identificados a partir de la información analizada en los capítulos que anteceden.

11.2. Identificación del peligro

La identificación del peligro durante la etapa de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio se realizó mediante el diagnóstico de los diferentes procesos que se realizan en las mismas. Después se selecciona los acontecimientos que puedan originar accidentes, permitiendo de esta manera orientar adecuadamente los objetivos de las medidas preventivas y mitigadoras.

De igual manera, el diagnóstico del entorno permitirá identificar los peligros ambientales derivados de las instalaciones. Para objeto de este proyecto se analizaron los indicadores detallados en la siguiente tabla:

Tabla 58 Indicadores del entorno natural, humano y socio-económico

INDICADORES DEL ENTORNO NATURAL	
Medio biótico	Condiciones climáticas
	Aire, agua, suelo
Otros indicadores	Paisaje
INDICADORES DEL ENTORNO HUMANO	
Población y salud pública	
Riesgos laborales y salud ocupacional	
INDICADORES DEL ENTORNO SOCIO-ECONÓMICO	
Actividad económica	
Infraestructura	

Elaborado por: Equipo consultor

Se realiza también un diagnóstico de los peligros derivados de la acción del entorno sobre las instalaciones, siendo estos:

- **Peligros naturales:** sobre los que no se puede tener control debido a su origen y magnitud, sin embargo, se puede estar preparado, entre estos tenemos: sismos, actividad volcánica (caída de ceniza), inundaciones, deslizamientos, etc.
- **Peligros estructurales:** son aquellos provenientes de instalaciones, infraestructuras, sistemas de transporte, incendios; estos pueden ser prevenidos, controlados y corregidos.
- **Peligros antrópicos y laborales:** se refiere a aquellos que se originan por acción del hombre; pueden ser sucesos accidentales o provocados y en muchas ocasiones están ligados a actividades de recreo y ocio; dentro de este grupo también se consideran los peligros derivados por el modo de vida del personal que laborará en las diferentes fases del proyecto.

11.3. Estimación de probabilidad

Para la aplicación de esta metodología, se ha formulado interrogantes que permiten dar paso al planteamiento de escenarios en los cuales se analizan los riesgos de la actividad. Para cada uno de los distintos escenarios considerados dentro de la actividad, se ha asignado una probabilidad de ocurrencia en función de los siguientes criterios:

Tabla 59 Estimación de probabilidad

Probabilidad		Valor
Muy probable	> una vez al mes	5
Altamente probable	> una vez al año y <una vez al mes	4
Probable	> una vez cada 10 años <una vez al año	3
Posible	> una vez cada 50 años y <una vez cada 10 años	2
Improbable	> una vez cada 50 años	1

Elaborado por: Equipo consultor

11.4. Estimación de la gravedad de las consecuencias

La estimación de las consecuencias se realiza de forma diferenciada para el entorno natural, humano y socioeconómico. Para el cálculo del valor de las consecuencias en cada uno de los entornos, se utilizan las siguientes fórmulas:

Tabla 60 Estimación de la gravedad de las consecuencias

GRAVEDAD DE CONSECUENCIA	
Gravedad del entorno natural	Cantidad + 2*peligrosidad + extensión + calidad del medio
Gravedad del entorno humano	Cantidad + 2*peligrosidad + extensión + población afectada
Gravedad del entorno socio-económico	Cantidad + 2*peligrosidad + extensión + patrimonio y capital productivo

Elaborado por: Equipo consultor

De donde,

Tabla 61. Consecuencias

Cantidad:	Cantidad de sustancia emitida al entorno
Peligrosidad:	Se evalúa en función de la peligrosidad intrínseca de la sustancia (toxicidad, posibilidad de acumulación, etc.).
Extensión:	Se refiere al espacio de influencia del impacto en el entorno.
Calidad del medio:	Se considera el impacto y su posible reversibilidad
Población afectada:	Número estimado de personas afectadas

Patrimonio productivo:	Se refiere a la valoración del patrimonio económico y social (infraestructura, actividad productiva, zonas residenciales y de servicios)
-------------------------------	--

Elaborado por: Equipo consultor

Tabla 62 Valores para el entorno natural, humano y socio-económico

Valores para el entorno natural				
Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Calidad del Medio
4	Muy Alta	Muerte o efectos irreversibles	Muy extenso	Muy elevada
3	Alta	Daños graves	Extenso	Elevada
2	Poco	Daños leves	Poco extenso	Media
1	Muy poco	Daños muy leves	Puntual	Baja
Valores para el entorno humano				
Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población afectada
4	Muy Alta	Muerte o efectos irreversibles	Muy extenso	Más del 100
3	Alta	Daños graves	Extenso	Entre 25 y 100
2	Poco	Daños leves	Poco extenso	Entre 5 y 25
1	Muy poco	Daños muy leves	Puntual	< 5 personas
Valores para el entorno socio-económico				
Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Patrimonio y capital productivo
4	Muy Alta	Muerte o efectos irreversibles	Muy extenso	Muy alto
3	Alta	Daños graves	Extenso	Alto
2	Poco	Daños leves	Poco extenso	Bajo
1	Muy poco	Daños muy leves	Puntual	Muy Bajo

Elaborado por: Equipo consultor

Para cada uno de los escenarios identificados, se asigna una puntuación de 1 a 5 a la gravedad de las consecuencias en cada entorno:

Tabla 63 Nivel de gravedad

Nivel de gravedad	Valoración	Valor asignado
Crítico	20-18	5
Grave	17-15	4
Moderado	14-11	3
Leve	10-8	2
No relevante	7-5	1

Elaborado por: Equipo consultor

Se realiza la calificación o puntuación de gravedad respectiva para cada entorno mencionado (natural, humano, socioeconómico).

11.5. Estimación del riesgo ambiental

El producto de la probabilidad y la gravedad de las consecuencias estimadas en el ítem anterior permiten la estimación del riesgo ambiental, la misma que también se realiza para los tres entornos considerados previamente.

Riesgo= Probabilidad x Consecuencia
--

Donde la consecuencia es valorada en función del entorno natural, humano y socio – económico.

11.6. Evaluación del riesgo ambiental

Tabla 64 Evaluación del riesgo ambiental

GRAVEDAD DEL ENTORNO						
		1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1					
	2					
	3					
	4					
	5					

Elaborado por: Equipo consultor

En donde,

	Riesgo muy alto: 21 a 25
	Riesgo alto: 16 a 20
	Riesgo medio: 11 a 15
	Riesgo moderado 6 a 10
	Riesgo bajo: 1 a 5

Elaborado por: Equipo consultor

Esta metodología permite que una vez que se hayan colocado los riesgos en la tabla y se hayan catalogado, ya sea como riesgos muy altos, altos, medios, moderados o bajos, se puedan identificar aquellos que deben ser eliminados en caso de que no sean posibles de reducir; los riesgos críticos sobre los que es necesario actuar son los riesgos altos y muy altos.

11.6.1. Riesgos ambientales identificados

El análisis de riesgos permite evaluar la posibilidad de ocurrencia de un evento que ocasione daño a los trabajadores de la Estación de Servicio, a los clientes y a la población del área de influencia que pueda

ser vulnerable, en este caso dentro del proceso de comercialización de combustibles líquidos derivados del petróleo, actividad que puede afectar al ambiente, infraestructura y elemento humano.

A continuación se muestran las matrices donde se identifica y evalúa la probabilidad de ocurrencia del riesgo ambiental por la consecuencia, de los riesgos en cada uno de los entornos previamente establecidos por las actividades de la Estación de Servicio.

Tabla 65 Identificación de riesgos

Tipo de riesgo	No.	Sub tipo de riesgo	Escenario de riesgo	Probabilidad	Consecuencia						Resultados riesgo ambiental
					Cantidad	2(Peligrosidad)	Extensión	Calidad del Medio/Población afectada	Valor	Nivel de Gravedad	
Riesgos exógenos	R1	Riesgos geológicos	Sequia	4	3	2	3	2	12	3 (Moderado)	12
	R2		Deslizamientos	4	3	2	3	2	12	3 (Moderado)	12
Riesgos endógenos	R3	Derrame de Combustibles		2	2	4	1	1	8	2 (Leve)	2
	R4	Explosiones		1	4	6	3	3	16	4 (Grave)	4
	R5	Incendios		1	2	6	2	3	13	3 (Moderado)	3
	R6	Accidentes por fallas operativas, mecánicas en maquinaria y equipos		1	1	4	1	5	11	3 (Moderado)	3
	R7	Accidentes de tránsito dentro de la Estación		1	1	4	2	2	9	2 (Leve)	2
	R8	Contaminación del suelo y agua por inadecuada disposición de desechos		1	1	4	1	2	8	2 (Leve)	2

Fuente: Equipo consultor

Ejemplo de cálculo:

Fórmula: Riesgo= Probabilidad x Consecuencia

Donde:

Probabilidad se calcula en base a la Tabla 59.

Consecuencia es igual a Cantidad + 2*peligrosidad + extensión + (calidad del medio o + población afectada o + patrimonio y capital productivo), cuyos valores se detallan en la tabla 62 y el resultado se basa en la tabla Nro. 63

Riesgo geológico (Sismo)= [2* (1+2*1+1+1=nivel de riesgo)]

Riesgo geológico (Sismo)= [2* (5=1)]

Riesgo geológico (Sismo)= [2* (1)]

11.6.2. Análisis de resultados

El proceso de almacenamiento y comercialización de productos derivados de hidrocarburos pueden presentarse como amenaza para la salud de los trabajadores, la comunidad aledaña, para el ambiente, infraestructura y equipos de la estación. Entre estas actividades se pueden mencionar las siguientes:

- **Riesgos por el manejo de combustible.**- El combustible es una mezcla de compuestos orgánicos volátiles (pequeñas cantidades de benceno, tolueno, xileno, y plomo) y es considerado altamente inflamable; por tal motivo, la manipulación de esta sustancia debe seguir estándares de seguridad para que el riesgo asociado a la salud y al ambiente se prevenga a través del control de manejo y almacenamiento en las operaciones diarias de la E/S.

La exposición al combustible puede causar la muerte por ingesta o inhalación: los niveles de gasolina que son fatales para seres humanos son 10.000 a 20.000 ppm de gasolina en el aire o la ingestión de por lo menos 12 onzas de gasolina. Los daños a la salud pueden ser: irritación de pulmones, estómago y piel, afectación al sistema nervioso, mareos, dolor de cabeza, alucinaciones e incapacidad de respirar. Adicionalmente, no se ha comprobado científicamente que la gasolina cause cáncer en los seres humanos (*Fuente: Agencia para Sustancias y el Registro de Enfermedades, 2016*).

- **Riesgos de Incendios y/o explosiones.**- Las áreas de almacenamiento de los combustibles, despacho y generadores de emergencia son el foco principal de peligro para generar un riesgo de incendio y/o explosión, debido a las características de inflamabilidad de los combustibles.

En un caso de emergencia, por incendio o explosión, la afectación se incrementa por la presencia de materiales fácilmente combustibles (papel, plásticos, madera, etc.), sin embargo esta situación puede ser controlada aplicando procedimientos de seguridad específicos para el manejo de productos inflamables como:

- Seguridad industrial: señalización de áreas de mayor riesgo
 - Revisiones periódicas del material en tanques
 - Mantenimientos preventivos de los equipos
 - Equipos de contingencia
 - Capacitaciones en uso de equipos y material
- **Riesgos de descargas no controladas.**- Las descargas no controladas son derrames que se producen de manera involuntaria y sin control al realizar una determinada actividad, por ejemplo: fugas o derrames de remanentes del autotank o por el inadecuado manejo de los surtidores.

En la E/ S pueden generar derrames debido a:

- Provisión de combustibles a equipos.

- Transvase (carga/descarga) de combustibles.
- Movilización de tanques con combustibles.
- Operaciones de mantenimiento de equipos (uso de aceites y grasa).
- Fugas pequeñas de empaquetaduras de bombas, válvulas, conexiones de tuberías.
- Fugas o rupturas los de tanques de almacenamiento de combustibles.
- Fugas en tuberías corroídas.

Todo derrame puede significar una gran afectación en compartimientos ambientales (suelo y cuerpos de agua). Ante esta posible afectación por riesgos de descargas no controladas, la E/S VEARDICOM cuenta con pisos impermeabilizados y no existen cuerpos de agua cercanos, de igual manera, las operaciones de carga, descarga y despacho del combustible, se ejecutan atendiendo los procedimientos adecuados.

- **Riesgos por fallas operativas.-** Las fallas operativas en la Estación de Servicio pueden generar daños debido al mal funcionamiento de equipos, inadecuadas conexiones eléctricas, desajustes mecánicos, y otras relacionadas con el desvío de prácticas y procedimientos normales, seguros y confiables de operatividad, como la falta de mantenimiento periódico de equipo y maquinarias; desencadenando derrames, incendios/explosiones y daños de equipos.
- **Accidentes vehiculares.-** Los accidentes vehiculares pueden generarse debido a la falta de cultura o educación vial por parte de los usuarios de la E/S, lo cual produciría riesgos de derrames, incendios, explosión o lesiones a trabajadores y visitantes; sin embargo, los riesgos por derrames, a pesar de ser mínimos, pueden darse, pero se controlan con la limpieza de los mismos en suelos impermeabilizados con desengrasantes.

11.6.3. Conclusiones:

En la Tabla No. 67 se detallan los diferentes escenarios de riesgo y se analiza la probabilidad y consecuencia de los mismos, entre las respuestas cualitativas que se obtuvieron en este análisis se recalca un riesgo ambiental MEDIO para la Sequía y Deslizamiento de tierra; y riesgo ambiental BAJO para los demás escenarios debido a que es muy poco probable que ocurran: derrame de combustibles, explosiones, incendios, accidentes por fallas operativas, mecánicas en maquinaria y equipos, accidentes de tránsito dentro de la Estación, contaminación del suelo y agua por inadecuada disposición de desechos; además de sismos y riesgos volcánicos; sin embargo la Estación de Servicio dentro de su Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales, planifica la revisión de todas las áreas de la Estación como máquinas dispensadoras, tanques de almacenamiento, además realiza capacitación anual en cuanto a prevención de incendios a los trabajadores de la Estación.

El riesgo de incendios y/o explosión dentro de una E/S es improbable; sin embargo históricamente son pocos los conatos de incendio dentro de una E/S en el país; pero en caso de suceder la cantidad de emisión de gases es muy alto, la peligrosidad es daños graves, los daños que ocasiona podrían llegar a ser extenso y a población afectada podría variar de 100 a más personas aledañas al área del proyecto.

12. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental de la Estación de Servicio VEARDICOM será realizado a partir de los resultados obtenidos como parte del proceso de la auditoría ambiental y tomando en cuenta la normativa ambiental vigente.

Este PMA está conformado por un conjunto de acciones, actividades y procedimientos relacionados con el cumplimiento de las acciones correctivas o recomendaciones realizadas en la Auditoría Ambiental, y la aplicación de procesos que mejore el manejo ambiental actual y de medidas que se cumplen en la Estación.

Las medidas establecidas en este Plan de Manejo Ambiental se aplicarán hasta que el mismo sea actualizado, en la próxima auditoría de cumplimiento (un año) o cuando se requiera actualizarlo, ya sea por alguna reevaluación ambiental o por disposición de la Autoridad Ambiental.

Para el cumplimiento de las medidas propuestas, no se establecen plazos sino frecuencia para su ejecución.

12.1. Contenido del PMA

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

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos, PPM.
- Plan de Contingencias, PDC.
- Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental, PCC.
- Plan de Manejo de Desechos, PMD.
- Plan de Relaciones Comunitarias, PRC.
- Plan de Monitoreo y Seguimiento, PMS.
- Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas, PRA.
- Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área, PCA.

En base a las no conformidades evidenciadas durante la elaboración del Presente EIA Ex post se establecieron las acciones a seguir para prevenir y corregir los impactos negativos producto de las actividades de la estación de servicio.

12.2. OBJETIVOS

- Realizar el Plan de Manejo Ambiental de la Estación de Servicio VEARDICOM, para que sirva de guía para prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales que se producen como resultado de las actividades de dicha estación.
- Proponer medidas ambientales viables y factibles tendientes a evitar daños al ambiente y población aledaña al proyecto.

12.3. META

- Realizar las actividades de descarga, almacenamiento, despacho de combustibles, y manejo de desechos sólidos y líquidos que se generan en la estación, sin causar afectaciones a los componentes ambientes y cumpliendo con las exigencias ambientales establecidas por la Autoridad Ambiental.

12.4. RESPONSABLES

Los responsables de tomar medidas preventivas, correctivas y de comunicación son:

- **Medidas Preventivas:** Administrador y personal operativo de la Estación.
- **Medidas Correctivas:** Gerente Propietario de la Estación.
- **Recursos:** Los recursos necesarios para la toma de decisiones y de medidas preventivas y/o correctivas estarán a cargo de la Gerencia (Propietario) de la estación.

12.4.1. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS, PPM.

Objetivo: Proponer medidas ambientales viables y factibles tendientes a evitar daños al medio ambiente y población aledaña a la actividad almacenamiento y venta de combustible.

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					PPM-01
Objetivo: Precautelar las instalaciones de la Estación de Servicio y su entorno proponiendo medidas ambientales viables y factibles tendientes a evitar daños al ambiente y la población aledaña.					
Lugar de aplicación: Instalaciones de la estación de servicio					
Tipo de Medida: Preventiva y Correctiva					
MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS VERIFICACION	DE FRECUENCIA	RESPONSABLE	COSTOS
1. Realizar anualmente las Pruebas de Hermeticidad de Tanques y líneas por parte de verificadoras acreditadas.	Tanques de Almacenamiento en óptima operatividad.	<ul style="list-style-type: none"> Informe de Inspección Técnica de Tanques. 	Anual	Administración	950
2. Verificar que las conexiones y acoples antes de la descarga a los tanques de almacenamiento, estén debidamente ajustados.	Nº de contingencias ambientales presentadas.	<ul style="list-style-type: none"> Verificación In situ previa a la descarga 	Permanente	Administración	Costo Operativo
3. Inspección y revisión periódica de las instalaciones eléctricas y mecánicas así como de los equipos (surtidores, tuberías, tanques) y otros (compresor, generador emergente de energía, etc.) que funcionan en la estación de servicio para verificar su estado y programar el mantenimiento o cambios de ser el caso.	Instalaciones y equipos en perfecto funcionamiento ajustadas a la normativa técnica y de seguridad vigentes.	<ul style="list-style-type: none"> Registro Fotográfico. Facturas de Mantenimientos 	Permanente	Administración	350
4. Observar las medidas consideradas en los procedimientos para despacho y descarga de combustibles, con el fin de prevenir y minimizar las	Nº de contingencias ambientales presentadas en la	Procedimientos de seguridad para descarga y despacho de combustibles	Permanente	Administración	Costo Operativo

emisiones de hidrocarburos volátiles a la atmósfera.	estación durante el año.				
5. Asegurar que los trabajadores encargados del despacho y descarga de combustibles, cuenten con la capacitación y entrenamiento para dichas labores.	Nº de capacitaciones recibidas/ Nº de capacitaciones establecidas	Certificado de capacitación, registro fotográfico, registro de asistencia	Anual	Administración	100
6. Verificar que el conductor del auto tanque cumpla las siguientes medidas: - Estacionar el vehículo en dirección de marcha- para salida libre y segura. - Apagar o desconectar cualquier equipo eléctrico o electrónico que esté funcionando. - Apagar el motor del auto tanque. - Acordonar el área o delimitarla ubicando conos. - Las tapas de las bocas de recepción una vez removidas, colocarlas cuidadosamente sobre el piso evitando en todo momento tirarlas o golpearlas y causar chispas. - La longitud de la manguera debe permitir la introducción sin inconvenientes en la boca del tanque. Nunca se deberá descargar combustibles con caída libre. - Las llaves de las bocas de descarga del auto tanque permanecerán cerradas herméticamente hasta que sea necesario realizar la operación. La operación de descarga de combustible se hará un producto a la vez.	Nº de verificaciones realizadas/ Nº de descargas realizadas	Verificación In situ previa a la descarga	Permanente	Administración	Costo Operativo
7. Disponer y realizar la recarga anual del extintor de Polvo Químico Seco (PQS) de 150lb, el cual deberá estar ubicado a un costado del auto tanque al momento de la descarga.	Nº de extintores existentes/ Nº de extintores establecidos	Registro fotográfico y recarga de extintores	Permanente	Administración	100
8. Verificar In situ que las mangueras de descarga estén en perfecto estado, así como los acoples de tipo hermético, para conectar a la válvula de descarga.	Nº de contingencia ambientales presentadas	Verificación In situ previa a la descarga/ Registro Fotográfico	Permanente	Administración	Costo Operativo
9. Mantener limpias las canaletas perimetrales de la zona de despacho y descarga de combustible, y mantener operativa la trampa de grasas.	Canaletas sin obstáculos. Estación de servicio	<ul style="list-style-type: none"> Registro fotográfico 	Diaria	Administración	Costo Operativo

	cumpliendo con los límites permisibles.				
10. Continuar con la adquisición de desengrasantes biodegradables, para la limpieza general de la estación de servicio.	Índices de DQO en los límites permisibles.	<ul style="list-style-type: none"> Facturas de compra Hojas de seguridad. 	Anual	Administración	200
11. Realizar la limpieza diaria de las instalaciones de la Estación de Servicio.	Nº de instalaciones sucias/ Nº de instalaciones de la estación	Verificación In situ de instalaciones	Diaria	Administración	Costo Operativo
12. Mantener archivados los certificados o facturas de los mantenimientos realizado a equipos e instalaciones en general de la estación de servicio.	Nº de certificado o facturas archivadas/ Nº de mantenimientos realizados	Facturas, registro, certificados y fotografías de los mantenimientos realizados.	Anual	Administración	Costo Operativo
13. Realizar el registro diario y/o semanal de los desechos generados en la estación.	Nº de registro requerido/ Nº de registro realizado	Registro	Diario	Administración	Costo Operativo
14. Los desechos peligrosos generados en la estación deberán ser almacenados conforme lo determina la normativa (AM 026 y INEN2266)	Condiciones adecuadas de almacenamiento establecido en la normativa/ Condiciones adecuadas de almacenamiento con la que cuenta la estación	Registro fotográfico	Permanente	Administración	Costo Operativo
15. Mantener los pisos impermeabilizados en los sectores de almacenamiento, descarga de combustible y despacho de combustibles.	Nº de pisos impermeabilizados establecidos / Nº de pisos impermeabilizados	Registro fotográfico	Permanente	Administración	Costo Operativo

	existentes.				
16. Todos los equipos mecánicos tales como los tanques de almacenamiento, tuberías, el generador auxiliar de energía eléctrica, el compresor, surtidores y demás conexiones eléctricas estarán conectados a tierra.	N° de equipos de la estación/ N° de equipos de la estación conectados a tierra	Registro fotográfico	Permanente	Administración	Costo Operativo
17. Los combustibles, lubricantes, aguas servidas, y aguas residuales, no serán descargados a cauces naturales o artificiales que desemboquen en ellos.	Registro fotográfico y/o inspección de campo	Inspecciones de campo, fotografías. Monitoreo de descargas líquidas	Semestral	Administración	Costo contemplado en el Plan de monitoreo
	TOTAL				1700

12.4.2. PLAN DE CONTINGENCIAS, PDC.

Objetivos:

- Mitigar y controlar situaciones de emergencia causadas por accidentes, derrames o incendios.
- Determinar las responsabilidades y funciones del personal encargado de atender una emergencia para asegurar una respuesta rápida y efectiva ante situaciones inesperadas.

PLAN DE CONTINGENCIAS	PDC-01
Objetivos: Dar respuesta inmediata ante situaciones de emergencia o siniestros que pongan en riesgos el bienestar del personal y comunidades adyacentes.	
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Estación de Servicio.	
Tipo de Medida: Preventiva	
Frecuencia: Anual; Permanente.	

MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	COSTOS
1. Mantener el Botiquín de primeros auxilios habilitado y equipado a disposición del público que permita dar los primeros auxilios hasta que sean trasladadas a un centro de salud.	<ul style="list-style-type: none"> • Botiquín totalmente equipado y ubicado al alcance del público. 	<ul style="list-style-type: none"> • Factura de compra de botiquín • Registro fotográfico 	Administración	Presupuesto considerado en el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.
2. Disponer y realizar las recargas y mantenimientos de los extintores de CO2 y PQS en todas las áreas de la estación de servicio.	<ul style="list-style-type: none"> • Extintores en óptimo funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Factura de recarga de extintores. • Registro fotográfico. 	Administración	350
3. Realizar los simulacros, en coordinados con el cuerpo de bomberos y la comercializadora.	<ul style="list-style-type: none"> • Personal capaz de reaccionar ante una emergencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico. • Certificación del simulacro. 	Administración	100
4. Mantener el plano de ruta de evacuación exhibido, con sus respectivas señalética.	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas detectadas como zonas seguras en la E/S. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plano o Ruta de Evacuación. • Registro Fotográfico. 	Administración	50
5. Realizar la renovación anual de la Póliza de fiel cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> • Póliza de fiel cumplimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento que constituye la Póliza de fiel cumplimiento 	Administración	200

		ambiental.		
6. Mantener insumos para contingencias tales como: paños absorbentes, arena o aserrín, pala y recolector en el área de despacho y descarga de combustible. Considerando además que para el caso de la arena o aserrín deben estar en recipientes cerrados y etiquetados.	<ul style="list-style-type: none"> Nº de kit de insumos existentes / Nº de kit de insumos establecidos 	<ul style="list-style-type: none"> Registro Fotográfico/ Facturas de compra de insumos para contingencias 	Administración	50
7. Dar mantenimiento preventivo a los letreros con los números de emergencia, el cual debe estar ubicado en un lugar visible.	<ul style="list-style-type: none"> Nº de letreros existentes / Nº de carteles 	<ul style="list-style-type: none"> Registro Fotográfico 	Administración	Presupuesto contemplado en el plan de seguridad y salud ocupacional
8. Dar mantenimiento a los letreros en cada isla de despacho; en las cuales se identifica la siguiente leyenda: PROHIBIDO ABASTECER DE COMBUSTIBLE: A vehículos con motor encendido, vehículos de servicio público con pasajeros, vehículos que contengan productos inflamables o explosivos, en recipientes envases, o tambores sin autorización.	<ul style="list-style-type: none"> Nº de letreros existentes / Nº de carteles establecidos 	<ul style="list-style-type: none"> Registro Fotográfico 	Administración	
9. Mantener un dispositivo “pararrayos” ubicado en el sitio más alto de la edificación.	<ul style="list-style-type: none"> Nº de pararrayos existentes / Nº de pararrayos establecidos 	<ul style="list-style-type: none"> Registro Fotográfico 	Administración	50
10. Presentar a la autoridad ambiental competente los informes de una contingencia ambiental cada vez que ocurran.	<ul style="list-style-type: none"> Nº de informes presentados / Nº de informes aprobados 	<ul style="list-style-type: none"> Informe preliminar y definitivo de situaciones de emergencia 	Administración	100
11. Mantener actualizado el plan de contingencia de la estación de servicio, según el requerimiento de la Autoridad competente.	<ul style="list-style-type: none"> Actualización del Plan de contingencia requerido / Actualización del Plan de contingencia realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de contingencia 	Administración	400
COSTO TOTAL			TOTAL	1300

12.4.3. PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PCC.

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

El logro de objetivos y metas de las políticas ambientales están directamente vinculadas al plan de capacitación en todas las fases e instancias de las actividades.

Objetivo: Cumplir con las capacitaciones al personal en temas de seguridad, y ambiente.

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.					PCC-01
Nombre de la Medida: Capacitación ambiental, salud y seguridad					
Objetivo de la medida: Mantener capacitado al personal en temas de salud, seguridad y ambiente.					
Tipo de Medida: Preventiva					
MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	FECUENCIA	RESPONSABLE	COSTOS
1. Capacitar anualmente a los trabajadores con la siguiente temática: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Control y manejo de combustibles y productos químicos. ➤ Manejo de derrames, prevención de riesgo y simulacros. ➤ Manejo de desechos. ➤ Primeros Auxilios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal instruido y capacitado. • Personal con equipos de protección personal. • Personal con conocimiento en la manipulación de equipos y productos 	<ul style="list-style-type: none"> • Archivo fotográfico. • Registro de asistencia y certificaciones de personal capacitado. • Certificados de Capacitación realizadas 	Anual	Administración	100
2. Capacitar al personal en el manejo			Anual	Administración	100

seguro y adecuado de los desechos, peligrosos y no peligrosos, sólidos, líquidos y gaseosos.	inflamables. • Personal entrenado en simulacros y combate de incendios • Personal con conocimiento en el PMA			
3. Difundir el Plan de Manejo Ambiental al personal de la Estación de servicio.		Anual	Administración	100
4. Capacitar al personal sobre las Hojas de seguridad de los desengrasantes biodegradables utilizados en la limpieza de la estación de servicio y de los productos químicos.		Anual	Administración	100
COSTO TOTAL			TOTAL	400,00

12.4.4. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PMD.

El plan de manejo de desechos sólidos y líquidos de las actividades productivas de la estación de servicio está enfocado a mejorar el manejo y disposición final tanto de los desechos peligrosos como no peligrosos.

Objetivo

- Implementar en la Estación normas y procedimientos para el correcto manejo de los desechos provenientes de las actividades de la estación de acuerdo a su peligrosidad aplicando medidas preventivas de reciclaje, rehusó, tratamiento y disposición final de acuerdo al marco legal vigente

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS NO PELIGROSOS		PMD-01
Nombre de la Medida: Manejo de desechos no peligrosos.		
Objetivo de la medida: Establecer las acciones preventivas para el correcto manejo de los desechos no peligrosos.		

Tipo de Medida: Preventiva.					
MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	FRECUENCIA	RESPONSABLE	COSTOS
1. Llevar registros de los desechos producidos y eliminados.	<ul style="list-style-type: none"> N° de registros establecidos/ N° de registros existentes 	<ul style="list-style-type: none"> Registros de desechos generados. 	Permanente	Administración	20
2. Los desechos sólidos no peligrosos no deberán almacenarse o disponerse al aire libre o en recipientes improvisados, especialmente los orgánicos.	<ul style="list-style-type: none"> Contenedores para el almacenamiento de los desechos sólidos no peligrosos, estratégicamente ubicados en las diferentes áreas del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Registro fotográfico de contenedores. 	Permanente	Administración	Costo operativo
3. Se deben ubicar contenedores para cada tipo de desecho: para los orgánicos (restos de alimentos y, restos de vegetales) de color verde, para los desechos comunes de color negro y desechos reciclables (plásticos) de color azul.	<ul style="list-style-type: none"> Los desechos no peligrosos están siendo manejados correctamente 	<ul style="list-style-type: none"> Registro fotográfico de áreas de reciclaje y correcto almacenamiento de desechos. 	Diario	Administración	100,00
4. Los contenedores deben contar con tapa y se debe evitar la mezcla de los orgánicos con los inorgánicos.	<ul style="list-style-type: none"> Desechos no peligrosos correctamente almacenados 	<ul style="list-style-type: none"> Registros de desechos eliminados y de reciclaje 	Diario	Administración	Costo operativo

	previo a su disposición	entregado.			
5. Eliminar los desechos comunes no peligrosos solo a través del recolector público.	<ul style="list-style-type: none"> Los desechos sólidos no peligrosos son entregados al recolector municipal. 	Registro fotográfico	Diario	Administración	Costo operativo
6. Mantener un registro de los desechos generados con el siguiente detalle: origen, cantidad, caracterización y disposición final.	<ul style="list-style-type: none"> Nº de registros establecidos/ Nº de registros existentes 	<ul style="list-style-type: none"> Registros de desechos generados. 	Permanente	Administración	Costo operativo
7. Mantener recipientes adecuados, en buen estado y visibles al público y en sitios estratégicos de mayor generación de desechos tales como: 1) baños, 2) islas de expendio.	<ul style="list-style-type: none"> Nº de recipientes adecuados / Nº de recipientes existentes 	Nº de recipientes adecuados / Nº de recipientes existentes	Permanente	Administración	Costo operativo
8. Mantener legible y en buen estado la señalética de los recipientes diferenciados para desechos comunes, reciclables y orgánicos que se encuentran en el área de acopio temporal.	<ul style="list-style-type: none"> Nº de recipientes con señalética en buen estado / Nº de recipientes existentes 	Registro fotográfico	Permanente	Administración	30
9. Mantener en buen estado el área de acopio temporal para desechos comunes, reciclables y orgánicos.	<ul style="list-style-type: none"> área de acopio temporal en buen estado/ área de acopia temporal existente 	Registro fotográfico	Permanente	Administración	Costo operativo
10. Gestionar y registrar la entrega de los desechos reciclables a Recicladores base.	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de desechos entregados al 	Registro de entrega a gestor	Permanente	Administrador	Donación

	gestor / Cantidad de desechos generados	ambiental			
TOTAL					150

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS					PMD-02
Nombre de la Medida: Manejo de desechos Peligrosos.					
Objetivo de la medida: Establecer las acciones preventivas para el correcto manejo de los desechos peligrosos.					
Tipo de Medida: Preventiva.					
Frecuencia: Semanal					
MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	FRECUENCIA	RESPONSABLE	COSTOS
1. Dar mantenimiento al área de acopio temporal de desechos peligrosos y/o especiales, la cual deberá cumplir con las siguientes condiciones mínimas: amplitud suficiente para almacenar y manipular los desechos, estar separada del área de producción y junto al otro centro de acopio de desechos no peligrosos, deberá estar debidamente señalizada, techada, impermeabilizada, con cierre perimetral, con acceso restringido y contar con sistemas de extinción contra incendios; En el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el	<ul style="list-style-type: none"> Registro Fotográfico 	<ul style="list-style-type: none"> Registro Fotográfico 	Permanente	Administrador	50

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS					PMD-02
<p>sitio deberá contar con cubetos para contención de derrames.</p>					
<p>2. Almacenar los desechos peligrosos y /o especiales en recipientes con tapa de hasta 55 galones de capacidad y señalética diferenciada de acuerdo al tipo de desecho, los mismos que se encontrarán en el área de acopio temporal. Todo envase de almacenamiento temporal de desechos peligrosos debe llevar la identificación correspondiente de acuerdo a normas técnicas del Ministerio del Ambiente (MAE) o el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) las mismas que deberán de ser de tipo indeleble, legible, ubicadas en sitios visibles y de un material resistente a la intemperie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Registro Fotográfico 	<ul style="list-style-type: none"> Registro Fotográfico 	<p>Permanente</p>	<p>Administrador</p>	<p>Costo operativo</p>
<p>3. Realizar la entrega de los desechos peligrosos una vez al año, a gestores que cuenten con la licencia ambiental para el transporte y disposición final emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desechos peligrosos entregados a gestores ambientales 	<ul style="list-style-type: none"> Manifiesto de entrega de desechos peligrosos a gestor ambiental. 	<p>Anual</p>	<p>Administración</p>	<p>250,00</p>
<p>4. Registrar los desechos peligrosos indicando: la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de desechos peligrosos entregados al gestor. 	<ul style="list-style-type: none"> Registros de desechos generados. 	<p>Permanente</p>	<p>Administración</p>	<p>Costo operativo</p>

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS					PMD-02
responsabilidad.					
5. Mantener el área de desechos peligrosos rotulada, de acuerdo al tipo de desecho.	<ul style="list-style-type: none"> Los desechos son almacenados de acuerdo a su tipo. 	<ul style="list-style-type: none"> Registro fotográfico 	Permanente	Administración	Costo operativo
6. Almacenar los desechos en condiciones ambientalmente seguras, evitando su contacto con el agua y la mezcla entre aquellos que sean incompatibles.	<ul style="list-style-type: none"> Registro fotográfico 	<ul style="list-style-type: none"> Registro fotográfico 	Permanente	Administración	Costo operativo
7. Los desechos líquidos generados en la estación de servicio como son: aguas negras y grises de servicios sanitarios y ducha, serán descargadas al pozo séptico mientras que el agua de lavado de equipos, limpieza, aguas contaminadas con combustibles provenientes de lavado del área de despacho de combustibles, área de almacenamiento de combustibles y otras que hayan tenido contacto con combustibles se enviarán a una trampa de grasa.	<ul style="list-style-type: none"> Registro fotográfico 	<ul style="list-style-type: none"> Registro fotográfico 	Permanente	Administración	Costo operativo
8. Una vez obtenido el RGDP, presentar la declaración anual de los desechos peligrosos generados en la estación de servicio antes la Autoridad Ambiental Nacional y realizar el Plan de Minimización y/o actualización del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> Nº declaraciones realizadas/ Nº declaraciones establecidas 	<ul style="list-style-type: none"> Declaración anual de desechos peligrosos Aprobación del Plan de minimización. 	Anual	Administrador	200

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS						PMD-02
9. Las natas y grasas que se hayan removido de la trampa deberán ser almacenadas como residuos "peligrosos".	<ul style="list-style-type: none"> Registro de desechos establecido/ registro de desechos existente 	<ul style="list-style-type: none"> Registro 	Permanente	Administración	Costo operativo	
Total						500

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS PRC

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

Objetivo: Apoyar a las actividades sociales de la comunidad circundante a la estación de servicio y en situaciones de emergencia que se puedan presentar.

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS PRC						PRC-01
Nombre de la Medida: Relaciones Comunitarias						
Objetivo de la medida: Mantener buenas relaciones con la comunidad						
Tipo de Medida: Preventiva						
Frecuencia: Permanente						
MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	FRECUENCIA	RESPONSABLE	COSTOS	

1. Aplicar las medidas del Plan de Manejo de Desechos y las medidas preventivas establecidas en el Plan de Prevención y Mitigación.	<ul style="list-style-type: none"> Áreas comunitarias y vecinos libres de desechos y escombros. 	<ul style="list-style-type: none"> Registros Fotográficos. 	Permanente	Administración	Costo operativo
2. No depositar desechos de escombros en caso de generarse y otros residuos en áreas comunitarias o sitios no autorizados que afecten a vecinos y población en general	<ul style="list-style-type: none"> Vecinos y población si afectaciones ni molestias 	<ul style="list-style-type: none"> Auditorías Ambientales 	Permanente	Administración	Costo operativo
3. Mantener buenas relaciones con las personas naturales y autoridades de la zona, tanto en el aspecto de seguridad y servicios, como en el apoyo a determinadas actividades programadas por las comunidades como eventos o actos sociales, culturales, deportivos, etc (siempre y cuando se realice el requerimiento)	<ul style="list-style-type: none"> Nº de ayudas brindadas / Nº de ayudas solicitadas 	<ul style="list-style-type: none"> Registro de entrega/ Oficios o documento de solicitud y respuesta de las mismas 	Permanente	Administración	200
4. Difusión y entrega de volantes con temas ambientales a clientes y moradores de la zona de Influencia.	<ul style="list-style-type: none"> Nº de boletines establecidos / Nº de boletines entregados 	<ul style="list-style-type: none"> Registro de entrega 	Anual	Administrador	20,00
5. Mantener vigente la Póliza de responsabilidad civil por daños a terceros comprobados.	<ul style="list-style-type: none"> Póliza de responsabilidad vencida/ Póliza de responsabilidad vigente 	<ul style="list-style-type: none"> Póliza de responsabilidad civil vigente 	Anual	Administrador	Costo operativo
	Total				220,00

12.4.5. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO, PMS.

Este plan está encaminado a controlar, medir y monitorear el cumplimiento de los objetivos y actividades propuestos en el PMA. El monitoreo es una función permanente para generar indicaciones tempranas sobre los progresos, logros o deficiencias en los objetivos del desarrollo sustentable del proyecto.

Objetivo: Comprobar el cumplimiento de las normas y procedimientos establecidos en el Reglamento Ambiental (D.E.1215) en cuanto al manejo ambiental adecuado.

- Controlar los impactos identificados en la Auditoria
- Verificar el cumplimiento del plan de Manejo propuesto y las acciones correctivas que se proponen.

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO					PMS -01	
Nombre de la Medida: Monitoreo del cumplimiento de las medidas del actual PMA.						
Objetivo de la medida: Cumplir con la normativa ambiental vigente y la conservación del entorno natural.						
Tipo de Medida: Preventiva						
Aspecto Ambiental: Mediciones de los niveles de agua, ruido y emisiones.						
Impacto identificado: Contaminación de agua, suelo y aire, por insuficientes mediciones en los parámetros establecidos.						
Frecuencia: Semestral.						
MEDIDAS PROPUESTAS		INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	FRECUENCIA	RESPONSABLE	COSTOS
1. Continuar realizando los monitoreos de descargas líquidas correspondientes de acuerdo a los parámetros contemplados en la		<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de todos los parámetros y periodicidad establecidos en Tabla 	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados de los análisis de laboratorio 	Semestral	Administración	400,00

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO					PMS -01
normativa vigente y cumpliendo con la frecuencia y límites permisibles establecidos en la norma técnica vigente.	No. 4 del Anexo 2 del RAOHE D.E. 1215.				
2. Continuar con los registros mensuales de las horas uso del generador para determinar la realización de mediciones.	<ul style="list-style-type: none"> Control del tiempo de uso del generador 	<ul style="list-style-type: none"> Registro de las horas de uso del generador 	Mensual	Administración	Costo operativo
3. Presentar los Informes de Gestión Ambiental conforme lo establece la normativa y la Autoridad Ambiental Competente.	<ul style="list-style-type: none"> Se ha cumplido con informar a la Autoridad ambiental responsable de las actividades desempeñadas anualmente en la estación de servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> Oficio de ingreso del informe de gestión 	Anual	Administración	350,00
4. Presentar el Reporte de Monitoreo de agua anualmente.	<ul style="list-style-type: none"> Se ha reportado los monitoreos de agua. 	<ul style="list-style-type: none"> Fe de presentación del RPMA. 	Anual	Administración	50,00
5. Mantener vigente la póliza de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> Póliza vencida/ Póliza vigente 	<ul style="list-style-type: none"> Póliza vigente 	Anual	Administración	Costo contemplado en otro plan.
Total					800

12.4.6. PLAN DE REHABILITACIÓN DE AREAS AFECTADAS PRA.

Este plan está enfocado a la recuperación de las condiciones originales de las áreas que pueden ser afectadas por las actividades productivas.

Hasta la fecha de realización de la presente Auditoría Ambiental no se han presentado situaciones de emergencia o de afectación de áreas.

Objetivo:

- Contar con las medidas y acciones necesarias para aplicar en caso de afectación ambiental o a las instalaciones por derrames de combustibles o incendios.
- Recuperar las condiciones originales dentro de lo posible de las áreas que han sido afectadas por la operación del proyecto. Así mismo, se tratará de recuperar aquellos sitios donde provisionalmente se hayan depositado elementos contaminantes (por ejemplo, caso de derrames)

PLAN DE REHABILITACIÓN DE AREAS AFECTADAS				PRA -01
Nombre de la Medida: Rehabilitación de áreas afectadas				
Objetivo de la medida: Regenerar los recursos naturales afectados por las actividades de la estación de servicio				
Tipo de Medida: Preventiva				
Frecuencia: Cuando ocurra alguna afectación.				
MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	COSTOS
Remediar el área afectada en la estación de servicio en el caso de producirse derrames e incendios realizando el siguiente procedimiento: En caso de producirse afectaciones ambientales como: 1) Derrames de combustibles mayores a 5 barriles.	100% de áreas afectadas rehabilitadas/ 100% de cumplimiento de las medidas del	Plan de remediación aprobado por la Autoridad / Informes de	Administración	Los costos se determinarán cuando se realice el plan de

<p>2) Hundimientos o deslizamiento del suelo, 3) Incendios, etc.,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rehabilitar el área mediante acciones destinadas a restablecer la cobertura vegetal, remediar suelos contaminados, reafirmar y proteger la capa de suelo. - Activar las medidas de emergencia para mitigar y responder a eventuales incendios o explosiones. - Recuperar el producto derramado sobre la superficie de la estación de servicio. - Manejar adecuadamente el producto recuperado. - Delinear el área afectada mediante la perforación de pozos adicionales, tomando muestras de suelo y agua subterránea para detectar y medir la concentración de los compuestos de hidrocarburos. - Preparar un Plan de Remediación con base en la información disponible y presentarlo a la autoridad ambiental para su aprobación. - En caso de afectaciones por incendio o derrames de gran magnitud, se procederá a reparar los daños ocasionados a terceros, a través de la ejecución de la Póliza de responsabilidad civil y daños a terceros. 	<p>plan de remediación</p>	<p>cumplimiento del lan de remediación</p>		<p>rehabilitación</p>
TOTAL				----

12.4.7. PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA, PCA.

Este plan contempla las actividades y acciones a emprender en caso de producirse un cierre y abandono no previsto de las actividades.

Objetivo: Permitir que al cierre y abandono de la estación, el área ocupada sea readecuada para otros usos y que no se produzcan afectaciones derivadas de las actividades desarrolladas como consecuencia del tipo de instalaciones, desechos y productos que se han manipulado, de conformidad a lo establecido en el Plan de Cierre y abandono.

PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA				PCA -01
Nombre de la Medida: Desmontaje de equipos e instalaciones, demoliciones, desgasificación y remediación				
Objetivo de la medida: Recuperar las condiciones originales del terreno.				
Tipo de Medida: Preventiva y Correctiva				
Frecuencia: Una sola vez				
MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	COSTOS
1. Dar aviso a la autoridad ambiental del cierre y abandono del área.	<ul style="list-style-type: none"> Oficio de notificación entregado a la autoridad ambiental competente/ Oficio de notificación requerido para la autoridad ambiental competente. 	<ul style="list-style-type: none"> Oficios a la autoridad. 	Administración	Costo operativo
2. Realizar la actualización del Plan de cierre y abandono conforme lo determina la normativa ambiental vigente	<ul style="list-style-type: none"> Plan de cierre y abandono actualizado/ Plan de cierre y abandono requerido 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de cierre actualizado 	Administración	1000
			Total	1000,00

13. CRONOGRAMA VALORADO DEL PMA

A continuación se presenta los plazos estimados para el cumplimiento de las actividades del plan de manejo ambiental y el costo aproximado de su implementación.