



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST

ESTACIÓN DE SERVICIO “MANTA”

COMERCIALIZADORA



CÓDIGO DEL PROYECTO No. MAATE-RA-2024-512548

ABRIL, 2026

CAMSLOG

Índice de Contenido

1.	Introducción	9
2.	Requisitos habilitantes.....	10
3.	Descripción del proyecto.....	11
3.1.	Ficha técnica	11
3.2.	Alcance	16
3.2.1.	Antecedentes.....	17
3.2.2.	Objetivos del estudio	18
3.2.3.	Marco legal e institucional.....	18
3.2.1.	Análisis institucional	46
3.3.	Ciclo de vida.....	46
3.4.	METODOLOGÍA PARA REALIZAR EL ESTUDIO	49
3.4.1.	Primera fase	49
3.4.2.	Segunda fase.....	49
3.4.3.	Tercera fase - Plan de manejo ambiental	50
3.5.	DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO.	50
3.5.1.	Etapas de operación y mantenimiento del proyecto	51
3.5.2.	Etapas de cierre y abandono	52
3.5.3.	Accesibilidad.....	53
3.5.4.	Instalaciones e Infraestructura	53
3.5.5.	Manejo de residuos sólidos y efluentes.	71
3.5.6.	Personal y jornadas de trabajo	77
4.	ALTERNATIVAS DEL PROYECTO	78
5.	DEMANDA USO Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS.....	79
5.1.	AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS.....	79
5.2.	ENERGÍA ELÉCTRICA	79
5.3.	VERTIMIENTOS	79
5.4.	OCUPACIÓN DE CAUSES.....	79
6.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – LÍNEA BASE	80
6.1.	UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.....	80
6.1.1.	Datos geográficos del Cantón Manta	80
6.1.2.	Datos generales del cantón Manta	81
6.2.	MEDIO FÍSICO.....	82
6.2.1.	Climatología.....	82
6.2.2.	Ruido ambiental.....	86

6.2.3. Geología, geomorfología y sismicidad.....	87
6.2.4. Edafología y calidad del suelo.....	92
6.2.5. Cobertura y Uso de Suelos.....	93
6.2.6. Calidad del Aire.....	95
6.2.7. Hidrología.....	95
6.2.8. Calidad del Agua	97
6.2.9. Paisaje Natural.....	99
6.3. MEDIO BIÓTICO	99
6.3.1. Generalidades.....	99
6.3.2. Introducción	100
6.3.3. Objetivos.....	101
6.3.4. Área de estudios (biogeografía).....	101
6.3.5. Sitios de muestreo	102
6.3.6. Metodología general de campo.....	103
6.3.7. Recorridos de observación flora y fauna	104
6.3.8. Memoria fotográfica	105
6.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	107
6.4.1. Objetivos.....	107
6.4.2. Criterios metodológicos	108
6.4.3. Aspectos demográficos del área de influencia	112
6.4.4. Estratificación social	118
6.4.5. Nutrición	119
6.4.6. Salud	120
6.4.7. Educación.....	122
6.4.8. Vivienda	125
7. INVENTARIO FORESTAL	137
8. DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y SENSIBLES.....	138
8.1. ÁREA DE INFLUENCIA	138
8.2. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA COMPONENTE SOCIAL	139
8.3. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.....	144
8.4. RESUMEN DE ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA	146
8.5. ÁREAS DE SENSIBILIDAD	146
9. ANÁLISIS DE RIESGOS	156
9.1. RIESGOS ENDÓGENOS	156
9.2. RIESGOS EXÓGENOS	162
10. EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES.....	165
10.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	165

10.2.	EVALUACIÓN DE LAS PRINCIPALES FUENTES DE IMPACTO AMBIENTAL.	166
	Metodología.....	166
10.3.	RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	173
10.4.	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS .	173
	Tabla 60. Resumen de resultados de la evaluación ambiental de impactos según los aspectos ambientales	174
10.5.	EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE.....	175
10.6.	PLAN DE ACCIÓN.....	195
11.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	195
11.1.	SUB PLANES DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	195
11.2.	OBJETIVOS	196
11.3.	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS.....	197
11.4.	PLAN DE CONTINGENCIAS	199
11.5.	PLAN DE CAPACITACIÓN	201
11.6.	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	202
11.7.	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	204
11.8.	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO.....	206
11.9.	PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS.....	208
11.10.	PLAN DE CIERRE Y ABANDONO.....	209
11.11.	CRONOGRAMA VALORADO	211
12.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	216
12.1.	CONCLUSIONES DEL COMPONENTE BIÓTICO	216
12.2.	CONCLUSIONES DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO.....	216
12.3.	CONCLUSIONES GENERALES	217
12.4.	RECOMENDACIONES	217
13.	BIBLIOGRAFÍA	218
14.	PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	220
15.	ANEXOS	220
	ABREVIATURAS.....	224

Índice Tablas

Tabla 1.	Ficha de Identificación del Proyecto	11
Tabla 2.	Marco Legal e Institucional	16
Tabla 3.	Instalaciones e Infraestructura Fase de Operación.....	53
Tabla 4.	Maquinarias, equipos o herramientas	55
Tabla 5.	Materiales en etapa de operación.....	55
Tabla 6.	Detalle de elementos que conforman el área de descarga	57
Tabla 7.	Descripción de tanques de almacenamiento de combustible.....	57

Tabla 8.	Equipamiento y zona de despacho.....	62
Tabla 9.	Lista de extintores ubicados en la Estación de Servicio.....	69
Tabla 10.	Lista de desechos generados en la ES “Manta”.	71
Tabla 11.	Lista de desechos comunes generados en la E/S MANTA.....	72
Tabla 12.	Lista de desechos sólidos peligrosos en la ES MANTA.....	73
Tabla 13.	Lista de desechos líquidos peligrosos en la E/S MANTA.....	76
Tabla 14.	Lista de desechos líquidos (aguas grises).....	76
Tabla 15.	Lista de Empleados de la Estación de Servicio Manta.....	77
Tabla 16.	Análisis de Alternativas.	78
Tabla 17.	Datos Generales del cantón Manta.	81
Tabla 18.	Estación Meteorológica M0165 ROCAFUERTE	82
Tabla 19.	Temperatura Media Mensual y Anual	83
Tabla 20.	Precipitación Media Mensual (mm).....	84
Tabla 21.	Velocidad Media y frecuencias del Viento	86
Tabla 22.	Matriz de descripción de unidades geomorfológicas.....	90
Tabla 23.	Coordenada de la Trampa de Grasas	98
Tabla 24.	Resultados de Monitoreo de la las descarga de la trampa de grasa.....	98
Tabla 25.	Coordenadas sitio de observación.....	102
Tabla 26.	Actores sociales entrevistados.	109
Tabla 27.	Actores sociales Institucionales Identificados.	109
Tabla 28.	Número de habitantes cantón Manta por parroquias	113
Tabla 29.	Distribución etaria Cantón Manta (área de influencia indirecta)	113
Tabla 30.	Auto identificación étnica cantón Manta (área de influencia indirecta)	114
Tabla 31.	Principales Actividades Económicas Cantón Manta (área de influencia indirecta)	116
Tabla 32.	Cobertura de servicios de primer nivel Cantón Manta por parroquia (área de influencia indirecta).	120
Tabla 33.	Perfil epidemiológico Cantón Manta por parroquia (área de influencia indirecta)	121
Tabla 34.	Cobertura educación básica y media Cantón Manta por parroquia (área de influencia indirecta)	124
Tabla 35.	Población por nivel de instrucción Cantón Manta (área de influencia Indirecta)	124
Tabla 36.	Tipo de Propiedad Vivienda Cantón Manta (área de influencia indirecta)	126
Tabla 37.	Tipo de Vivienda Cantón Manta (área de influencia indirecta)	127
Tabla 38.	Planta Turística Cantón Manta (área de influencia indirecta).....	134

Tabla 39.	Actores sociales identificados Barrio Villas del Seguro AID.	142
Tabla 40.	Actores sociales All.	145
Tabla 41.	tabla de componente del área de influencia.	143
Tabla 42.	Niveles de sensibilidad	146
Tabla 43.	Niveles de degradación ambiental.....	147
Tabla 44.	Tolerancia Ambiental.....	148
Tabla 45.	Rangos de Clasificación de Sensibilidad Ambiental	148
Tabla 46.	Sensibilidad Física	149
Tabla 47.	Rango análisis de sensibilidad socio económica.	152
Tabla 48.	Evaluación sensibilidad componente socio económico.....	153
Tabla 49.	Jerarquización sensibilidad Componente Socio económico.....	155
Tabla 50.	Clasificación del Nivel de riesgo	157
Tabla 51.	Matriz de Riesgos.....	157
Tabla 52.	Evaluación de riesgos exógenos sociales	164
Tabla 53.	Naturaleza del impacto.....	167
Tabla 54.	Magnitud del impacto	168
Tabla 55.	Importancia del impacto	168
Tabla 56.	Matriz Causa- Efecto de impactos ambientales.....	171
Tabla 57.	Matriz Causa- Efecto de impactos ambientales.....	172
Tabla 58.	Resumen evaluación de impactos.....	173
Tabla 59.	Resumen de resultados de la evaluación ambiental de impactos según las actividades	173
Tabla 60.	Resumen de resultados de la evaluación ambiental de impactos según los aspectos ambientales.....	173
Tabla 61.	Matriz de evaluación y cumplimiento legal.....	178
Tabla 62.	Resumen de Hallazgos	194
Tabla 63.	Plan de Acción	195
Tabla 64.	Plan de Manejo ambiental.....	196
Tabla 65.	Plan de prevención y mitigación de impactos.	197
Tabla 66.	Plan de contingencias	199
Tabla 67.	Plan de capacitación.	201
Tabla 68.	Plan de manejo de desechos.	202
Tabla 69.	Plan de relaciones comunitarias.....	204
Tabla 70.	Plan de monitoreo ambiental y seguimiento.	206
Tabla 71.	Plan de rehabilitación de áreas afectadas.....	208
Tabla 72.	Plan de cierre y abandono.....	209

Tabla 73.	Cronograma Valorado.	211
-----------	---------------------------	-----

Índice de Fotografías

Fotografía 1.-	Vista exterior del área de tanques de almacenamiento de combustible.....	56
Fotografía 2.-	Bocatomas.	58
Fotografía 3.-	Tubos y válvulas de venteo	58
Fotografía 4.-	Extintor Móvil.....	59
Fotografía 5.-	Gabinete contra incendios	59
Fotografía 6.-	Sistema de puesta a tierra y pararrayo.....	60
Fotografía 7.-	Piso del Área de descarga.....	60
Fotografía 8.-	Rótulos de seguridad.....	61
Fotografía 9.-	Contención de derrames.	61
Fotografía 10.-	Área de despacho y Circulación.	63
Fotografía 11.-	Señalética del área de despacho y surtidores.	63
Fotografía 12.-	Marquesina	64
Fotografía 13.-	Arena Seca en área de despacho.	65
Fotografía 14.-	Sistema de conexión a Tierra de surtidores.....	66
Fotografía 15.-	Oficinas	66
Fotografía 16.-	Baños.....	67
Fotografía 17.-	Áreas verdes	67
Fotografía 18.-	Ingreso a la Estación	67
Fotografía 19.-	Dispensador de agua y aire.....	68
Fotografía 20.-	Gabinete contra Incendios.....	68
Fotografía 21.-	Extintor Móvil y extintor de isla de despacho	69
Fotografía 22.-	Generador de Emergencia	69
Fotografía 23.-	Compresor	70
Fotografía 24.-	Botiquín de la ES.....	70
Fotografía 25.-	Área de desechos sólidos no peligrosos.....	72
Fotografía 26.-	Área de almacenamiento de desechos peligrosos.....	73
Fotografía 27.-	Canaletas Perimetrales	74
Fotografía 28.-	Trampa de grasas	75
Fotografía 29.-	Equipo de Protección Personal	77
Fotografía 30.-	Área de influencia directa.	140

Índice de Gráficos

Gráfico 1.-	Temperatura ° C.....	83
Gráfico 2.-	Precipitación mensual (mm)	84
Gráfico 3.-	Resumen de hallazgos	194

Índice de Imágenes

Imagen 1.-	Área de implantación de la ES “Manta”	54
Imagen 2.-	Evaporación del Ecuador	85
Imagen 3.-	Rosa de los vientos Área de Influencia.....	86
Imagen 4.-	Velciudad del Viento.....	86
Imagen 5.-	Mapa de Cuencas hidrográficas Cantón Manta	88
Imagen 6.-	Mapa de Relieve Cantón Manta	88
Imagen 7.-	Zonificación del RVSMC-PACOCHE	94

Índice de Diagramas

DIAGRAMA 1.	CICLO DE VIDA ESTACIÓN DE SERVICIO “MANTA”	46
DIAGRAMA 2.	CICLO DE VIDA DE SERVICIO COMERCIALIZADORA DE COMBUSTIBLES”	47
DIAGRAMA 3.	DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO “MANTA”	48
DIAGRAMA 4.	DIAGRAMA DE FLUJO DE LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO	50
DIAGRAMA 5.	FLUJO DE OPERACIONES EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO “MANTA”	51
DIAGRAMA 6.	PROCESO DE LIMPIEZA DE GRASAS.....	76

Índice de Mapas

MAPA 1.-	División política administrativa del Cantón Manta.....	81
MAPA 2.-	Geológico Manta	87
MAPA 3.-	Pendientes del Cantón Manta	89
MAPA 4.-	Geomorfológico del Cantón Manta.	91
MAPA 5.-	Cobertura Vegetal y Uso de Suelo de Manta.....	95
MAPA 6.-	Microcuencas Cantón Manta	97
MAPA 7.-	Ubicación de la Estación de servicio.	110
MAPA 8.-	Mapa barrios Cantón Manta -área de influencia indirecta-.....	112
MAPA 9.-	Distribución Geográfica Población Migrante Cantón Manta-área de influencia indirecta-	115
MAPA 10.-	Área de Influencia Directa Actores Sociales	143
MAPA 11.-	Área de Influencia Directa	144
MAPA 12.-	Área de Influencia Indirecta	146

Índice de Ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1 : USO DE SUELO CANTÓN MANTA -ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA-.....	116
ILUSTRACIÓN 2 : ESTRATIFICACIÓN SOCIAL NIVEL NACIONAL.....	118
ILUSTRACIÓN 3 : USUARIOS CONEXIÓN SERVICIO DE LUZ ELÉCTRICA CANTÓN MANTA.....	128
ILUSTRACIÓN 4 : COBERTURA SERVICIO DE AGUA POTABLE CANTÓN MANTA.....	129
ILUSTRACIÓN 5 : COBERTURA ALCANTARILLADO CANTÓN MANTA.....	130
ILUSTRACIÓN 6 : COBERTURA RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS CANTÓN MANTA	131
ILUSTRACIÓN 7 : RED VIAL BÁSICA CANTÓN MANTA.....	133
ILUSTRACIÓN 8 : RED VIAL BÁSICA CANTÓN MANTA.....	134

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio de Impacto y Plan de Manejo Ambiental, se enmarca dentro del El Acuerdo Ministerial 100 A, mediante el cual se expide el Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, en el Artículo 26 dispone que previo al inicio de cualquier proyecto, obra o actividad el Operador presentará a la Autoridad Ambiental competente, el Estudio de Impacto Ambiental de las fases o fase hidrocarburífera que ejecutará y de otras actividades inherentes a la industria, que se desarrollen dentro de la instalación, facilidades, campo o bloque y sus actividades conexas, a fin de obtener una única Autorización Administrativa Ambiental por área geográfica.

Por ello el **Sr. Pedro Dimas Vizueta Prado como Representante Legal de la Estación de Servicio** y la compañía **CAMSLOG Consultora Ambiental** encargada de realizar el EsIA, preocupados por la conservación del medio ambiente y de minimizar los impactos que puedan ocasionarse sobre este, presentan el Estudio de Impacto Ambiental ExPost y Plan de Manejo Ambiental del proyecto, el mismo que se realiza con el fin de tomar acciones y medidas preventivas de mitigación y contingencias, para minimizar los impactos negativos que se generen en las diferentes fases del proyecto.

Las fases consideradas para el proyecto son: Comercialización y venta de derivados del Petróleo y Abandono si fuese el caso de la Estación de Servicio “MANTA”.

CAPÍTULO 2

2. REQUISITOS HABILITANTES

La Estación de Servicio “Manta” es una empresa de carácter privado que se dedica a la recepción, almacenamiento y venta al por menor de combustible Eco país, Súper y Diésel a nivel local.

- Mediante el certificado No. ARCERNNR – M – 2023- 0074 Se emite el certificado de funcionamiento de la ARCERNNR 2023 **Ver Anexo No.4.2**
- Mediante oficio MAATE-SUIA-RA-DZDM-2024-00904 con fecha 09 de mayo del 2024, se otorga el Certificado de Intersección, mediante el proceso automático ejecutado a las coordenadas geográficas registradas en el Sistema Único de Información Ambiental - SUIA, se obtiene que el proyecto, obra o actividad ESTACIÓN DE SERVICIO MANTA NO INTERSECA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles. **Ver Anexo No.2**
- La ESTACIÓN DE SERVICIO MANTA no requiere el uso de agua de fuentes naturales, para ninguna de sus actividades ya que el agua de donde se proveen para desarrollar sus actividades es agua potable. Por lo que no necesita concesión de aguas superficiales o subterráneas. **Ver Anexo No.7**
- Mediante la copia certificada del contrato de arrendamiento con la Comercializadora Primax Comercial del Ecuador, la ES MANTA cuenta con el permiso de funcionamiento para la venta al por menor de derivados de combustibles. **Ver Anexo No.2**

CAPÍTULO 3

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. FICHA TÉCNICA

Tabla 1. Ficha de Identificación del Proyecto

FICHA TÉCNICA		
Nombre del Proyecto:	Estación de Servicio "MANTA"	
Código de Proyecto.	MAATE-RA-2024-512548	
Dirección:	Avenida 4 de noviembre S/N y Avenida 113	
Parroquia:	Targui	
Cantón:	Manta	
Provincia:	Manabí	
Coordenadas Geográficas: WGS84	X	Y
	533393	9892264
	533422	9892286
	533408	9892332
	533368	9892298
	533393	9892264
Fase de Operación:	Comercialización y venta de derivados del Petróleo al por menor	
Área:	1926 m2	
Razón social:	ATIMASA	
Ruc:	0991331859001	
Representante Legal:	Pedro Dimas Vizueta Prado	
Correo electrónico:	eds.manta@atimasa.com.ec	
Administrador:	César Álava	
Teléfono:	0995206666-0907402465	
Razón social de la compañía comercializadora y teléfono:	Primax Comercial del Ecuador S.A. / (593) 3958440	
Dirección de la Comercializadora:	Lizardo García E10-80 y Av. 12 de octubre Edificio Alto Aragón Piso 3	
Representante legal de la Comercializadora:	Ing. Ricardo Loor: rloord@atimasa.com.ec Representante Técnico	
Compañía Consultora:	CAMSLOG CÍA. LTDA. Dirección: Camilo Destruge y Francisco Salazar, edificio Inluxor, 5to piso, oficina 501. Telf.: 022-540721. 09993289342 E-mail: jmorenom@camslog.com Quito- Ecuador. Registro de Consultores Ambientales No. MAE-SUIA-0015-CC 22 de octubre del 2024.	
Tiempo de Ejecución:	90 días	

EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO CAMSLOG CIA. LTDA.				
NOMBRE	FORMACIÓN PROFESIONAL	No. DE CEDULA	PARTICIPACIÓN	FIRMA
PABLO OSWALDO PÉREZ LASCANO	MSc. Calidad, Seguridad y Ambiente. Ingeniero en Petróleos Especialista en Consultoría Ambiental con experiencia en gestión de proyectos, legislación ambiental, trabajó en proyectos hidrocarburíferas, seguridad y salud ocupacional, mineros, petroleros, y otros. Mail: pablo.perez@camslog.com	1709256596	Dirección y Supervisión Plan de manejo ambiental	
JERRY JHONSON MORENO MORÁN	Ingeniero Mecánico Especialista en Consultoría Ambiental con experiencia en gestión de proyectos, legislación ambiental, trabajó en proyectos hidrocarburíferas, seguridad y salud ocupacional, mineros, petroleros, y otros. Mail: jmorenom@camslog.com	1708016405	Análisis de alternativas Demanda de recursos naturales.	
CRISTIAN GABRIEL GARCÍA LOMBEIDA	Ingeniero Ambiental Especialista en consultoría ambiental, legislación ambiental, seguimiento planes de manejo ambiental, capacitaciones sobre Plan de Manejo Ambiental en estaciones de servicio; trabajo en proyectos hidrocarburíferos, áreas mineras, industriales y otros. Mail: cgarcial@camslog.com	0201395100	Componente Físico Plan de Manejo Ambiental	

MARCO ERNESTO GUANO AVILA	Magister En Seguridad Industrial Ingeniero Ambiental Experiencia en Laboratorio Ambiental, Especialista en consultoría ambiental, legislación ambiental, seguimiento planes de manejo ambiental, capacitaciones sobre Plan de Manejo Ambiental en estaciones de servicio; trabajo en proyectos hidrocarburíferos, centros de acopio, florícolas y otros. Mail: mguanoavila@camslog.com	0503243453	Evaluación de impactos ambientales. Plan de manejo ambiental	
EDWARD ALEXANDER CAMPAÑA PALLASCO	Ingeniero en Medio Ambiente Especialista en consultoría ambiental, legislación ambiental, seguimiento planes de manejo ambiental, capacitaciones sobre Plan de Manejo Ambiental en estaciones de servicio. Experiencia en trabajo en proyectos hidrocarburíferos Mail: edward.campana@camslog.com	0503776650	Determinación de Áreas de influencia Elaboración de Diagnostico línea base.	
NADYA PAMELA GARCÍA JIMÉNEZ	Ingeniera Geógrafa en gestión Ambiental Especialista en consultoría ambiental, legislación ambiental, seguimiento planes de manejo ambiental, capacitaciones sobre Plan de Manejo Ambiental en estaciones de servicio. Experiencia en trabajo en proyectos hidrocarburíferos y elaboración de cartografía base y temática para Estudios. Mail: nadya.garcia@camslog.com	1724947898	Elaboración cartografía base y temática	

JOSELYN FERNANDA GAVI NARANJO	MSc. Seguridad y Salud Ocupacional Ingeniera Ambiental Especialista en consultoría ambiental, legislación ambiental, seguimiento planes de manejo ambiental, capacitaciones sobre Plan de Manejo Ambiental en estaciones de servicio. Experiencia en trabajo en proyectos hidrocarbúrferos Mail: josselyn.gavi@camslog.com	1718526559	Evaluación de la normativa ambiental	
SAMANTHA DANIELA BORJA HERRER	Ingeniera Química Especialista en consultoría ambiental, legislación ambiental, seguimiento planes de manejo ambiental, capacitaciones sobre Plan de Manejo Ambiental en estaciones de servicio. Experiencia en trabajo en proyectos hidrocarbúrferos Mail: samantha.borja@camslog.com	1724918543	Determinación de áreas sensibles. Análisis de resultados de monitoreos	
ESTEBAN DANIEL JAYA JIMENEZ	Mtr. Prevención de Riesgos Laborales Ingeniero Ambiental Especialista en consultoría ambiental, legislación ambiental, seguimiento planes de manejo ambiental, capacitaciones sobre Plan de Manejo Ambiental y Seguridad Ocupacional en estaciones de servicio. Experiencia en trabajo en proyectos hidrocarbúrferos. Mail: esteban.jaya@camslog.com	1718110784	Evaluación de riesgos endógenos y exógenos	

JOSÉ ORLANDO CAZA SARABIA	Licenciado en Ciencias Biológicas Consultor ambiental, especialista en Biología, ha trabajado en varios proyectos de Licenciamiento Ambiental en el área biótica con levantamiento de información en este componente. Mail: jcaza2020@gmail.com	1719989491	Levantamiento de información biótica para línea base.	
JAVIER LLUMIQUINGA	Político Especialista en Sociología, ha trabajado en proyectos de Licenciamiento Ambiental en el área social con levantamiento de información. Mail: javierllumiquinga01@gmail.com	1717829962	Levantamiento de información socioeconómica y cultural. Plan de Relaciones comunitarias	

3.2. ALCANCE

El presente estudio se realiza considerando principalmente los lineamientos y metodología establecida en los Art. 433 y 434 del al Código Orgánico del Ambiente, y la Norma Técnica para la elaboración de Estudio de Impacto Ambiental.

El EsIA- Expost es un instrumento para la toma de decisiones de su propietario como para el control por parte de la Autoridad Ambiental, su contenido es el resultado de la inspección, identificación de la línea base y área de influencia, características del proyecto, evaluación ambiental de las operaciones de la Estación de Servicio, las cuales comprenden principalmente: área de almacenamiento (tanques), área de expendio (surtidores), área de circulación y administrativa más servicios generales. El alcance del EsIA involucra:

- Descripción de los principales componentes del proyecto (estación de servicio) infraestructura, equipamiento y procesos (procedimientos); así como las principales actividades en la actual etapa de operación y mantenimiento, destacando aquellas que a criterio del equipo técnico consultor y auditor pudieren generar impactos ambientales significativos.
- Descripción general de la situación actual de la zona de implantación y área de influencia de la Estación de Servicio, que incluye: aspectos geográficos, físicos, socioeconómicos y culturales.
- Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales considerando las actividades principales del proyecto y los componentes ambientales.
- Evaluación para identificar los Hallazgos (No conformidades) y establecer un Plan de Acción de cumplimiento para corregir las no conformidades e incumplimientos.
- Revisión de las prácticas existentes de disposición y/o tratamiento de residuos.
- Propuesta de un Plan de Manejo Ambiental (PMA) conformado por Planes o programas en los que se incluyen las medidas, estrategias y programas para prevenir y mitigar los potenciales impactos negativos que se han identificado en el estudio.
- Las medidas y procedimientos contenidos en el presente estudio se aplicarán en todas las instancias de desarrollo de Proyecto en su etapa de funcionamiento, y mantenimiento. Para el caso de readecuaciones, remodelaciones, cambios de equipos o instalaciones se deberá realizar una reevaluación del presente Estudio.

- Para caso de abandono se incluye una propuesta de manera general con las acciones y procedimientos a seguir en un Plan de Cierre y Abandono.

3.2.1. Antecedentes

La Estación de Servicio “MANTA” es una empresa de carácter privado que se dedica a la recepción, almacenamiento y venta al por menor de combustible como: Gasolina Eco país, Gasolina súper y Diésel a nivel local.

La Estación de Servicio se ubica en el Avenida 4 de noviembre S/N y Avenida 113, parroquia Tarqui, cantón Manta, provincia de Manabí, razón por la cual la ubicación estratégica de la estación de servicio ofrece la comercialización de combustibles al sector de la parroquia Eloy Alfaro y Tarqui, Adicional el alto flujo vehicular que viaja a la región de la Costa en específico al cantón Manta están beneficiados por la estación de servicio.

La importancia del funcionamiento de la estación de servicio es principalmente en la generación de fuentes de trabajo para las personas de la zona ayudando al sistema económico de las familias del sector.

Además, la estación de servicio brinda servicios a los habitantes del sector y a personas que viajan por la vía Portoviejo-Montecristi-Manta, servicios tanto de abastecimiento de combustible, servicios higiénicos, servicios de aire y agua.

De igual manera mencionar que la estación de servicio realiza relaciones comunitarias con los habitantes del sector, con la difusión de información ambiental, referente a las actividades que se realizan en la estación de servicio. Los habitantes del sector han mencionado que la presencia de la Estacion de Servicio aporta al desarrollo económico del sector.

Mediante el código SUIA-10-2024-MAATE-OTJJ-DZDM-RGD-0018-PROVISIONAL con fecha 02 de octubre 2024 se obtiene el registro generador de desechos peligrosos temporal. **Ver Anexo No. 2**

Mediante oficio S/N del 12 de enero del 2024 se ingresa los informes de gestión y monitoreo ambiental del año 2023. **Ver Anexo No. 2**

Mediante oficio S/N del 22 de enero del 2025 se ingresa los informes de gestión y monitoreo ambiental del año 2023. **Ver Anexo No. 2**

Con estos antecedentes se procede a la elaboración del Estudio de Impacto ambiental Ex-Post bajo responsabilidad de la Consultora Ambiental CAMSLOG Registrada en el Ministerio del Ambiente, Registro de Consultores Ambientales. **Ver Anexo No. 5**

En los Anexos respectivos se adjuntan una copia de cada uno de los documentos antes mencionados y tomados como referencia.

3.2.2. Objetivos del estudio

Objetivos generales

- Identificar los posibles impactos ambientales en las etapas de operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio.
- Determinar el grado de cumplimiento de la normativa ambiental vigente para la venta y comercialización de Hidrocarburos, mediante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental ex post de la Estación de Servicio “MANTA”.

Objetivos específicos

- Cumplir lo señalado en el Acuerdo Ministerial 061, el Reglamento ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas del Ecuador y el Acuerdo Ministerial 100-A.
- Determinar las Conformidades y No conformidades encontradas en la matriz de verificación del cumplimiento de la normativa ambiental.
- Describir las instalaciones y procesos que se realizan en la Estación de Servicio “Manta”.
- Recopilar información biótica, social, física y socio económica mediante visita de campo y revisión bibliográfica de la zona.
- Realizar encuestas a los habitantes que se encuentran dentro del área de influencia de la estación de servicio, para la recopilación de información social y socioeconómica.
- Elaborar un plan de acción enfocado en mitigar las no conformidades (hallazgos) e impactos ambientales negativos significativos.
- Elaborar el Plan de Manejo Ambiental de la Estación de Servicio “Manta”.
- Obtener la Licencia Ambiental para la ejecución de las actividades que realiza la Estación de Servicio “Manta”, cumpliendo con lo establecido en las Leyes Ambientales vigentes.

3.2.3. Marco legal e institucional

El presente Estudio de Impacto Ambiental Ex Post ha sido elaborado en base a la Normativa Ambiental vigente, sobre la base de los siguientes instrumentos jurídicos: Ver tabla 2

Tabla 2. Marco Legal e Institucional

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
Constitución de la República del Ecuador	Publicada en el Registro Oficial No. 449, de 20 de octubre del 2008	Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, <i>sumak kawsay</i>. Art. 15 El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.
Convención de las Naciones Unidas para el Cambio Climático	Fecha Suscripción: Jun-09-1992/ Fecha Ratificación: Feb.23.1993	Tratado global relativo a las emisiones de gases de efecto invernadero debidas al hombre y al cambio climático mundial.
Protocolo de Kyoto	Fecha Suscripción: Ene-15-1999/ Fecha Ratificación: Ene-13-2000	Instrumento Internacional que promueve la aplicación de medidas que tiendan a estabilizar y reducir las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmosfera a niveles que impidan interferencias peligrosas en el CC.
Convenio de Diversidad Biológica	Fecha Suscripción: Jun-09-1992/ Fecha Ratificación: Feb-23-1993	Tratado Mundial que establece los compromisos de mantener los sustentos ecológicos mundiales dentro del desarrollo sostenible.
Convenio de Basilea sobre movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos	Fecha Ratificación: Feb-23-1993	Instrumento Ambiental encargado del control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación
Código Orgánico del Ambiente	Publicado en el Registro Oficial No. 983 del 12 de abril del 2017.	LIBRO PRELIMINAR TITULO I LIBRO PRELIMINAR TITULO I OBJETO, ÁMBITO Y FINES Art. 2. Y Art. 3. - Ámbito de aplicación - Fines. Son fines de este Código: 1. Regular los derechos, garantías y principios relacionados con el ambiente sano y la naturaleza, previstos en la Constitución y los instrumentos internacionales ratificados por el Estado; 2. Establecer los principios y lineamientos ambientales que orienten las políticas públicas del Estado. La política nacional ambiental deberá estar incorporada obligatoriamente en los instrumentos y

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		procesos de planificación, decisión y ejecución, a cargo de los organismos y entidades del sector público; 3. Establecer los instrumentos fundamentales del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su aplicación; 7. Prevenir, minimizar, evitar y controlar los impactos ambientales, así como establecer las medidas de reparación y restauración de los espacios naturales degradados;
		TITULO II DE LOS DERECHOS, DEBERES Y PRINCIPIOS AMBIENTALES Art. 5 y Art. 9 -Derecho de la población a vivir en un ambiente sano. -Principios ambientales
		LIBRO TERCERO DE LA CALIDAD AMBIENTAL TITULO II SISTEMA ÚNICO DE MANEJO AMBIENTAL CAPITULO I DEL RÉGIMEN INSTITUCIONAL Art. 160.- Del Sistema Único de Manejo Ambiental. El Sistema Único de Manejo Ambiental determinará y regulará los principios, normas, procedimientos y mecanismos para la prevención, control, seguimiento y reparación de la contaminación ambiental. Art. 162.- Obligatoriedad. Todo proyecto, obra o actividad, así como toda ampliación o modificación de los mismos, que pueda causar riesgo o impacto ambiental, deberá cumplir con las disposiciones y principios que rigen al Sistema Único de Manejo Ambiental, en concordancia con lo establecido en el presente Código.
		CAPITULO III DE LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL Art. 172.- Objeto. La regularización ambiental tiene como objeto la autorización de la ejecución de los proyectos, obras y actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de estos y de la magnitud de sus impactos o riesgos ambientales. Para dichos efectos,

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		el impacto ambiental se clasificará como no significativo, bajo, mediano o alto. El Sistema Único de Información Ambiental determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental a otorgarse. Art. 173.- De las obligaciones del operador. El operador de un proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y, en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales que pueda generar su actividad. Cuando se produzca algún tipo de afectación al ambiente, el operador establecerá todos los mecanismos necesarios para su restauración. El operador deberá promover en su actividad el uso de tecnologías ambientalmente limpias, energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, prácticas que garanticen la transparencia y acceso a la información, así como la implementación de mejores prácticas ambientales en la producción y consumo.
		CAPITULO IV DE LOS INSTRUMENTOS PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL Art. 179.- De los estudios de impacto ambiental. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos. Los estudios deberán contener la descripción de la actividad, obra o proyecto, área geográfica, compatibilidad con los usos de suelo próximos, ciclo de vida del proyecto, metodología, herramientas de análisis, plan de manejo ambiental, mecanismos de socialización y participación ciudadana, y demás aspectos previstos en la norma técnica. Art. 180.- Responsables de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales. La persona natural o jurídica que desea llevar a cabo una actividad, obra o proyecto, así como la que elabora el estudio de impacto, plan de manejo ambiental o la auditoría ambiental de dicha actividad, serán solidariamente responsables por la veracidad y exactitud de sus contenidos, y responderán de conformidad con la ley. Los consultores individuales o las empresas consultoras que realizan estudios, planes de manejo y auditorías ambientales, deberán estar acreditados ante la Autoridad Ambiental Competente y deberán registrarse en el Sistema Único de Información Ambiental. Dicho registro será actualizado periódicamente. Art. 181.- De los planes de manejo ambiental. El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios suplantes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda. Además, contendrá los

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		programas, presupuestos, personas responsables de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la normativa secundaria.
Código Orgánico Integral Penal	Registro Oficial No. 180, del 10 de febrero de 2014	CAPÍTULO IV DE LOS DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE Art. 251.- Delitos contra el agua. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, contamine, desaque o altere los cuerpos de agua, vertientes, fuentes, caudales ecológicos, aguas naturales afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas y en general los recursos hidrobiológicos o realice descargas en el mar provocando daños graves, será sancionada con una pena privativa de libertad de tres a cinco años. Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes. Art. 252.- Delitos contra suelo. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, en relación Código Orgánico Integral Penal 101 con los planes de ordenamiento territorial y ambiental, cambie el uso del suelo forestal o el suelo destinado al mantenimiento y conservación de ecosistemas nativos y sus funciones ecológicas, afecte o dañe su capa fértil, cause erosión o desertificación, provocando daños graves, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años. Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes. Art 253.- Contaminación del aire. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente o por no adoptar las medidas exigidas en las normas, contamine el aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo en niveles tales que resulten daños graves a los recursos naturales, biodiversidad y salud humana, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años Art. 254.- Gestión prohibida o no autorizada de productos, residuos, desechos o sustancias peligrosas.- La persona que, contraviniendo lo establecido en la normativa vigente, desarrolle, produzca, tenga, disponga, queme comercialice, introduzca, importe, transporte, almacene, deposite o use, productos, residuos, desechos y sustancias químicas o peligrosas, y con esto produzca daños graves a la biodiversidad y recursos naturales, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE	Expedido el 12 de junio del 2019 y publicado en registro oficial No. 507	TÍTULO II PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL CAPÍTULO I REGULARIZACIÓN AMBIENTAL Art. 420. Regularización ambiental. - La regularización ambiental es el proceso que tiene como objeto la autorización ambiental para la ejecución de proyectos, obras o actividades que puedan generar impacto o riesgo ambiental y de las actividades complementarias que se deriven de éstas. Art. 422. Catálogo y categorización de actividades. - El catálogo de actividades contiene la lista de proyectos, obras o actividades sujetos a regularización ambiental. El proponente, para regularizar su proyecto, obra o actividad, deberá utilizar el Sistema Único de Información Ambiental, donde ingresará la información referente a las características particulares de su actividad. Una vez suministrada la información requerida por el Sistema Único de Información Ambiental, se establecerá lo siguiente: a) Autoridad Ambiental Competente para regularización; b) Tipo de impacto, según las características del proyecto, obra o actividad; y, c) Tipo de autorización administrativa ambiental requerida. Art. 423. Certificado de intersección. - El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el Sistema Único de Información Ambiental, a partir del sistema de coordenadas establecido por la Autoridad Ambiental Nacional, mismo que indicará si el proyecto, obra o actividad propuesto por el operador, interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles. En el certificado de intersección se establecerán las coordenadas del área geográfica del proyecto.
		CAPÍTULO IV LICENCIA AMBIENTAL Art. 431.- Licencia ambiental. - La Autoridad Ambiental Competente, a través del Sistema Único de Información Ambiental, otorgará la autorización administrativa ambiental para obras, proyectos o actividades de mediano o alto impacto ambiental, denominada licencia ambiental.

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		Art. 432.-Requisitos de la licencia ambiental. - Para la emisión de la licencia ambiental, se requerirá, al menos, la presentación de los siguientes documentos: a) Certificado de intersección; b) Estudio de impacto ambiental; c) Informe de sistematización del Proceso de Participación Ciudadana; d) Pago por servicios administrativos; y, e) Póliza o garantía por responsabilidades ambientales.
		Art. 433.-Estudio de impacto ambiental. - El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto.
		Art. 434.- Contenido de los estudios de impacto ambiental.- Los estudios de impacto ambiental deberán contener, al menos, los siguientes elementos: a) Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto, incluyendo las actividades y tecnología a implementarse con la identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas; b) Análisis de alternativas de las actividades del proyecto; c) Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable, las respectivas autorizaciones administrativas para la utilización de dichos recursos; d) Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes físicos, bióticos y los análisis socioeconómicos y culturales; e) Inventario forestal, de ser aplicable; f) Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles; g) Análisis de riesgos, incluyendo aquellos riesgos del ambiente al proyecto y del proyecto al ambiente; h) Evaluación de impactos socioambientales; i) Plan de manejo ambiental y sus respectivos). -; y, j) Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional. El estudio de impacto ambiental deberá incorporar las opiniones y observaciones que sean técnica y económicamente viables, generadas en el proceso de participación ciudadana. De igual forma se anexará al estudio de impacto ambiental la documentación que respalde lo detallado en el mismo.
		Art. 435.- Plan de manejo ambiental. - El plan de manejo ambiental es el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad. El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, los siguientes sub-planes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados: a) Plan de prevención y mitigación de impactos; b) Plan de contingencias; c)

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		Plan de capacitación; d) Plan de manejo de desechos; e) Plan de relaciones comunitarias; f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas; g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable; h) Plan de cierre y abandono; y, i) Plan de monitoreo y seguimiento. Los formatos, contenidos y requisitos del estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental, se detallarán en la norma técnica emitida para el efecto. Art. 436.- Etapas del licenciamiento ambiental. - El proceso de licenciamiento ambiental contendrá las siguientes etapas: a) Pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental; b) Pronunciamiento del proceso de mecanismos de participación ciudadana; c) Presentación de póliza y pago de tasas administrativas; y, d) Resolución administrativa.
Ley Orgánica de Salud	Registro Oficial Suplemento No. 423 de 22 de diciembre del 2006.	LIBRO II Salud y seguridad ambiental Disposición común Art. 95.- La autoridad sanitaria nacional en coordinación con el Ministerio de Ambiente, establecerá las normas básicas para la preservación del ambiente en materias relacionadas con la salud humana, las mismas que serán de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales, entidades públicas, privadas y comunitarias. El Estado a través de los organismos competentes y el sector privado está obligado a proporcionar a la población, información adecuada y veraz respecto del impacto ambiental y sus consecuencias para la salud individual y colectiva.
		CAPITULO V Salud y seguridad en el trabajo Art. 118.- Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales. Art. 119.- Los empleadores tienen la obligación de notificar a las autoridades competentes, los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, sin perjuicio de las acciones que adopten tanto el Ministerio del Trabajo y Empleo como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.
Ley orgánica de recursos hídricos usos y aprovechamiento del agua	Registro Oficial suplemento No. 305 del 06 de agosto del 2014.	Sección Segunda Objetivos de Prevención y Control de la Contaminación del Agua Artículo 79.- Objetivos de prevención y conservación del agua. -La Autoridad Única del Agua, la Autoridad Ambiental Nacional y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, trabajarán en coordinación para cumplir los siguientes objetivos:

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		a) Garantizar el derecho humano al agua para el buen vivir o <i>sumak kawsay</i>, los derechos reconocidos a la naturaleza y la preservación de todas las formas de vida, en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación; b) Preservar la cantidad del agua y mejorar su calidad; c) Controlar y prevenir la acumulación en suelo y subsuelo de sustancias tóxicas, desechos, vertidos y otros elementos capaces de contaminar las aguas superficiales o subterráneas; d) Controlar las actividades que puedan causar la degradación del agua y de los ecosistemas acuáticos y terrestres con ella relacionados y cuando estén degradados disponer su restauración; e) Prohibir, prevenir, controlar y sancionar la contaminación de las aguas mediante vertidos o depósito de desechos sólidos, líquidos y gaseosos; compuestos orgánicos, inorgánicos o cualquier otra sustancia tóxica que alteren la calidad del agua o afecten la salud humana, la fauna, flora y el equilibrio de la vida; f) Garantizar la conservación integral y cuidado de las fuentes de agua delimitadas y el equilibrio del ciclo hidrológico; y, g) Evitar la degradación de los ecosistemas relacionados al ciclo hidrológico. Art 80.- Vertidos: prohibiciones y control. Se consideran como vertidos las descargas de aguas residuales que se realicen directa o indirectamente en el dominio hídrico público. Queda prohibido el vertido directo o indirecto de aguas o productos residuales, aguas servidas, sin tratamiento y lixiviados susceptibles de contaminar las aguas del dominio hídrico público.
Ley de Defensa contra incendios	Registro Oficial 815 de 19-abr.-1979	Art. 49.- Para establecer depósitos de combustibles destinados a la venta al público, se requiere permiso del respectivo jefe de Cuerpo de Bomberos.
Decreto Supremo 2967	Registro Oficial 711 de 15-nov.-1978	Art. 11.- Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH).- Créase la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, ARCH, como organismo técnico-administrativo, encargado de regular, controlar y fiscalizar las actividades técnicas y operacionales en las diferentes fases de la industria hidrocarburífera, que realicen las empresas públicas o privadas, nacionales, extranjeras, empresas mixtas, consorcios, asociaciones, u otras formas contractuales y demás personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras que ejecuten actividades hidrocarburíferas en el Ecuador.

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		a. Regular, controlar y fiscalizar las operaciones de exploración, explotación, industrialización, refinación, transporte, y comercialización de hidrocarburos;
		Art. 3.- El transporte de hidrocarburos por oleoductos, poliductos y gasoductos, su refinación, industrialización, almacenamiento y comercialización, serán realizadas directamente por las empresas públicas, o por delegación por empresas nacionales o extranjeras de reconocida competencia en esas actividades, legalmente establecidas en el país, asumiendo la responsabilidad y riesgos exclusivos de su inversión y sin comprometer recursos públicos, según se prevé en el tercer inciso de este artículo
		CAPITULO VII Comercialización Art. 68.-El almacenamiento, distribución y venta al público en el país, o una de estas actividades, de los derivados de los hidrocarburos será realizada por PETROECUADOR o por personas naturales o por empresas nacionales o extranjeras, de reconocida competencia en esta materia y legalmente establecidas en el país, para lo cual podrán adquirir tales derivados ya sea en plantas refinadoras establecidas en el país o importarlos. En todo caso, tales personas y empresas deberán sujetarse a los requisitos técnicos, normas de calidad, protección ambiental y control que fije la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, con el fin de garantizar un óptimo y permanente servicio al consumidor. El almacenamiento, la distribución y la venta de los derivados en el país, constituyen un servicio público que por su naturaleza no podrá ser suspendido por las personas naturales o por las empresas nacionales o extranjeras que lo realicen.
		Art. 69.- La distribución de los productos será realizada exclusivamente por PETROECUADOR, quien actuará por sí misma o mediante las formas contractuales establecidas en esta Ley. La venta al público podrá ser ejercida por personas naturales o jurídicas a nombre de PETROECUADOR, las cuales suscribirán los correspondientes contratos de distribución con la empresa filial respectiva, que garanticen un óptimo y permanente servicio al consumidor, de acuerdo con las disposiciones de esta Ley y las regulaciones que impartiére la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero.
		Art. 78.- La adulteración en la calidad, precio o volumen de los derivados de petróleo, incluido el gas licuado de petróleo y los biocombustibles, será sancionado por el Director de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, la primera ocasión, con una multa de veinticinco a cincuenta

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		remuneraciones básicas unificadas para los trabajadores en general; la segunda ocasión, con multa de cincuenta a cien remuneraciones básicas unificadas para los trabajadores en general y la suspensión de quince días de funcionamiento del establecimiento; y, la tercera ocasión con multa de cien a doscientas remuneraciones básicas unificadas para los trabajadores en general y la clausura definitiva del establecimiento. Cuando los responsables de las irregularidades descritas en el inciso anterior sean las comercializadoras de combustibles, incluido gas licuado de petróleo y biocombustibles, las multas serán multiplicadas por diez.
Decreto Ejecutivo No. 255 Reglamento de Seguridad Y Salud en el Trabajo	Segundo Suplemento del Registro Oficial No.554 el 09 de mayo de 2024	Art 1.- Objeto. - Promover una cultura de prevención y protección en materia de seguridad y salud en el trabajo; y fortalecer su marco regulatorio, mediante el desarrollo de políticas públicas y acciones que permitan fortalecer la seguridad y salud en el trabajo. Art 2.- Ámbito. - El presente Reglamento será aplicable en todo el territorio nacional y de cumplimiento obligatorio para todos los servidores públicos; privados; empleadores; trabajadores; incluidas las Fuerzas Armadas y las entidades de seguridad ciudadana y orden público; así como, los trabajadores remunerados del hogar, autónomos y sin relación de dependencia.
Decreto Ejecutivo 2024 Reglamento para la autorización de actividades de comercialización de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos	Registro Oficial No. 445, del 1-11-2001	Art. 5.- Expresa que, en el ejercicio de las actividades de comercialización, las participantes deberán cumplir las disposiciones legales y reglamentarias relacionadas con la protección del medio ambiente. Art. 8.- literal d). Dispone que, para obtener la autorización para comercializar combustibles líquidos derivados de hidrocarburos, el solicitante deberá contar, como uno de los requisitos, con la aprobación de la Subsecretaría de Protección Ambiental del Ministerio de Energía y Minas, del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Comercialización de Combustibles Líquidos Derivados de los Hidrocarburos.
REGLAMENTO DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	Acuerdo Ministerial 1257 Registro Oficial Edición Especial 114 de 02-abr.- 2009	CAPITULO I AMBITO DE APLICACIÓN Art. 1.-Las disposiciones del Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios, serán aplicadas en todo el territorio nacional, para los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, en edificaciones a construirse, así como la modificación, ampliación, remodelación de las ya existentes, sean públicas, privadas o mixtas, y que su actividad sea de comercio, prestación de servicios, educativas, hospitalarias, alojamiento, concentración de público, industrias, transportes, almacenamiento y expendio de combustibles, explosivos, manejo de productos químicos peligrosos y de toda actividad que represente riesgo de siniestro. Adicionalmente esta norma se aplicará a aquellas actividades que por razones imprevistas, no consten en el presente reglamento, en cuyo caso se someterán al criterio técnico profesional del Cuerpo de Bomberos de su jurisdicción en base

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		a la Constitución Política del Estado, Normas INEN, Código Nacional de la Construcción, Código Eléctrico Ecuatoriano y demás normas y códigos conexos vigentes en nuestro país. Toda persona natural y/o jurídica, propietaria, usuaria o administrador, así como profesionales del diseño y construcción, están obligados a cumplir las disposiciones contempladas en el presente Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios, basados en Normas Técnicas Ecuatorianas INEN
		EXTINTORES PORTATILES CONTRA INCENDIOS Art. 29.- Todo establecimiento de trabajo, comercio, prestación de servicios, alojamiento, concentración de público, parqueaderos, industrias, transportes, instituciones educativas públicas y privadas, hospitalarios, almacenamiento y expendio de combustibles, productos químicos peligrosos, de toda actividad que representen riesgos de incendio; deben contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo.
		Art. 122.- Toda edificación que se enmarca en la Ley de Defensa Contra Incendios, es decir de más de 4 pisos, o que alberguen más de 25 personas, o edificaciones de uso exclusivo de vivienda que tengan más de quinientos metros cuadrados (500 m²), proyectos para la industria, proyectos arquitectónicos y de ingeniería, en edificaciones existentes, nuevas, ampliaciones y modificaciones, sean éstas públicas, privadas o mixtas, tales como: comercio, servicios, educativos, hospitalarios, alojamiento, concentración de público, industrias, transportes, parqueaderos, almacenamiento y expendio de combustibles o productos químicos peligrosos y de toda actividad que represente riesgo de incendio y especialmente el riesgo personal adoptará las normas de protección descritas en el presente reglamento.
		CLASIFICACION DE LOS EDIFICIOS SEGUN SU USO Art. 138.- Los riesgos de incendio de una edificación tienen relación directa con la actividad, para la que fue planificada y la carga de combustible almacenada, por lo tanto, contará con las instalaciones y los equipos requeridos para prevenir y controlar el incendio, a la vez prestarán las condiciones de seguridad y fácil desalojo en caso de incidentes. Especiales: Proyectos de ingeniería, gasolineras, estaciones de servicio, establecimientos de expendio de productos químicos peligrosos y/o inflamables, distribuidoras de gas, garajes,

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		estacionamientos de vehículos cubiertos, bodegas y otros. Cualquier tipo de proyecto que no se enmarque dentro de estas categorías, el Cuerpo de Bomberos determinará la clasificación del uso que le corresponden aplicando las normas de seguridad correspondientes.
		Art. 271.-El almacenamiento de combustibles se hará en locales de construcción resistente al fuego o en tanques de depósitos preferentemente subterráneos con un recubrimiento de plástico en fibra de vidrio y situados a distancia prudencial de los edificios, y su distribución a los distintos lugares de trabajo se hará por medio de tuberías.
		GASOLINERAS Y ESTACIONES DE SERVICIO
		Art. 276.- Las gasolineras se sujetarán a lo estipulado en la legislación y normativa para la gestión y uso del suelo de cada Municipalidad, además a lo estipulado en el Registro Oficial en el Decreto 2982 "Reglamento Ambiental para las operaciones Hidrocarbúrficas en el Ecuador" y Acuerdo Ministerial 347 del Ministerio de Energía y Minas
		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.
		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.
		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.
		Art. 280.- Todos y cada uno de los surtidores dispondrán de instalaciones aterrizadas para descarga a tierra, las sobrecargas o electricidad estática.
		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.
		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. En caso de servicios adicionales, se observará las medidas

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		que para su uso estén reglamentadas. Los empleados y 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. 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.
		Art. 283.- Deben existir no menos de cuatro letreros de 20 (veinte) por 80 (ochenta) centímetros 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
		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.
		Art. 285.- Se prohíbe el expendio de gasolina en recipientes no adecuados para ser transportados manualmente.
		Art. 286.- En las gasolineras y estaciones de servicio se prohíbe el expendio de G.L.P. en cilindros
		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.
		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.
		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.
		Art. 290.- No se permitirá el almacenamiento de combustible en tanques o tambores que no estuvieren técnicamente normados para cumplir con dicha función.
		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).
		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

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		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. NORMAS PARA TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES Art. 293.-Dentro de los parámetros considerados en la distancia de los tanques a linderos y propiedades vecinas, deben ser de seis metros (6 m) como mínimo y podrá ocupar los retiros reglamentarios municipales. También debe retirarse cinco metros (5 m) de toda clase de edificación o construcción propia del establecimiento. Art. 294.- Sin perjuicio de lo señalado en el Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, el diseño y construcción de los tanques de almacenamiento se sujetarán a las siguientes normas:
REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS	Acuerdo Ministerial 596 Registro Oficial 834 de 17-may-1979	Art. 41.- Todas las solicitudes y reclamos que presenten las personas naturales o jurídicas ante los Cuerpos de Bomberos y que no sean de competencia del jefe, serán resueltas por los respectivos Consejos de Administración y Disciplina, previo informe de este funcionario, debiendo resolverse el caso en el plazo de 30 días a contar de su fecha de presentación ante el Consejo y su resolución causa ejecutoria. Vencido tal plazo, el silencio administrativo se entenderá como resolución negativa a los intereses del peticionario, quien podrá apelar ante el jefe de Zona; y, en última instancia, al ministro. Art. 47.- En los casos en que personas naturales o jurídicas hicieran donaciones en beneficio de los Cuerpos de Bomberos, de implementos o artículos cuya importación se requiera, los Cuerpos de Bomberos beneficiados se encargarán del trámite correspondiente, para hacer uso de las concesiones que otorga el Art. 42 de la Ley, con todos sus beneficios.
Código Orgánico De Organización Territorial Autonomía Y Descentralización (COOTAD)	Registro Oficial Suplemento No. 303 de 19 de octubre del 2010.	Título II Organización del territorio Art 10.- niveles de organización territorial. - el estado ecuatoriano se organiza territorialmente en regiones, provincias, cantones y parroquias rurales. En el marco de esta organización territorial, por razones de conservación ambiental, étnico culturales o de población, podrán constituirse regímenes especiales de gobierno: distritos metropolitanos, circunscripciones territoriales de pueblos y nacionalidades indígenas, afroecuatorianas y montubias y el consejo de gobierno de la provincia de galápagos.

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		Art 13.- cumplimiento de requisitos. - la creación de regiones, provincias, cantones y parroquias rurales respetará de manera rigurosa los requisitos previstos en la constitución y código orgánico de organización territorial, autonomía y descentralización este código; su inobservancia acarreará la nulidad absoluta del acto normativo correspondiente.
		Título III. Gobiernos autónomos descentralizados Art 28.- Gobiernos autónomos descentralizados. - cada circunscripción territorial tendrá un gobierno autónomo descentralizado para la promoción del desarrollo y la garantía del buen vivir, a través del ejercicio de sus competencias. Estará integrado por ciudadanos electos democráticamente quienes ejercerán su representación política. Constituyen gobiernos autónomos descentralizados: a) los de las regiones; b) los de las provincias; c) los de los cantones o distritos metropolitanos; y, d) los de las parroquias rurales. En las parroquias rurales, cantones y provincias podrán conformarse circunscripciones territoriales indígenas, afroecuatorianas y montubias, de conformidad con la constitución y la ley. La provincia de galápagos, de conformidad con la constitución, contará con un consejo de gobierno de régimen especial.
		Art 29.- funciones de los gobiernos autónomos descentralizados. - el ejercicio de cada gobierno autónomo descentralizado se realizará a través de tres funciones integradas: a) de legislación, normatividad y fiscalización; b) de ejecución y administración; y, c) de participación ciudadana y control social.
		Capítulo I Gobierno autónomo descentralizado regional Sección primera Naturaleza jurídica, sede y funciones Art 30.- Naturaleza jurídica. - los gobiernos autónomos descentralizados regionales son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, administrativa y financiera. Estarán integrados por las funciones de participación ciudadana; de legislación y fiscalización; y, ejecutivas previstas en

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		este código y en su estatuto de autonomía, para el ejercicio de las funciones que le corresponden. La administración del gobierno autónomo descentralizado regional aplicará, conforme a su estatuto de autonomía, mecanismos de desconcentración que faciliten su gestión. La sede del gobierno autónomo descentralizado regional será la prevista en el estatuto de autonomía. Art 31 funciones. - son funciones del gobierno autónomo descentralizado regional: a) Ejecutar una acción articulada y coordinada entre los gobiernos autónomos descentralizados de la circunscripción territorial regional y el gobierno central, a fin de alcanzar los objetivos del buen vivir en el marco de sus competencias establecidas en la constitución y la ley; b) Promover el desarrollo sustentable de su circunscripción territorial regional, para garantizar la realización del buen vivir a través de la implementación de políticas públicas regionales, en el marco de sus competencias establecidas en la constitución y la ley; c) Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio; d) Implementar un sistema de participación ciudadana para el ejercicio de los derechos que permita avanzar en la gestión democrática de la acción regional; e) Elaborar y ejecutar el plan regional de desarrollo, el de ordenamiento territorial y las políticas públicas en el ámbito de sus competencias y en su circunscripción territorial; de manera coordinada con la planificación nacional, provincial, cantonal y parroquial; y realizar en forma permanente, el seguimiento y rendición de cuentas sobre el cumplimiento de las metas establecidas; f) Ejecutar las competencias exclusivas y concurrentes reconocidas por la constitución y la ley; y, en dicho marco, prestar los servicios públicos y construir la obra pública regional correspondiente con criterios de calidad, eficacia y eficiencia, observando los principios de universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad, solidaridad, subsidiaridad, participación y equidad; g) Dictar políticas destinadas a garantizar el derecho regional al hábitat y a la vivienda y asegurar la soberanía alimentaria en su respectiva circunscripción territorial; h) Promover los sistemas de protección integral a los grupos de atención prioritaria para garantizar los derechos consagrados en la constitución, en el marco de sus competencias; i) Coordinar con la policía nacional, la sociedad y otros organismos, lo relacionado con la seguridad ciudadana, en el ámbito de sus competencias; y,

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		j) Las demás funciones que determine su estatuto de autonomía en el marco de la constitución y este código.
Acuerdo ministerial No. 026 EXPIDENSE LOS PROCEDIMIENTOS PARA REGISTRO GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS, GESTIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS, PREVIO AL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL Y PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS.	Registro Oficial 334, lunes 12 de mayo de 2008	Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A
Acuerdo ministerial No. 061 REFORMA AL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA AMBIENTAL, PUBLICADO EN	Registro oficial edición especial no. 316 del 04 de mayo del 2015	Art. 33 Del alcance de los estudios ambientales. - Los estudios ambientales deberán cubrir todas las fases del ciclo de vida de un proyecto, obra o actividad, excepto cuando por la naturaleza y características de la actividad y en base de la normativa ambiental se establezcan diferentes fases y dentro de estas, diferentes etapas de ejecución de las mismas. Art. 35 Estudios Ambientales Ex Post (EsIA Ex Post). - Son estudios ambientales que guardan el mismo fin que los estudios ex ante y que permiten regularizar en términos ambientales la ejecución de una obra o actividad en funcionamiento, de conformidad con lo dispuesto en este instrumento jurídico.
Acuerdo Ministerial No. 097 - A , ACUERDA EXPEDIR LOS ANEXOS DEL LIBRO IV DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE TULSMA:	Registro oficial edición especial no. 387 del 04 de noviembre de 2015	Anexo No. 1.- Norma de la calidad ambiental y descarga de efluentes: Recurso agua. Anexo No. 2.- Norma de la calidad ambiental del recurso suelo y criterios de remediación para suelos contaminados. Anexo No. 3.- Norma emisiones al aire desde efluentes fijas de combustión. Anexo No. 4.- Norma de la calidad aire ambiente o nivel de Inmisión. Anexo No. 5.- Límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles y para vibraciones.
Acuerdo Ministerial No. 100 A	Registro oficial No. 174 del 4 de enero del 2020	CAPITULO III DISPOSICIONES GENERALES Art. 5.- Firma de Responsabilidad. - Todo documento que el Operador presente a la Autoridad

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS		Ambiental Competente, llevará la firma de responsabilidad de su representante legal o de la persona legalmente autorizada para hacerlo y la del responsable técnico para el caso de documentos adjuntos. En caso de documentos que requieran ser elaborados por una persona natural o jurídica calificada como consultor ambiental, deberán ser suscritos por el consultor y su equipo técnico. Tanto el operador como el consultor serán responsables por la veracidad y exactitud de los contenidos, de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales, y responderán de conformidad con la ley.
		Art. 7.- Capacitación. - Con el fin de propender a la transferencia de conocimientos los operadores hidrocarburíferos incluirán dentro del programa de capacitación de su Plan de Manejo Ambiental, a los servidores públicos de la Autoridad Ambiental Competente, en temas relacionados a la operación hidrocarburífera.
		Art. 14.- Calidad de equipos y materiales. -En todas las fases y operaciones de las actividades hidrocarburíferas, se utilizarán equipos y materiales que correspondan a tecnologías aceptadas en la industria petrolera, compatibles con la protección del ambiente.
		Art. 15.- Operación y mantenimiento de equipos de contingencia. - El Operador contará con equipos y materiales para control de derrames y contra incendios, los cuales deben estar operativos y recibir el mantenimiento preventivo y correctivo correspondiente; y con el personal capacitado periódicamente mediante entrenamientos y simulacros. El cumplimiento de este artículo será reportado anualmente en el Informe de Gestión Ambiental Anual.
		TITULO III REGULARIZACION AMBIENTAL Art. 26.- Autorización Administrativa Ambiental. - Previo al inicio de cualquier proyecto, obra o actividad el Operador presentará a la Autoridad Ambiental Competente, el Estudio Ambiental de las fases o fase hidrocarburífera que ejecutará y de otras actividades inherentes a la industria, que se desarrollen dentro de la instalación, facilidades, campo o bloque y sus actividades conexas, a fin de obtener una única Autorización Administrativa Ambiental por área geográfica
		Art. 29.- Estudios de impacto ambiental de las fases hidrocarburíferas. - Los estudios de impacto ambiental podrán ser presentados por una fase específica o varias fases de las actividades hidrocarburíferas.
		TITULO IV MANEJO DE ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES GENERALES CAPITULO I MANEJO DE ASPECTOS AMBIENTALES GENERALES

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		Art. 40.- Manejo y tratamiento de descargas líquidas. - Toda instalación, incluyendo centros de distribución, sean nuevos o remodelados, así como las plataformas off-shore, deberán contar con un sistema convenientemente segregado de drenaje de aguas lluvias y de escorrentía, de forma que se realice un tratamiento específico por separado para aguas grises y negras y efluentes residuales para garantizar su adecuada disposición. Deberán disponer de separadores agua-aceite o separadores API ubicados estratégicamente y piscinas de recolección, para contener y tratar cualquier derrame, así como para tratar las aguas contaminadas con residuos oleosos, y evitar la contaminación del ambiente.
		Art. 43.- Manejo y tratamiento de emisiones a la atmósfera. - Los equipos considerados fuentes fijas de combustión serán operados de tal manera que se controlen, minimicen o se traten las emisiones a fin de (sic) cumplan los límites permisibles, las cuales se deberán monitorear en función de las frecuencias, parámetros y valores máximos referenciales establecidos en Norma Técnica que se expida para el efecto.
		Art. 44.- Gestión Integral de residuos o desechos sólidos no peligrosos. - Son obligaciones de los operadores para el manejo de residuos o desechos sólidos no peligrosos en todas sus fases, sin perjuicio de aquellas contenidas en las normas específicas. 1. Las actividades correspondientes a cada fase de la gestión de residuos o desechos sólidos no peligrosos que realice por gestión propia el Operador deben estar detalladas en el Estudio de Impacto Ambiental del área o instalación que corresponda; 2. Ser responsable de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección o depositados en sitios autorizados que determine el prestador del servicio, en las condiciones técnicas establecidas en la normativa aplicable; 3. Tomar medidas con el fin de minimizar su generación en la fuente, conforme lo establecido en las normas secundarias emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional; 4. Mantener las plataformas e instalaciones libres de residuos y desechos sólidos no peligrosos; 5. Garantizar que los residuos o desechos sólidos no peligrosos sean almacenados temporalmente en recipientes, identificados y clasificados en orgánicos, reciclables y desechos; 6. Los recipientes con residuos o desechos sólidos no peligrosos no deberán permanecer en vías y sitios públicos en días y horarios diferentes a los establecidos por el prestador del servicio de recolección;

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		7. Ningún tipo de residuo, desecho, material de suelo o vegetal será depositado en cuerpos de agua o drenajes naturales; 8. Presentar en el Plan de Manejo Ambiental el sistema de clasificación, prevención, minimización de la generación en la fuente, aprovechamiento o valorización, eliminación y disposición final de los residuos o desechos sólidos no peligrosos, inclusive si la gestión será realizada por terceros, cuando fuera el caso. Art. 45.- Gestión integral de residuos o desechos peligrosos y/o especiales. - Son obligaciones de los operadores para el manejo de residuos o desechos peligrosos y/o especiales en todas sus fases, sin perjuicio de aquellas contenidas en las normas específicas. 1. Las actividades correspondientes a cada fase de la gestión de residuos o desechos sólidos peligrosos que realice o realizará el Operador deben estar detalladas en el Estudio de Impacto Ambiental del área o instalación de conformidad con lo que se detalla en el artículo 29 de este Reglamento; 2. Obtener el Registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, y proceder a su actualización en caso de modificaciones, así como presentar las obligaciones derivadas del registro, conforme a la norma técnica emitida para el efecto; 3. Manejar adecuadamente residuos o desechos peligrosos y/o especiales originados a partir de sus actividades, sea por gestión propia o a través de gestores autorizados, tomando en cuenta el principio de jerarquización; 4. Asegurar que todo el personal involucrado en la gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales se encuentre debidamente capacitado sobre los peligros y riesgos de los mismos, así como, entrenado para enfrentar posibles situaciones de emergencia, conforme los lineamientos establecidos en normativa nacional e internacional aplicable; 5. Ser responsable del manejo ambiental de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales, desde su generación hasta su eliminación o disposición final; 6. Almacenar y realizar el manejo interno de desechos y residuos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones en condiciones técnicas de seguridad, evitando su contacto con los recursos agua y suelo, y verificando la compatibilidad; 7. Realizar la entrega de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la autorización administrativa correspondiente emitida por la Autoridad Ambiental Nacional; 8. Mantener registros sobre la clasificación de los residuos, desechos, volúmenes y/o cantidades generados y la forma de eliminación y/o disposición final para cada clase de residuos o desechos.

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		Un resumen de dicha documentación se presentará en el Informe Anual Ambiental; 9. Contar con los materiales y equipamiento para atención de contingencias, a fin de evitar contaminación o daños ambientales durante todas las fases de gestión; 10. Ser responsable en caso de incidentes que produzcan contaminación o daños ambientales durante la gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales en sus instalaciones; y, responderá solidariamente con las personas naturales o jurídicas contratadas por ellos para efectuar la gestión de los mismos, en caso de incidentes que involucren manejo inadecuado, contaminación o daño ambiental. La responsabilidad es solidaria e irrenunciable; 11. Proponer los tratamientos que aplicará para los fondos de tanque y materiales similares, considerados de difícil degradación, a fin de que tengan una adecuada y eficiente disposición, recuperación, tratamiento y/o control, alineados a los lineamientos establecidos en la normativa ambiental vigente
		CAPITULO V COMERCIALIZACION DE HIDROCARBUROS, BIOCOMBUSTIBLES Y SUS MEZCLAS Art. 57.- Normas operativas para las fases de comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas. - El Operador cumplirá con lo siguiente: 1. Contemplar obligatoriamente la construcción y/o instalación de canales perimetrales, trampas de grasas y aceites, sistemas cerrados de recirculación de agua y retención y demás infraestructura que minimice los riesgos y daños ambientales. 2. Los tanques de combustible y su manejo deberán cumplir con lo establecido en esta Norma y en el Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas
		TITULO VI MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL CAPITULO I MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL Art. 60.- Informe de monitoreo ambiental. - El Operador presentará a la Autoridad Ambiental Competente, para aprobación, el informe con la evaluación de los resultados del monitoreo ambiental interno incluyendo el cálculo de la carga contaminante, el análisis de efectividad de las acciones correctivas implementadas en el caso de identificar incumplimiento y demás condiciones conforme a la norma técnica correspondiente.
		Art. 63.- Periodicidad del monitoreo y entrega de reporte. - El Operador ejecutará el monitoreo

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		ambiental interno conforme a los siguientes períodos de muestreo y reporte: Para las fases de Comercialización de hidrocarburos, Biocombustibles y sus mezclas. - Las actividades de monitoreo en la fase Comercialización de hidrocarburos, Biocombustibles y sus mezclas, se someterán a las siguientes reglas: a. Para descargas de aguas residuales operacionales, negras y grises, el monitoreo será semestral en base de una muestra simple, tomada al posterior al tratamiento. c. Para emisiones gaseosas se realizará el monitoreo anual de las fuentes fijas de combustión, si las hubiere o de sus sistemas de operación ocasional: generadores de emergencia, motores en sistemas contra incendios, siempre que superen las 300 horas de operación. Art. 70.- Informe de gestión ambiental anual. - El Operador presentará a la Autoridad Ambiental Competente hasta el treinta y uno de enero de cada año, el informe anual de gestión ambiental, el cual incluirá el análisis de todos los Planes de Manejo Ambiental que tenga aprobado el Operador y que será elaborado conforme la Norma Técnica emitida para el efecto. CAPITULO IV PARTICIPACION COMUNITARIA EN LA GESTION AMBIENTAL Art. 78.- Difusión del plan de manejo ambiental. - El Operador difundirá anualmente los resultados de la ejecución del o los planes de manejo ambiental, a las comunidades del área de influencia directa. Los respaldos de su ejecución deberán incluirse en el informe anual de gestión ambiental Acuerdo Ministerial No. 091, Limites publicado en el Registro Oficial No 430 del 4 de enero del 2007 El generador es un equipo que emitirá gases de combustión, aunque se debe considerar que la E/S se provee de energía eléctrica de la Red Eléctrica, por tanto, según el Art. 5. EXCEPCIONES del Acuerdo Ministerial 091: 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, en las fases de almacenamiento, transporte, comercialización, se procederá tal como indica el Anexo 2, Tabla 3 del Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, referente a la periodicidad de los muestreos y análisis.
Acuerdo Ministerial No.142 ACUERDA EXPEDIR LOS LISTADOS NACIONALES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, DESECHOS PELIGROSOS Y	Registro oficial n°856 del 21 de diciembre del 2012.	Art. 1.- Serán consideradas sustancias químicas peligrosas, las establecidas en el Anexo A del presente acuerdo Art. 2.- Serán considerados desechos peligrosos, los establecidos en el Anexo B del presente acuerdo Art. 3.- Serán considerados desechos especiales los establecidos en los Anexo C del presente acuerdo.

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
ESPECIALES.		
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-196. EXPEDIR LAS NORMAS GENERALES PARA EL CUMPLIMIENTO Y CONTROL DE LAS OBLIGACIONES LABORALES DE LOS EMPLEADORES PÚBLICOS Y PRIVADOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	9 de octubre del 2024	OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES ART 4.- Son obligaciones del empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo las siguientes: 3. Adoptar todas las medidas de orden técnico, adecuadas y necesarias para garantizar eficazmente la seguridad y salud en el trabajo en todos los aspectos y actividades relacionadas con el trabajo, para la protección de la vida, la integridad física y mental de los trabajadores en los lugares y/o centros de trabajo. 6. Garantizar el desarrollo gratuito de programas de educación, capacitación, entrenamiento y actualización a todos los trabajadores en temas inherentes a seguridad y salud en el trabajo, priorizando que los trabajadores conozcan por escrito y por cualquier otro medio, los riesgos laborales a los que se encuentran expuestos y las medidas de prevención y protección a adoptar, a fin de prevenirlos, minimizarlos y/o eliminarlos. 10. Dotar sin costo alguno para el trabajador, la ropa de trabajo y equipos de protección personal y colectiva, así como máquinas, equipos y herramientas certificadas que sean necesarias para el cumplimiento de las actividades asignadas de manera oportuna, considerando las características técnicas y vida útil de éstos, de acuerdo con los factores de riesgo laboral a los que están expuestos los trabajadores. La ropa de trabajo debe garantizar la protección de los trabajadores acorde al riesgo laboral al que se encuentran expuestos, por lo que los uniformes no se considerarán como ropa de trabajo. 11. Emitir lineamientos y directrices claras sobre el uso, limpieza, mantenimiento, reposición y disposición final de la ropa de trabajo y equipos de protección personal. 12. Garantizar la vigilancia de la salud de todos los trabajadores conforme lo establece la normativa vigente efectuando evaluaciones y exámenes médicos de preempleo (inicio de labores), periódicos, de reintegro y de retiro. Estas evaluaciones y exámenes médicos no implicarán costos para el trabajador.
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 266:2013 TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS	N/A	6.1. Requisitos específicos 6.1.1.2 Todas las personas naturales o jurídicas que almacenen, manejen y transporten materiales peligrosos, deben garantizar que cuando se necesite cargar o descargar la totalidad o parte de su contenido, el transportista y el usuario deben instalar señalización o vallas reflectivas de alta intensidad o grado diamante con la identificación del material peligroso, que aislen la operación, con todas las medidas de seguridad necesarias. 6.1.1.3 Toda empresa que maneje materiales peligrosos debe contar con procedimientos e

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		instrucciones operativas formales que le permitan manejar en forma segura dichos materiales a lo largo del proceso: a) Embalaje. Rotulado y etiquetado. b) Producción c) Carga d) Descarga e) Almacenamiento f) Manipulación g) Disposición adecuada de residuos h) Descontaminación y limpieza
		6.1.1.4 Quienes manejen materiales peligrosos deben garantizar que todo el personal que esté vinculado con la operación cumpla con todos los requisitos
		6.1.1.5 Contar con los equipos de seguridad adecuados y en buen estado, de acuerdo a lo establecido en la Hoja de Seguridad de Materiales.
		6.1.1.6 Instrucción y entrenamiento específicos, documentados, registrados y evaluados de acuerdo a un programa, a fin de asegurar que posean los conocimientos y las habilidades básicas para minimizar la probabilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales. Se recomienda que el programa de capacitación incluya como mínimo los siguientes temas: a) Reconocimiento e identificación de materiales peligrosos. b) Clasificación de materiales peligrosos. c) Aplicación de la información que aparece en las etiquetas, hojas de seguridad de materiales, tarjetas de emergencia y demás documentos de transporte. d) Información sobre los peligros que implica la exposición a estos materiales. e) Manejo, mantenimiento y uso del equipo de protección personal. f) Planes de respuesta a emergencias. g) Manejo de la guía de respuesta en caso de emergencia en el transporte
		6.1.2 Transportistas 6.1.2.2 Los transportistas que manejen materiales peligrosos deben contar con los permisos de funcionamiento de las autoridades competentes.

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		6.1.2.14 El transportista controlará que los vehículos que transporten materiales peligrosos, estén dotados del equipamiento básico destinado a enfrentar emergencias, consistente en al menos de: 1 extintor tipo ABC, con una capacidad de 2,5 kg ubicado en la cabina del vehículo y 2 extintores PQS (Polvo Químico Seco), tipo ABC (u otro agente de extinción aceptable al tipo de carga que transporte) con una capacidad mínima de 9 kg de carga neta, dependiendo del volumen de carga, ubicados en el exterior de la unidad, equipo de primeros auxilios, 2 palas, 1 zapapico, 2 escobas, fundas plásticas resistentes, cintas de seguridad, kit de cuñas para taponamiento, aserrín o material absorbente, equipo de comunicación y equipo de protección personal adecuado según la hoja de seguridad. En caso de vehículos tipo cisterna se debe adicionar un arnés con su respectiva línea de vida. 6.1.7.9 Condiciones de descarga En la operación de descarga de los materiales peligrosos, tanto el comercializador, como el transportista y el usuario deben proceder con suma atención respetando en todo momento los siguientes requisitos mínimos: a) Antes de descargar un vehículo con este tipo de materiales, revisar minuciosamente los etiquetados y las hojas de seguridad a fin de que el personal conozca sobre la forma de descarga que garantice una operación con un mínimo de riesgo. b) Antes de proceder a la descarga, realizar una inspección física de toda la parte externa del vehículo para verificar la existencia de fugas, escurrimientos, señales de impacto, desgaste, sobrecalentamiento de una o varias partes del vehículo y que pudiesen afectar a la carga. c) Todo el personal involucrado en la descarga utilice el equipo de protección personal necesario según los requerimientos de las hojas de seguridad del producto. d) Abrir las compuertas de contenedores y furgones y esperar al menos un tiempo de 15 minutos previo al inicio de la descarga, a efectos de ventilación. e) Durante el proceso de descarga, evitar que el material se derrame o se escape. Evitar también rozamientos o cualquier otra situación que ocasione derrames o incendios. f) Los lugares de descarga deben estar alejados de líneas eléctricas o de fuentes de ignición. g) Todo el personal que efectúe maniobras de descarga de materiales peligrosos, debe contar con adiestramiento adecuado y conocimiento sobre los materiales que maneja. h) En el caso de tanques, se debe llevar a cabo una revisión de las conexiones a usarse en la descarga. De ser necesario realizar un análisis del material. i) Para la descarga colocar la señalización pertinente que dé aviso del peligro. j) En los autotanques, con sustancias inflamables, conectar a tierra antes de su descarga. k) En caso de descargas de materiales inflamables, utilizar equipo y herramientas antichispa. l) En caso de tanqueros u otros vehículos presurizados, descargar la presión interna a través

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		de métodos adecuados. m) El personal involucrado en las actividades de descarga, así como aquel que se encuentre en las cercanías del área, no debe comer, beber, ni fumar. n) Los vehículos tanqueros deben utilizar un motor externo para accionar las bombas de descarga. o) En caso de derrame de material en el interior del transporte, se debe limpiar y recolector inmediatamente, para evitar que llegue al suelo y producir contaminación. p) Para efectos de limpieza de derrames, el transportista es responsable de que el vehículo cuente con materiales e implementos de recolección (palas, escobas, bolsas plásticas de alta resistencia, material absorbente, entre otras). q) Los implementos y materiales utilizados para la limpieza no deben descartarse libremente; deberán ser mantenidos hasta el destino final de la carga, donde serán sometidos a un proceso de descontaminación o entregados al comercializador para su adecuada disposición final. r) Verificar que la cantidad declarada sea igual a la que se descarga. En caso de existir faltantes, se debe notificar a las autoridades que constan en el numeral relativo a prevención y emergencias.
		6.1.7.10 Almacenamiento c) Localización. Los lugares destinados para servir de bodegas en el almacenamiento deben reunir las condiciones siguientes: c.1) Estar situados en un lugar alejado de áreas residenciales, escuelas, hospitales, áreas de comercio, industrias que fabriquen o procesen alimentos para el hombre o los animales, ríos, pozos, canales o lagos. c.2) Las áreas destinadas para almacenamiento deben estar aisladas de fuentes de calor e ignición. c.3) El almacenamiento debe contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, en lugares y formas visibles. c.4) El sitio de almacenamiento debe ser de acceso restringido y no permitir la entrada de personas no autorizadas. c.5) Situarse en un terreno o área no expuesta a inundaciones. c.6) Estar en un lugar que sea fácilmente accesible para todos los vehículos de transporte, especialmente los de bomberos.
		g) Operaciones de carga y descarga.

INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL Y FECHA DE PUBLICACIÓN	ARTÍCULO NRO.
		g.1) Todo el personal que intervenga en la carga, transporte y descarga de materiales peligrosos debe estar bien informado sobre la toxicidad y peligro potencial y debe utilizar el equipo de seguridad para las maniobras. g.2) Se debe proporcionar información sobre los procedimientos para manejar fugas derrames, escapes de los materiales peligrosos y a quien se debe llamar en caso de emergencia para obtener información médica y técnica. g.3) Todas las operaciones de carga y descarga, almacenamiento o inspección, deben ser realizadas conjuntamente por al menos dos personas en todo momento.
Normas del Seguridad e Higiene Industrial SISTEMA PETROECUADOR	N/A	Comprenden normas de seguridad e higiene industriales tales como: • Señales de seguridad • Identificación de tanques y tuberías • Distancias de seguridad para el transporte, carga, y descarga de combustibles de tanqueros. • Elementos de protección personal. • Organización y funcionamiento de los comités de seguridad e higiene del trabajo. • Procedimiento de seguridad industrial para efectuar limpieza de tanques. • Roscas y empaques para conexión de mangueras contra incendios. Sistemas automáticos de detección de alarma de incendios, entre otros

Fuente: Normativa Ambiental

ELABORADO POR: CAMSLOG 2025

3.2.1. Análisis institucional

El Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (MAATE) es la autoridad ambiental nacional encargada de coordinar y regular el sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, sin perjuicio de otras competencias de las demás instituciones del Estado

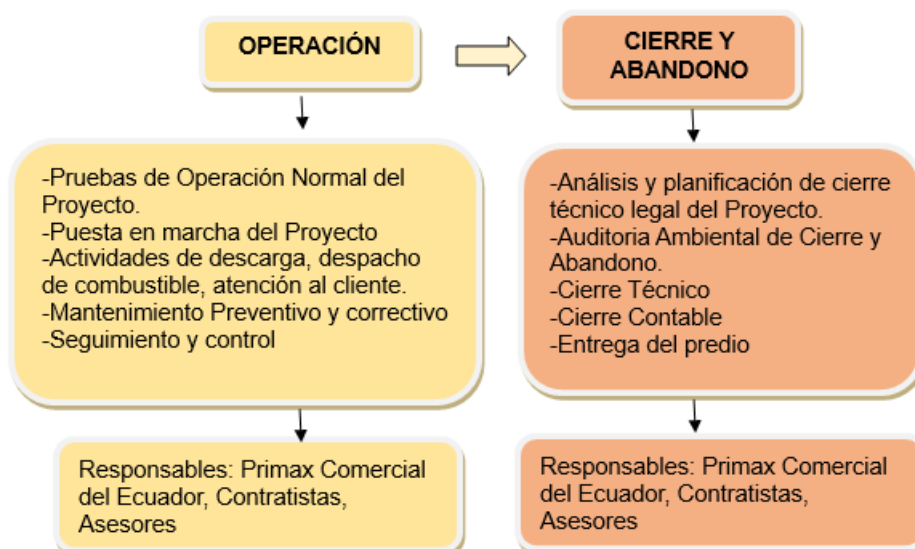
La Estación de Servicio “Manta” se encuentra ubicada en la Provincia de Manabí, cantón Manta, por lo que el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Manabí a través de la Dirección de Gestión Ambiental es la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable, siendo la encargada de la revisión y aprobación del presente Informe del Estudio ambiental Ex Post de la Estación de Servicio “Manta”.

3.3. CICLO DE VIDA

Las instalaciones de la actividad en funcionamiento identificada como “Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Estación de Servicio Manta, presenta un ciclo de vida indefinido, esto debido a que, mientras la actividad genere ingresos y sea rentable para sus directivos, continuarán con ella.

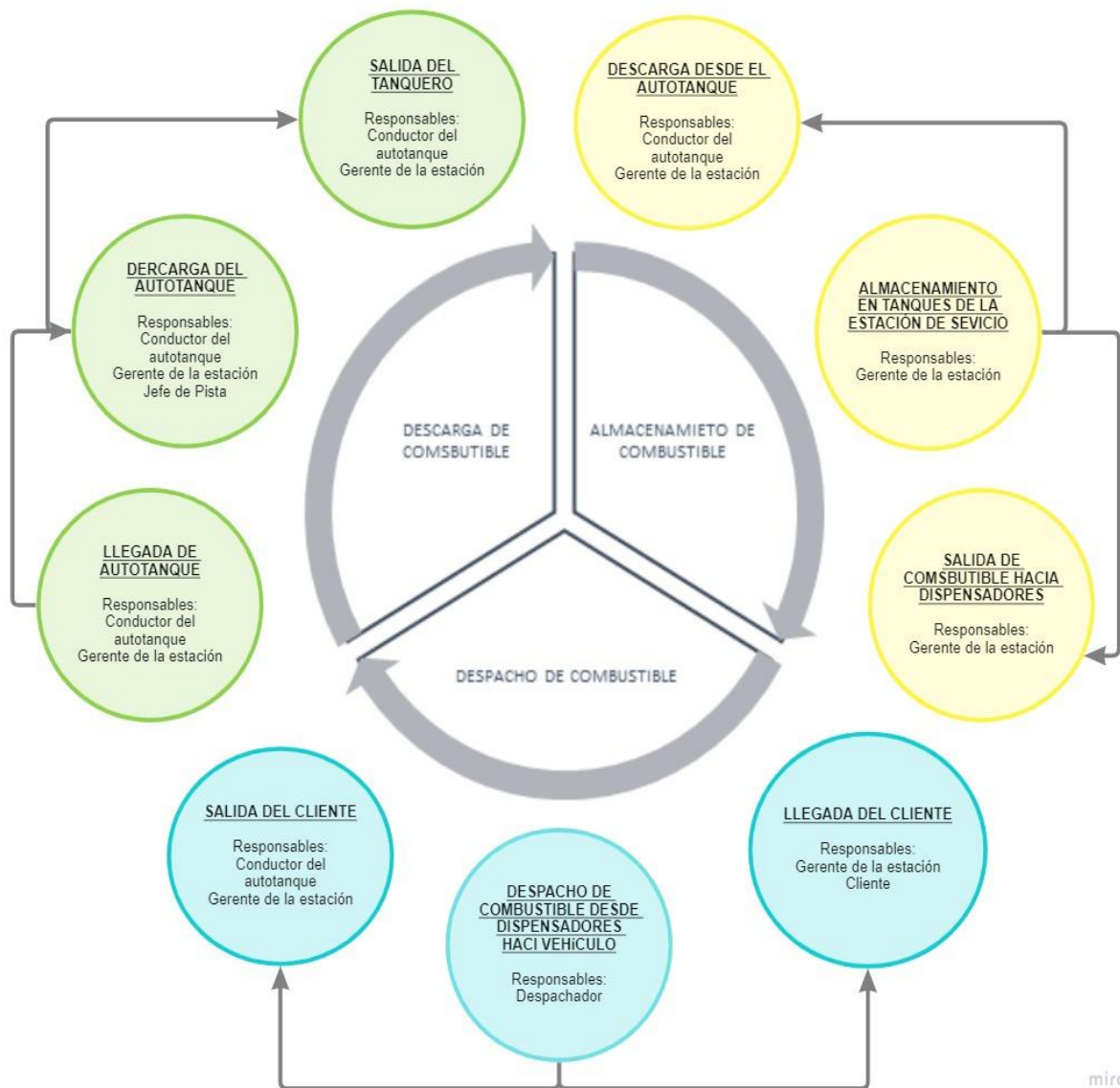
El ciclo de vida de un proyecto es el conjunto de fases en las cuales es dividido para facilitar su gestión, estas fases normalmente van desde el inicio del proyecto hasta la finalización del mismo. A continuación, se presenta un esquema general del ciclo de vida del Proyecto Estación de Servicio “Manta”.

Diagrama 1. Ciclo de Vida Estación de Servicio “Manta”



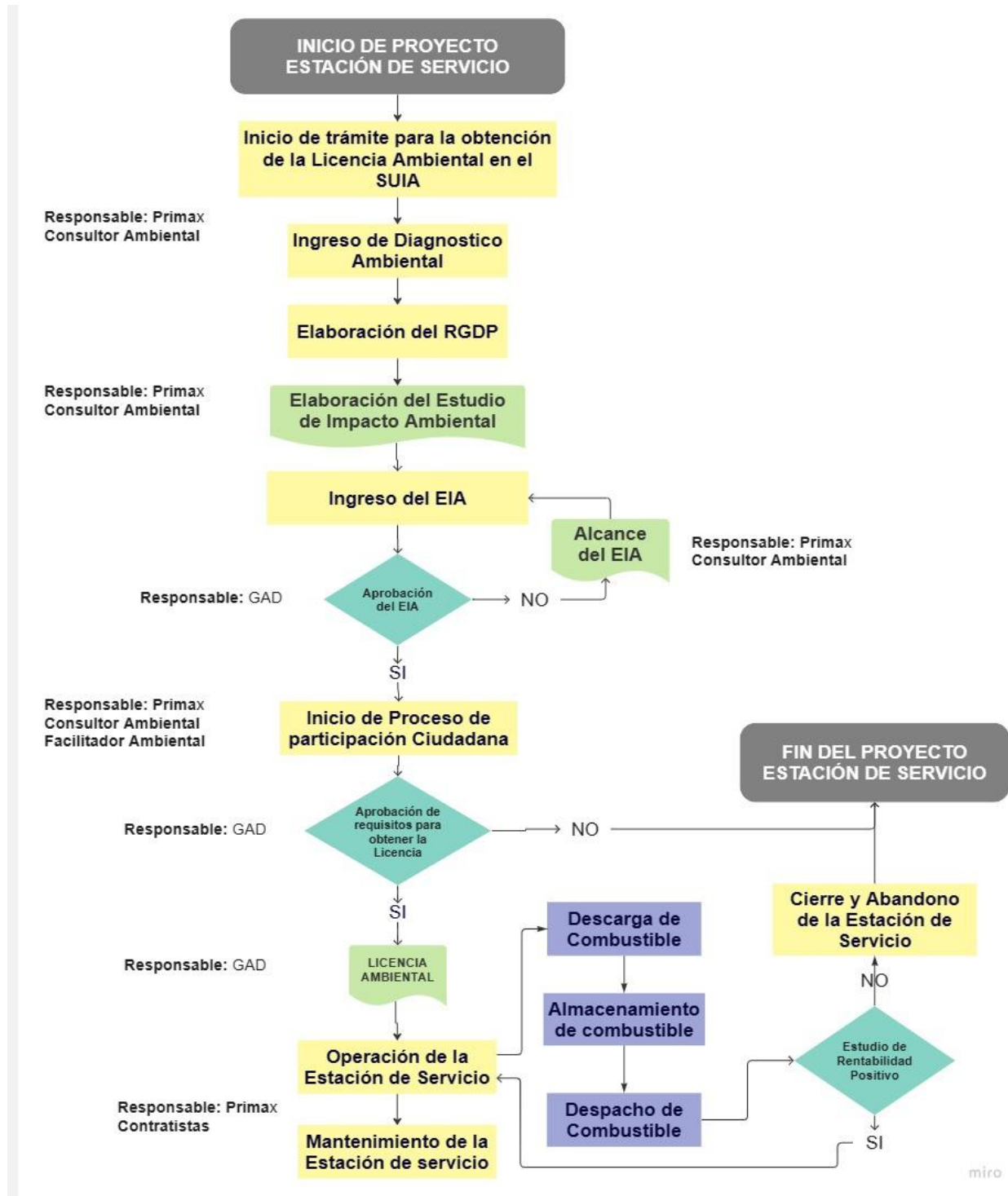
Elaborado por: CAMSLOG 2024.

Diagrama 2. Ciclo de Vida de servicio Comercializadora de combustibles”



ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

Diagrama 3. Diagrama de flujo de la estación de servicio “Manta”



ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

3.4. METODOLOGÍA PARA REALIZAR EL ESTUDIO

El Estudio de Impacto Ambiental – Expost (Auditoría Inicial), implica cuatro etapas; la primera, un proceso de diagnóstico y análisis de la Línea Base Ambiental y de los componentes del proyecto, respectivamente; la segunda, verificación del grado de cumplimiento de las acciones ambientales (auditoría); la tercera fase corresponde a la identificación de impactos y, la cuarta, a la propuesta de un Plan de Manejo Ambiental; para ello, el equipo técnico consultor y auditor dispuso de fichas previamente diseñadas como lista de preguntas, listas de chequeo, diagramas y responsabilidades. El proceso metodológico se explica a continuación.

3.4.1. Primera fase

Esta fase consiste 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. En esta primera fase se cumplió 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 de la E/S para informar de las acciones a emprender para elaboración del estudio y evaluación de las actividades.
- Organización del equipo consultor-auditor para asignar responsabilidades, programar y elaborar un cronograma de actividades.
- Selección de las áreas y procesos específicos a evaluar en la siguiente fase.
- Definición del marco legal específico aplicable para el desarrollo de la Evaluación Ambiental.
- Solicitud de documentación: registros, informes, estudios, permisos, etc.

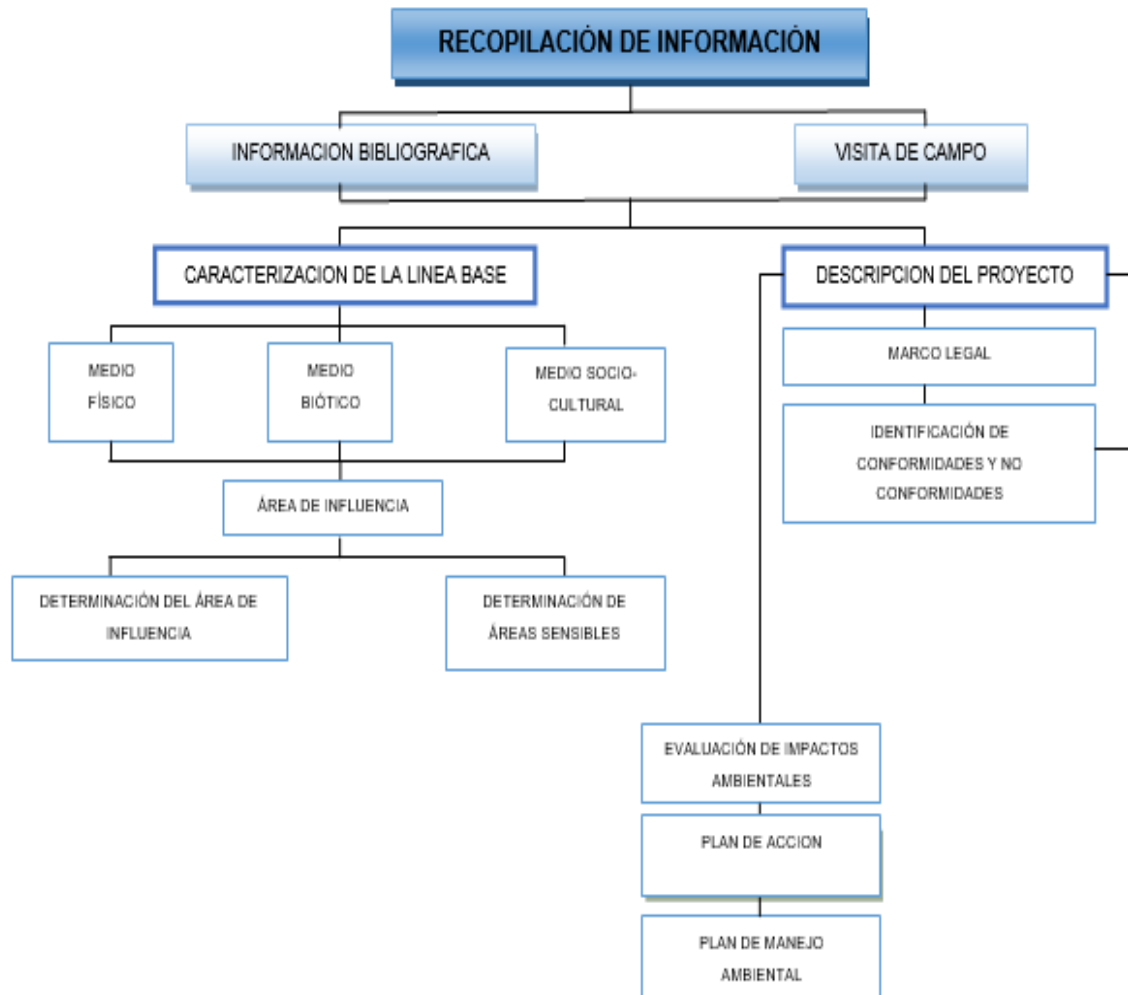
3.4.2. Segunda fase

La identificación y evaluación de impactos ambientales del proyecto Construcción, Operación, Mantenimiento y Cierre de la Estación de Servicio “Manta”, se realiza con la aplicación de una matriz lógica de Causa-Efecto, tomando en consideración la información recopilada mediante el uso 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.

3.4.3. Tercera fase - Plan de manejo ambiental

Con los resultados obtenidos de la fase anterior el equipo técnico, procedió a realizar el Plan de Manejo Ambiental para las Etapas de Construcción, Operación, Mantenimiento y Cierre.

Diagrama 4. Diagrama de flujo de la metodología del Estudio



ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

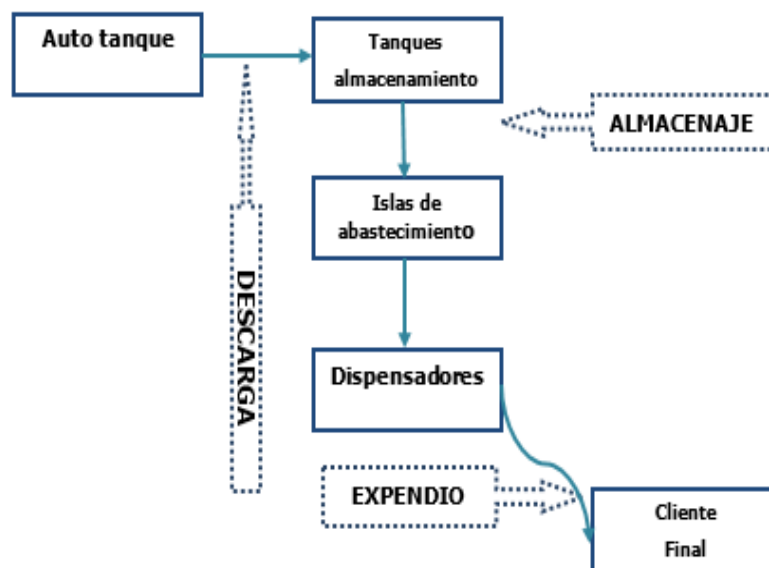
3.5. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO.

El predio donde se ubica la Estación de Servicio “Manta” se encuentra ubicado en la parroquia Tarqui, cantón Manta de la provincia de Manabí; en relación a nivel nacional se encuentra ubicada en la región Costa.

3.5.1. Etapa de operación y mantenimiento del proyecto

La Estación de Servicio “Manta” comercializa combustibles Diésel, gasolina Eco país y gasolina Súper, los combustibles son suministrados por Auto tanque proveniente de los terminales limpios en donde el Auto tanque se abastece de combustible según las cantidades requeridas por la administración de la estación de servicio, una vez que el Auto tanque cargado de combustible arriba a la Estación de servicio se procede a la recepción del combustible a través de mangueras flexibles con acoples herméticos hasta las bocas de llenado de los tanques de almacenamiento de combustible, la estación de servicio cuenta con un tanque para almacenamiento de Diésel, uno para gasolina súper y dos para gasolina Eco país, desde los tanques de almacenamiento se impulsa combustible mediante bombas sumergibles hasta las islas de abastecimiento donde se realiza el suministro de combustible a los clientes a través de surtidores que cuentan con mangueras flexibles y sistema automático para el control de llenado que evita que se produzcan derrames de combustible.

Diagrama 5. Flujo de Operaciones en la estación de servicio “Manta”



ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

3.5.1.1. Actividades Operativas de la Estación

Las principales actividades de la estación de servicio son:

- Descarga y almacenamiento de combustibles desde el tanquero hacia los tanques subterráneos, respectivamente.

- Abastecimiento de combustible a vehículos a través de los surtidores instalados en las islas de despacho.
- Mantenimiento y limpieza de: superficies, equipos e instalaciones (eléctricas, mecánicas y sanitarias).

3.5.1.2. Servicios básicos

Abastecimiento de Energía Eléctrica

La estación de servicio se abastece de energía eléctrica a través del tendido público. Se adjunta mapas del PDOT del cantón de Manta de la red de energía eléctrica. **Ver Anexo No. 7**

Abastecimiento de Agua

La Estación de Servicio se abastece de agua potable por parte de la empresa Aguas de Manta (EPAM), se adjunta mapas del PDOT del cantón de Manta de la red de agua potable. **Ver Anexo No. 7**

Telefonía

La Estación de Servicio no cuenta con línea fija de teléfono.

Recolección de basura.

La recolección de basura en el sector se realiza cada tres días, por parte del carro recolector municipal.

3.5.2. Etapa de cierre y abandono

El proyecto también contempla actividades de abandono a cumplir en el área de la comercialización de combustible, para dar cumplimiento del Art.508 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente.

Plan de cierre y abandono. - Los proyectos, obras o actividades regularizadas que requieran el cierre y abandono, deberán presentar la correspondiente actualización del plan de cierre y abandono aprobado en su plan de manejo ambiental, de ser el caso.

El operador no podrá iniciar la ejecución del plan de cierre y abandono sin contar con la aprobación del mismo por parte de la Autoridad Ambiental Competente.

El plan de cierre y abandono deberá incluir, como mínimo:

- a) La identificación de impactos ambientales que se generen durante el desarrollo de esta fase.

- b) Las medidas de manejo del área y de restauración de las áreas abandonadas.
- d) Los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de cierre y abandono.
- e) Las obligaciones derivadas de los actos administrativos y la presentación de los documentos que demuestren el cumplimiento de las mismas, de ser el caso.

La Autoridad Ambiental Competente deberá aprobar, observar o rechazar la solicitud en el término máximo de cuarenta y cinco (45) días, previo a la realización de una inspección in situ, para determinar el estado del proyecto y elaborar las observaciones pertinentes.

Una vez verificada la ejecución del plan de cierre y abandono, la Autoridad Ambiental Competente deberá emitir un informe técnico, mismo que motivará la extinción de la autorización administrativa ambiental del operador.

Los proyectos, obras o actividades no regularizados deberán presentar el correspondiente plan de cierre y abandono para aprobación de la Autoridad Ambiental Competente, sin perjuicio de las sanciones a las que hubiere.

3.5.3. Accesibilidad

El predio donde se ubica la Estación de Servicio “Manta” se encuentra ubicado en la unión de la Avenida 4 de noviembre S/N y Avenida 113, parroquia Tarqui; vía de paso Montecristi-Manta en dirección al centro de la ciudad, por lo que la accesibilidad se realiza con facilidad permitiendo la entrada y salida de cualquier tipo de vehículo liviano o pesado; así como al auto tanque de combustible, lo cual reduce los riesgos en la descarga de combustible.

3.5.4. Instalaciones e Infraestructura

Este capítulo tiene como propósito describir los equipos, instalaciones, áreas con las cuales contará el proyecto Estación de Servicio “Manta” para establecer su relación con el entorno como paso previo para evaluar el desempeño ambiental e identificar los impactos causados al medio ambiente y establecer las medidas requeridas para su prevención y mitigación.

La estación de servicio, cuenta con un área de infraestructura de operaciones aproximadamente de 1926 m², distribuida de la siguiente manera:

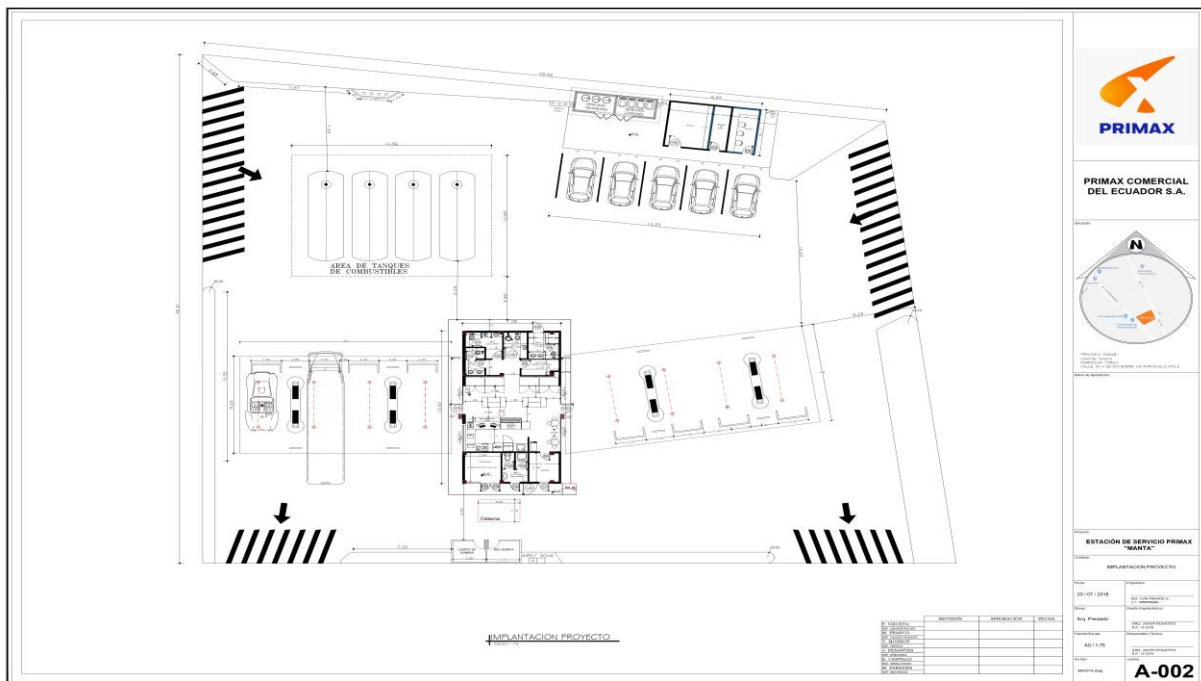
Tabla 3. Instalaciones e Infraestructura Fase de Operación.

No.	Infraestructura / Instalaciones	Área (m ²)	Ubicación Coordenadas (WGS84 Zona 17S)	
			X	Y
1	Área de acceso y salida de los vehículos	1596	533376	9892286
			533441	9892279
2	Área de descarga de los tanqueros	160	533424	9892273

3	Área almacenamiento	155	533421	9892279
4	Área de despacho	293	533395	9892285
			533416	9892295
5	Área de parqueaderos	169	533408	9892271
6	Área Administrativa	27.33	533405	9892265
7	Baños	20	533408	9892288
8	Servicios complementarios (Aire/Agua)	1	533396	9892299
9	Tienda	105	533406	9892292
10	Cisterna de almacenamiento de agua	5	533403	9892301
11	Área de desechos	29	533413	9892267
12	Sistema eléctrico	20.5	533405	9892298
13	Trampa de grasa	3	533410	9892307

FUENTE: VISITA DE CAMPO MAYO 2024
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

Imagen 1.- Área de implantación de la ES “Manta”



FUENTE: E/S ESTACIÓN DE SERVICIO MANTA 2018

3.5.4.1. Maquinaria, equipos o herramientas

A continuación, se detallan los principales equipos y maquinarias que serán requeridos en la etapa de operación.

Tabla 4. Maquinarias, equipos o herramientas

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Uso	Tipo de Energía para su funcionamiento	Potencia y/o capacidad (MW)
Tanques de almacenamiento	4	Almacenamiento de combustible	N/A	N/A
Generador	1	Emergencia	Sistema interconectado	55 KW
Compresor	1	Servicio Aire a clientes	Sistema interconectado	5HP
Dispensadores	4	Despacho de combustible	Sistema interconectado	N/A
Pararrayo	1	Seguridad	N/A	N/A

FUENTE: VISITA DE CAMPO MAYO 2024

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

3.5.4.2. Materiales Combustibles, productos químicos y explosivos

En la etapa de operación se requiere de varios materiales e insumos de limpieza y mantenimiento los cuales son almacenados en la bodega principal de la estación de servicio, además requiere materiales de oficina. Debido al giro de negocio se almacenará y comercializará combustible líquidos inflamables, por lo que se describe a continuación. En el **Anexo No 8**. Se adjuntas las hojas de seguridad

Tabla 5. Materiales en etapa de operación.

Material	Cantidad (gal /año)	Proceso en el que es empleado	Condiciones de Almacenamiento	No. CAS /ONU
Diesel	9926,54	Comercialización	Tanque de Acero	1202
Gasolina Super	10060,05	Comercialización	Tanque de Acero	1203
Gasolina Eco país	9827,04	Comercialización	Tanque de Acero	1203
Gasolina Eco país	9366,81	Comercialización	Tanque de Acero	1203

FUENTE: VISITA DE CAMPO MAYO 2024

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

3.5.4.3. Área de recepción y almacenamiento de combustibles.

El tanquero que transporta el combustible se estaciona en el área de tanques asignada e identificada y realiza el siguiente procedimiento para la descarga del mismo:

Una vez que llega el autotanque y se estaciona en el área de descarga, se coloca la respectiva señalética restrictiva, a continuación, se espera que el combustible este totalmente en reposo y se mide la presión con una varilla calibrada. Luego se conectan las pinzas de descarga a tierra al tanquero y mediante una manguera flexible de 4" se conecta por un extremo a las llaves de salida del tanquero y por otro extremo a las bocas de llenado de los tanques, con el fin de descargar por gravedad el combustible a los tanques subterráneos. Estas bocas de llenado están identificadas y cuentan con cierres herméticos protegidas con un cubeto contenedor de derrames.

Terminada la descarga que dura entre 20 a 30 minutos, se desconecta la manguera, se procede al cierre de las bocas de llenado, se quitan las pinzas de descarga a tierra y el autotanque se retira.

Fotografía 1.- Vista exterior del área de tanques de almacenamiento de combustible



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

Es la zona donde se parquea el auto tanque para realizar la descarga de combustibles hacia los tanques de almacenamiento, está delimitada por una canaleta perimetral, para la recolección de aguas hidrocarburadas, producto de pequeños derrames o limpiezas de la zona que se dirige hacia la trampa de grasas, se encuentra ubicada en la parte posterior de la estación de servicio.

3.5.4.4. Detalle de equipos que conforman el área de descarga con sus especificaciones técnicas.

El área de descarga cuenta de los siguientes elementos:

Tabla 6. Detalle de elementos que conforman el área de descarga

Descripción/ Equipo	Cantidad	Especificaciones
Canaleta perimetral	1	Canaleta metálica que bordea el área descarga: Área de la canaleta perimetral: 15x 5 metros.
Plataforma de descarga	1	Construido de hormigón armado. Contiene 4 bocas de llenado para los productos: Diesel, Eco-país, Super.
Contenedor de derrame y bocas de llenado	4	Bocas de llenado con accesorios de bronce de conexión rápida. Tapa superior de sello con color de identificación del producto Tapa de cierre hermético de 4 pulgadas capacidad (5 galones) válvula de retorno de combustible.
Tubería de descarga	4	Diámetro 4", boca de descarga en material anti chispa y tapa hermética, por cada tanque.
Manhole (entrada de hombre)	4	Un Manhole para cada tanque de dimensiones adecuadas (65 cm) para ingreso de hombre, provisto de empaque y pernos adecuados.
Tubería de venteo	4	1 tubo por cada tanque de 2" para el sistema de ventilación con capuchones para evitar el ingreso de agua lluvia y válvula de alivio.
Tubería de aforo	4	1 tubo por cada tanque de 1 1/2", se encuentra instalado el sistema de control de inventarios (varillaje) con tapa hermética.
Sistema de bombeo bombas Electro sumergible.	3	Instaladas en cada tanque, de 2 HP, 60 Hz, 220 Volts.

FUENTE: VISITA DE CAMPO MAYO 2024

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

Para la descarga y almacenamiento de combustibles, se dispone de un área exclusiva para la actividad. Para esta actividad se dispone de 4 tanques con el siguiente detalle:

Tabla 7. Descripción de tanques de almacenamiento de combustible

PRODUCTO	TANQUES	CAPACIDAD (GL)	Material	TUBOS Y VÁLVULA DE VENTEO
DIESEL	1	9926,54	Acero de Carbón	1
SUPER	1	10060,05	Acero de Carbón	1
ECO PAÍS	1	9827,04	Acero de Carbón	1
ECO PÁIS	1	9366,81	Acero de Carbón	1
Total	4	39180,44	Acero de Carbón	4

FUENTE: VISITA DE CAMPO MAYO 2024

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

Los tanques de almacenamiento se encuentran enterrados en posición horizontal, en una en bóveda de hormigón armado que dispone de los elementos necesarios para su anclaje con una separación de 0.50 m entre cada tanque, cuentan con sus respectivos tubos y válvulas de venteo. Se cuenta con los certificados de pruebas de Hermeticidad de tanques cilíndricos horizontales de la Estación adjuntados en el **Anexo No. 4-4**.

La zona de las bocatomas se encuentra en buenas condiciones, las tapas están pintadas conforme a los colores de cada combustible que receptan.

Fotografía 2.- Bocatomas.



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

Tubos y válvulas de venteo

Para emisión de gases poseen tuberías y válvulas de venteo conectadas a cada uno de los tanques de almacenamiento, las cuales se encuentran ubicadas a una altura de cinco metros y se encuentran en buenas condiciones pintadas con los colores de cada combustible.

Fotografía 3.- Tubos y válvulas de venteo



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

3.5.4.5. Sistemas de seguridad en el área.

En el área de descarga dispone de los siguientes implementos de seguridad: Dispone de un extintor de 150 lb de capacidad de polvo químico seco PQS, tipo ABC, con carga vigente.

Fotografía 4.- Extintor Móvil.



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

Cuenta con un sistema contra incendio (red hidráulica) con una boca de incendio equipada (BIE) ubicado en los exteriores del área de la tienda Listo.

Fotografía 5.- Gabinete contra incendios



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

3.5.4.6. Sistema de descarga a tierra.

En el área de descarga existe un sistema de puesta a tierra en un cajetín compuesto por una varilla, cable de puesta a tierra y pinza tipo lagarto para la conexión del tanquero en un cajetín.

Fotografía 6.- Sistema de puesta a tierra y pararrayo



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

3.5.4.7. Características del piso del área.

El piso del área de descarga es impermeabilizado, de hormigón, plano, sin fisuras, no existe hundimientos.

Fotografía 7.- Piso del Área de descarga



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

3.5.4.8. Rótulos de identificación y señalización de seguridad.

Esta área cuenta con rótulos y señalética vertical enfocada a los riesgos, peligro, prohibición, obligatoriedad y aplicación de procesos seguros, Rótulos de seguridad.

Fotografía 8.-Rótulos de seguridad



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

3.5.4.9. Sistemas para contención de derrames.

Área de descarga de auto tanque. - Existe una canaleta perimetral que bordea el área de descarga, que sirve para recoger los derrames que puedan provocarse durante el trasiego del combustible, la canaleta se conecta con el separador de grasas o trampa de grasas.

Contenedores de derrame en las bocas de descarga. - Existen 4 contenedores de derrames normalizados de 5 gal c/u para cada uno de las bocas de descarga que conecta a los tanques de almacenamiento. Los contenedores están provistos con tapas herméticas de material anti chispa y con válvula de drenaje de retorno al tanque incluida.

Fotografía 9.- Contención de derrames.



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

3.5.4.10. Red de tuberías.

El sistema de combustible está compuesto por las siguientes tuberías:

- Red de tubería que va desde cada tanque hacia los dispensadores

- Tubería de carga de combustible desde el auto tanque
- Tubería de venteo

La red de tuberías que van desde cada tanque hacia los dispensadores está enterrada. La profundidad de la excavación es mayor a 40 cm y están ubicadas a una distancia mayor a 50 cm de las canalizaciones de aguas servidas, sistemas de energía eléctrica y teléfonos. El sistema hidráulico de impulsión de combustibles desde los tanques hacia los dispensadores de las islas de expendio opera con bombas eléctricas sumergibles de potencia 2 HP, conectadas a una red de tuberías de acero Tipo ASTM de diámetro de 2", la tubería es apropiada para combustibles (especificación ASTM), dicha tubería está conectada a través de una manguera flexible a la válvula de impacto en el punto de conexión con el dispensador. La tubería de descarga de combustible que va desde el auto tanque hacia cada uno de los tanques de almacenamiento tiene un diámetro de 4 pulgadas. Cada boca de descarga es de acoplamiento rápido, en material anti chispa y posee tapa hermética.

3.5.4.11. Abastecimiento de combustible a vehículos

El despacho de combustible desde los surtidores a los vehículos está a cargo de operadores o despachadores, utilizando las mangueras y pistolas que se conectan directamente al tanque de cada vehículo. Cada surtidor dispone de una válvula de impacto que suspende el despacho cuando se ha producido un choque contra el surtidor.

3.5.4.12. Área de Despacho de Combustible

El área de despacho de combustible es un sitio donde se abastece de producto a los automotores, delimitada por una canaleta perimetral, dicha área está conformada (2) marquesinas, (4) dispensadores/surtidores están distribuidos en (4) islas de hormigón de 12 cm con respecto al piso de la pista, con todos los accesorios y conexiones, en las que se incluyen los equipos y accesorios de computación, necesarios para realizar la operación de despacho de combustibles. En cada isla del área de despacho tiene protecciones de hormigón invertidos para proteger los dispensadores de colisiones o choques.

Tabla 8. Equipamiento y zona de despacho

Marca	Serie del Dispensador / surtidor	No. de mangueras	Producto
WAYNE	687516	6	SUPER / ECO PAÍS
WAYNE	CO5404	2	DIESEL PREMIUM
GILBARCO	EN297754	6	SUPER / ECO PAÍS

GILBARCO	EN297755	6	ECO PAÍS /DIESEL PREMIUM
----------	----------	---	-----------------------------

FUENTE: VISITA DE CAMPO MAYO 2024
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

Fotografía 10.- Área de despacho y Circulación.



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

3.5.4.13. Señalización de seguridad.

En cada columna están colocados carteles de seguridad visible para los conductores de PROHIBIDO FUMAR, POR FAVOR APAGUE EL MOTOR, PROHIBIDO ABASTECER VEHICULOS CON EL MOTOR ENCENDIDO, VEHICULOS PÚBLICOS CON PASAJEROS, EN RECIPIENTES, ENVASES O TAMBORES SIN AUTORIZACIÓN, cercanas a los dispensadores en cada isla, además poseen información acerca de los productos que se expenden en el establecimiento.

Fotografía 11.- Señalética del área de despacho y surtidores.



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

3.5.4.14. Marquesina.

El área de despacho está protegida de la intemperie por una marquesina metálica, las vigas que soportan la estructura están construidas acero al carbono, sobre los 5.00 m. de altura desde el nivel del piso. En cielo falso están empotradas e instaladas con luminarias, anti chispa que constituyen el sistema de iluminación de la misma pista. En la cubierta metálica de la marquesina se encuentra identificado el color y nombre de la comercializadora PRIMAX COMERCIAL DEL ECUADOR S.A.

Fotografía 12.-

Marquesina



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

3.5.4.15. Sistemas para contención de derrames.

Los dispensadores ubicados en el área de despacho cuentan con un contenedor de derrame fabricado de un material impermeable y resistente a los hidrocarburos, está ubicado bajo el dispensador, instalado bajo el nivel del piso de la isla. La función de este accesorio es netamente ambiental ya que puede contener los posibles derrames que se generen por fallas en los elementos mecánicos internos del equipo dispensador o en las tuberías que éste contiene. Existen canaletas metálicas que bordean toda el área de despacho, mismas que servirán para evacuación de aguas residuales, están conectadas con el sistema sedimentador (trampa separadora de grasas y aceites). Posee recipientes plásticos con arena seca ubicados junto a cada uno de los dispensadores para el control de derrames durante las actividades de despacho de combustibles. Para actuar ante posibles liqueos de combustible, durante el despacho de combustible, se cuenta con recipientes con arena seca, para utilizarlo como material absorbente.

Fotografía 13.-

Arena Seca en área de despacho.



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

3.5.4.16. Red de tuberías.

El sistema de combustible está compuesto por las siguientes tuberías:

Red de tubería que va desde cada tanque hacia los dispensadores. - La red de tuberías que van desde cada tanque hacia los dispensadores están enterradas. La profundidad de la excavación es mayor a 40 cm y están ubicadas a una distancia mayor a 50 cm de las canalizaciones de aguas servidas, sistemas de energía eléctrica y teléfonos. El sistema hidráulico de impulsión de combustibles desde los tanques hacia los dispensadores de las islas de expendio opera con bombas eléctricas sumergibles de potencia 2 HP, de 2" monofásica a 220V, conectadas a una red de tuberías de acero Tipo ASTM de diámetro de 2", la tubería es apropiada para combustibles (especificación ASTM), dicha tubería está conectada a través de una manguera flexible a la válvula de impacto en el punto de conexión con el dispensador.

Sistema de descarga a tierra.

Los dispensadores ubicados en el área de despacho tienen conexión a tierra conectada en la estructura de cada dispensador. La descarga estática de los despachadores durante las actividades de despacho de combustibles, se la realiza poniéndose en contacto con las columnas de la marquesina.

Fotografía 14.- Sistema de conexión a Tierra de surtidores

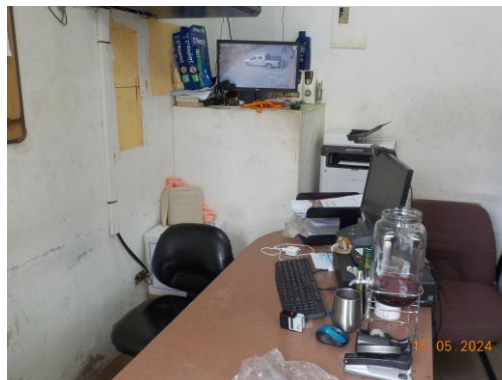


FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

3.5.4.17. Área administrativa

Las actividades de administración se desarrollan en la oficina adecuada. La oficina cuenta con computador, escritorios, documentos y material de oficina, al momento de la visita se encontraba en buenas condiciones. Además, cuenta con área verde como se puede evidenciar en la fotografía.

Fotografía 15.- Oficinas



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

3.5.4.18. Baños y Áreas Verdes

La Estación de Servicio cuenta con baños para caballeros, damas y baño exclusivo para personas con capacidades especiales. Los baños cuentan con la señalética respectiva e implementos necesarios como: jabón, papel higiénico, basureros y adecuada limpieza.

Fotografía 16.- Baños



Fotografía 17.- Áreas verdes



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

3.5.4.19. Área de circulación Vehicular.

Para circulación vehicular la Estación de Servicio cuenta con amplias entradas y salidas. Se dispone además de una zona exclusiva para estacionamiento los clientes de la ES.

Fotografía 18.- Ingreso a la Estación



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

3.5.4.20. Equipo dispensador de agua y aire

La estación de servicio cuenta con un servicio complementario de agua y aire, este servicio se encuentra ubicado cerca al área de descarga.

Fotografía 19.- Dispensador de agua y aire.



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

3.5.4.21. Equipamiento Complementario

Sistema contra incendios

La estación de servicio cuenta como recursos para actuar ante una emergencia con dos gabinetes contra incendios, el cual deberán ser utilizado únicamente en casos de emergencia. En el área de despacho, en cada isla se ubican 2 extintores de 20 lb total 4 para eventos emergentes. Adicional cuenta con un extintor móvil de 150 lb., ubicada en el área de descarga, los extintores están ubicados de forma adecuada para el fácil manejo y accesibilidad de todas las personas de la Estación de Servicio. Se cuenta con los respaldos de las recargas de los extintores, adjuntadas en el **Anexo No. 4.6**. El personal de la estación se encuentra capacitado para el uso y manejo de extintores, ver el informe de capacitación en el **Anexo No. 4-11**.

Fotografía 20.- Gabinete contra Incendios.



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

Fotografía 21.- Extintor Móvil y extintor de isla de despacho



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

Tabla 9. Lista de extintores ubicados en la Estación de Servicio.

CANTIDAD	UBICACIÓN	TIPO	CAPACIDAD
1	Área de descarga	PQS	150 lb
4	Islas de despacho	PQS	20 lb
1	Generador	CO ₂	20 lb
1	Oficina	CO ₂	5 lb
2	Gabinete SCI	PQS	10 lb
3	Tienda	CO ₂	10 lb

FUENTE: VISITA DE CAMPO MAYO 2024

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

Generador eléctrico de Emergencia.

La Estación de Servicio cuenta con un área claramente identificada en donde se ubica el generador de energía eléctrica de emergencia, de marca KOHLER de potencia 55 KW, cuyo tanque de combustible no se encuentra incorporado y tiene una capacidad de aproximadamente 55 galones, se cuenta con un dique perimetral y el piso se encuentra impermeabilizado.

Fotografía 22.- Generador de Emergencia



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

Además, se cuenta con un compresor marca INGERSOLL RAND de 5 HP de potencia.

Fotografía 23.- Compresor



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

Botiquín de primeros auxilios

En la Estación de Servicio se cuenta con un botiquín de primeros auxilios ubicado en la oficina. El botiquín cuenta con todos los insumos necesarios básicos para enfrentar una emergencia menor. Se cuenta con un registro de uso de los elementos de botiquín y la factura de compra de insumos del mismo, **Ver Anexo No. 4-14**.

Fotografía 24.- Botiquín de la ES



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

3.5.4.22. Mantenimiento y limpieza

Se hace mantenimiento de los equipos, tanques, instalaciones eléctricas mecánicas, sanitarias y área verde; lo cual implica el uso de accesorios y herramientas que demandan aplicación de normas y medidas de seguridad industrial. Ver informes y ordenes de trabajo de los mantenimientos de equipos e instalaciones en el **Anexo No. 4-5**, además para la limpieza de

las pistas y canaletas se utiliza detergente biodegradable, respaldo de orden de compra se adjunta en el **Anexo No. 4-7**.

Entre las actividades de limpieza y lavado de superficies se encuentra todo lo relacionado a limpieza del interior de los tanques, limpieza de canal recolector y trampa de grasas, áreas de despacho, baños, bodega y oficina.

3.5.5. Manejo de residuos sólidos y efluentes.

Los desechos sólidos generados por la Estación de Servicio de tipo reciclable (papel, cartón, vidrio), no reciclable (basura común) son llevados por el recolector municipal.

Los contaminados sólidos (arena contaminada), son llevados por un gestor Calificado por el Ministerio del Ambiente Agua y Transición Ecológica, en el año 2023 la Empresa CONSORCIO ARMAS&CABRERA realizó el retiro y disposición final de Desechos peligrosos como se evidencia en el **Anexo No. 4.9**. Se adjuntan la cadena de custodia.

3.5.5.1. Generación de desechos y residuos

En la Estación de servicio se generan varios tipos de residuos, tanto comunes como peligrosos, la estación realiza una adecuada gestión de los residuos como de detalla a continuación:

Tabla 10. Lista de desechos generados en la ES “Manta”.

TIPO	NOMBRE	ÁREA DE GENERACIÓN	ALMACENAMIENTO TEMPORAL	FRECUENCIA DE DESALOJO	DISPOSICIÓN FINAL
RESIDUOS COMUNES	PAPEL/CARTÓN	CLIENTES.	ÁREA DE RESIDUOS COMUNES	CADA DOS DÍAS	CARRO RECOLECTOR MUNICIPAL
	VIDRIO				
	PLÁSTICOS				
DESECHOS SÓLIDOS PELIGROSOS	MATERIAL ABSORBENTE	KIT ANTIDERRAME	ÁREA DE DESECHOS PELIGROSOS	ANUAL	GESTOR AMBIENTAL CALIFICADO
	FILTROS	MANTENIMIENTO A GENERADOR			
DESECHOS LÍQUIDOS PELIGROSOS	LODOS Y NATAS DE LA TRAMPA DE GRASAS	LIMPIEZA DE LA TRAMPA			
	LODOS DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO	LIMPIEZA DE TANQUES			

FUENTE: VISITA DE CAMPO MAYO 2024

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

3.5.5.2. Residuos sólidos no peligrosos.

Los desechos sólidos generados por la Estación de Servicio son de tipo reciclable (papel, cartón, vidrio), no aprovechable (basura común), los desechos sólidos no peligrosos son almacenados en recipientes destinados para el almacenamiento temporal de estos residuos hasta el retiro del recolector municipal quienes se encargan de la disposición final de los mismos. En el **Anexo No. 4-8** se adjunta los registros de medio ambiente y seguridad industrial donde se registra las cantidades de desechos sólidos no peligrosos generados en la Estación de Servicio.

Fotografía 25.- Área de desechos sólidos no peligrosos



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

Tabla 11. Lista de desechos comunes generados en la E/S MANTA.

Código	Tipo de residuo (Orgánico, Papel, Cartón, Plástico, Vidrio)	Cantidad /Mes (kg, ton, etc.)	Almacenamiento	Reducción, tratamiento	Disposición Final
B3020	Papel/ Cartón	2,27 kg	Área de almacenamiento de desechos comunes	Reciclaje	Recicladores del sector
B3010	Plástico	1,59 kg		Reciclaje	Recicladores del sector
B2020	Vidrio	1,58 kg		Reciclaje	Recicladores del sector
B0046	Orgánico	-		-	Recolector Municipal
B3150	Comunes	-		-	Recolector Municipal

FUENTE: VISITA DE CAMPO MAYO 2023
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

3.5.5.3. Desechos sólidos peligrosos.

Con respecto a desechos sólidos contaminados en la estación de servicio podemos mencionar que se pueden generar material absorbente (arena) utilizado para contener pequeños llaques

de combustibles, además se podría generar filtros producto del mantenimiento del generador eléctrico de emergencia y dispensadores, este residuo se generará esporádicamente, además existe la posibilidad de que se genere fluorescentes utilizados en áreas administrativas.

Los residuos sólidos peligrosos serán almacenados en el área de almacenamiento temporal desechos peligrosos (Ver. Fotografía No. 26), hasta su envío a un gestor calificado por el Ministerio del Ambiente. En el **Anexo No. 4-8** se adjunta los registros con las cantidades de desechos sólidos peligrosos generados.

Fotografía 26.- Área de almacenamiento de desechos peligrosos



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

Tabla 12. Lista de desechos sólidos peligrosos en la ES MANTA.

Tipo de Desecho	Código	CRETIB *	Cantidad Proyectada /mes	Proceso o unidad operativa	Condiciones de Almacenamiento	Disposición final
Envases contaminados con materiales peligrosos.	NE-27	T	17.3 kg	Mantenimiento	Área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos	Gestor ambiental calificado.
Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes	NE-42	T	59.5 kg	Área de -Descarga -Despacho		
Filtros usados de aceite mineral	NE-32	T	42 kg	Mantenimiento		

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

3.5.5.4. Manejo de residuos líquidos y trampas de grasas.

Los efluentes que se generan en la estación son producto básicamente del lavado de las pistas y canaletas, los cuales son conducidos a la trampa de grasa donde se realiza una separación de las natas, y lodos que sedimentan por densidad.

Los residuos líquidos productos de la limpieza de la trampa de grasas son llevados por un gestor calificado por el ministerio del ambiente, quienes dan el tratamiento indicado y disposición final a los mismos en el **Anexo No. 4-9** se adjunta los Certificados.

Desechos líquidos peligrosos.

Los desechos líquidos que se generan en la estación son producto básicamente de la mezcla de agua y desengrasante utilizado para el lavado de las pistas y canaletas que pueden contener hidrocarburos producidos por licores de combustibles en pistas. Estos efluentes son conducidos por medio de las canaletas hasta la trampa de grasa donde se produce la separación de los lodos (sedimentos), natas y grasas.

Los residuos líquidos peligrosos generados durante la limpieza de la trampa de grasa son almacenados en el área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos con la que cuenta la estación en la fotografía No. 26 se evidencia que se cuenta con recipientes para el almacenamiento de estos residuos.

Fotografía 27.- Canaletas Perimetrales



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

En el **Anexo No. 4-8** se adjunta los registros de medio ambiente y seguridad industrial donde se registra las cantidades de desechos líquidos peligrosos generados en la Estación de Servicio.

Trampa de Grasas

La estación de servicio cuenta con una Trampa de grasa de 3 cámaras, la cual recoge las aguas hidrocarburadas producto de la limpieza de pistas y canaletas con desengrasante

biodegradable, el agua es conducida por medio de las canaletas y tubería a la primera cámara, donde por medio de la densidad se separan los lodos, natas y grasas.

Fotografía 28.- Trampa de grasas

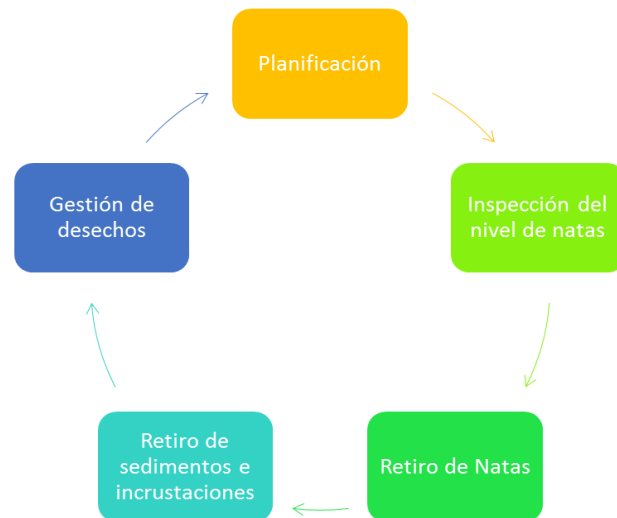


FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

La frecuencia de la limpieza y mantenimiento de trampa de grasa es **semanal**, el procedimiento de limpieza consiste en:

1. **Planificación.** - La limpieza de la trampa de grasa se realiza de manera semanal.
2. **Inspección.** - Primero se realiza una inspección de las condiciones de la trampa de grasa, y de la formación de natas en la superficie.
3. **Retiro de Natas.** - Con la ayuda de los implementos adecuados, se realizará el retiro de las natas formadas en la superficie.
4. **Retiro de sedimentos.** - Utilizando espátulas y palas se realizará el retiro de los sólidos que sedimentaron al fondo, y de las incrustaciones de las paredes.
5. **Gestión de Desechos.** - Los desechos generados serán almacenados en el área de almacenamiento de desechos peligros, en los recipientes adecuados.

Diagrama 6. Proceso de limpieza de Grasas



ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

Tabla 13. Lista de desechos líquidos peligrosos en la E/S MANTA.

Tipo de efluente (aguas de proceso, aguas grises, etc.)	Proceso o unidad operativa	Volumen Generado /Mes	Tipo de Tratamiento	Disposición final
Lodos de las plantas de tratamiento de aguas residuales industriales que contienen sustancias peligrosas.	G.46.01	38.03 kg	F SGD-SM-DF-01	Gestor ambiental calificado.
Mezclas oleosas, emulsiones de hidrocarburos agua, desechos de taladrina	NE-45	778.5 kg	B SGD-SM-REU-01	Gestor ambiental calificado

ELABORADO POR: CAMSLOG 2025

3.5.5.5. Manejo de efluentes domésticos.

Los efluentes domésticos básicamente son aguas negras y grises generadas principalmente en las baterías sanitarias y demás instalaciones de la Estación de Servicio Manta, este tipo de efluentes son enviados al sistema de alcantarillado Municipal.

Tabla 14. Lista de desechos líquidos (aguas grises)

Tipo de efluente (aguas de proceso, aguas grises, etc.)	Proceso o unidad operativa	Volumen Generado /Mes (m3 o t)	Tipo de Tratamiento	Disposición final
AGUAS GRISES	Alcantarillado Municipal	12 m³	físico-biológico	Alcantarillado Municipal

FUENTE: VISITA DE CAMPO MAYO 2024

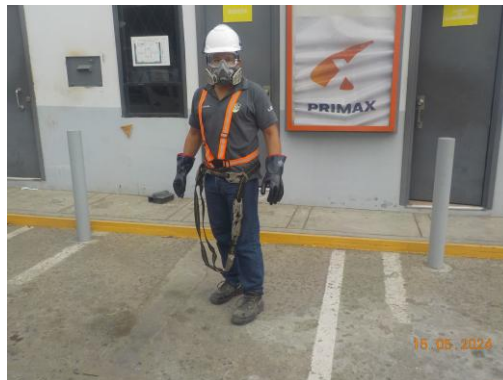
ELABORADO POR: CAMSLOG 2025

3.5.6. Personal y jornadas de trabajo

El personal que labora en la estación de servicio lo conforman personal de despacho de combustibles y personal administrativo. Al momento de la visita el Personal se encuentra uniformado, además se evidencia que cuentan con Equipo de Protección Personal.

De acuerdo a las encuestas realizadas al personal de la estación de servicio se puede determinar que el 100% de los trabajadores encuestados consideran que los equipos e instalaciones de la estación tienen condiciones buenas. Se encuentran capacitados y consideran que la estación no está contaminando al medio ambiente. **Ver Anexo No. 3.**

Fotografía 29.- Equipo de Protección Personal



FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

3.5.6.1. Mano de Obra requerida

La Estación de servicio “Manta” cuenta con un personal constituido por 8 hombres, teniendo un total de 8 empleados. La jornada laboral que tiene el personal de la estación de servicio se realiza en tres horarios rotativos. El personal de la estación recibe capacitación una vez al año en relación a temas de medio ambiente PMA. seguridad y salud. También cuentan con puntos de encuentro, números de emergencia y protocolos a seguir en caso de que existan emergencias. **Ver Anexo No.4.11**

Tabla 15. Lista de Empleados de la Estación de Servicio Manta

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CÉDULA	CARGO
1	CESAR AUGUSTO ALAVA GUARANDA	1311669327	GERENTE
2	BRAVO CANTOS FREDDY ANTONIO	1312104100	DESPACHADOR
3	DELGADO PINARGOTE KEVIN JOSÉ	1313410555	DESPACHADOR
4	MACIAS MOREIRA JHONNY MAURICIO	1315333474	DESPACHADOR
5	MEJIA IZAGUIRRE VICTOR ANDRES	1316805470	DESPACHADOR
6	MERO SALGADO ADRIAN ARTURO	1312284597	DESPACHADOR
7	SABANDO MARQUEZ JACINTO OLIVERIO	1312104100	DESPACHADOR
8	VELIZ CEDEÑO JUAN CARLOS	1312735416	DESPACHADOR

FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG MAYO 2024
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

CAPÍTULO 4

4. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

La Estación de servicio, está ubicada en la Av. 4 de noviembre en el Km 2.5 de la vía Manta-Portoviejo, Cantón Manta, provincia de Manabí, la selección de esta alternativa se tomó considerando los siguientes criterios:

1. Características técnicas: Procesos constructivos, seguridad de infraestructuras.
2. Características ecológicas: zonas sensibles, afectación a recursos (suelo, agua, aire), uso e intervención del suelo.
3. Características socio económicas y culturales: Afectaciones a pobladores a nivel local, regional y nacional, desarrollo energético, preservación de recursos culturales.

Para la evaluación de las alternativas, se realizaron visitas de campo al área de la estación de servicio. A continuación, se presenta el análisis de la Estación de servicio:

Tabla 16. Análisis de Alternativas.

CRITERIO	OBSERVACIÓN
Características técnicas	La estación de servicio "MANTA" ofrece la comercialización de combustibles al sector de Manta, Adicional el alto flujo vehicular que viaja a Manta desde Montecristi están beneficiados por la estación de servicio. La ubicación de la estación de servicio está entre ciudades principales como Portoviejo y Manta, la ubicación del predio permite el cumplimiento de los requerimientos solicitados en la factibilidad solicitada por la ARC.
Características ecológicas	El predio donde se encuentra ubicada la estación de servicio es en un área urbana, donde los procesos antrópicos de agricultura y ganadería y comercialización no están presentes en la zona; al ser un área intervenida no se presenta zonas de valor ecológico.
Características socio económicas y culturales	La estación de servicio ha generado fuentes de trabajo para las personas de la zona, de igual manera la estación de servicio realiza la entrega de boletín ambiental a clientes del sector. Además, la ubicación de la misma ayuda a los habitantes de la zona en el ámbito comercial.

FUENTE: VISITA DE CAMPO MAYO 2024
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

Por lo descrito anteriormente se considera un buen aporte la operación de la estación de servicio "MANTA".

CAPÍTULO 5

5. DEMANDA USO Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS

En Estudio de Impacto Ambiental se presenta de manera general la caracterización de los recursos naturales que son utilizados, aprovechados en la operación de la estación de servicio.

5.1. AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

La estación de servicio "Manta" no requiere el uso de agua de fuentes naturales para ninguna de sus actividades, ya que se abastece exclusivamente de agua potable. Por lo tanto, no necesita concesión de aguas superficiales o subterráneas. Durante la fase de operación y mantenimiento, el abastecimiento de agua se realiza a través del servicio de agua potable disponible en el sector, proporcionado por la empresa pública Aguas de Manta EP. La estación de servicio también cumple con todos los pagos correspondientes a este servicio. **Ver Anexo No. 7**

5.2. ENERGÍA ELÉCTRICA

Para el funcionamiento de las instalaciones y equipos de la estación de servicio, se lo realiza en base a la conexión de luz eléctrica del sector (CNEL EP) servicio el cual la estación de servicio realiza los respectivos pagos.

5.3. VERTIMIENTOS

En la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio, las aguas residuales industriales (no domésticas) pasan por una trampa de grasas antes de su descarga. En cuanto a los efluentes domésticos (aguas grises) generados en la estación de servicio, estos son descargados al sistema de alcantarillado público de Manta, gestionado por la empresa pública Aguas de Manta EP. **Ver anexo No. 4.5**

5.4. OCUPACIÓN DE CAUSES

La estación de servicio no ocupa causes para desarrollar sus actividades.

CAPÍTULO 6

6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – LÍNEA BASE

El objetivo primordial del levantamiento de una línea base de la zona donde se opera la Estación de Servicio “Manta”, es establecer una visión del estado de los componentes ambientales (físico, biótico y antrópico) del área de influencia.

La línea base del área de influencia directa e indirecta del proyecto, se ha realizado con base en la revisión de información secundaria relacionada con las características físicas y los aspectos socio-económicos y culturales del área de estudio, además con la información primaria recopilada en una visita de campo mediante check list (**Ver Anexo No. 1**).

6.1. UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

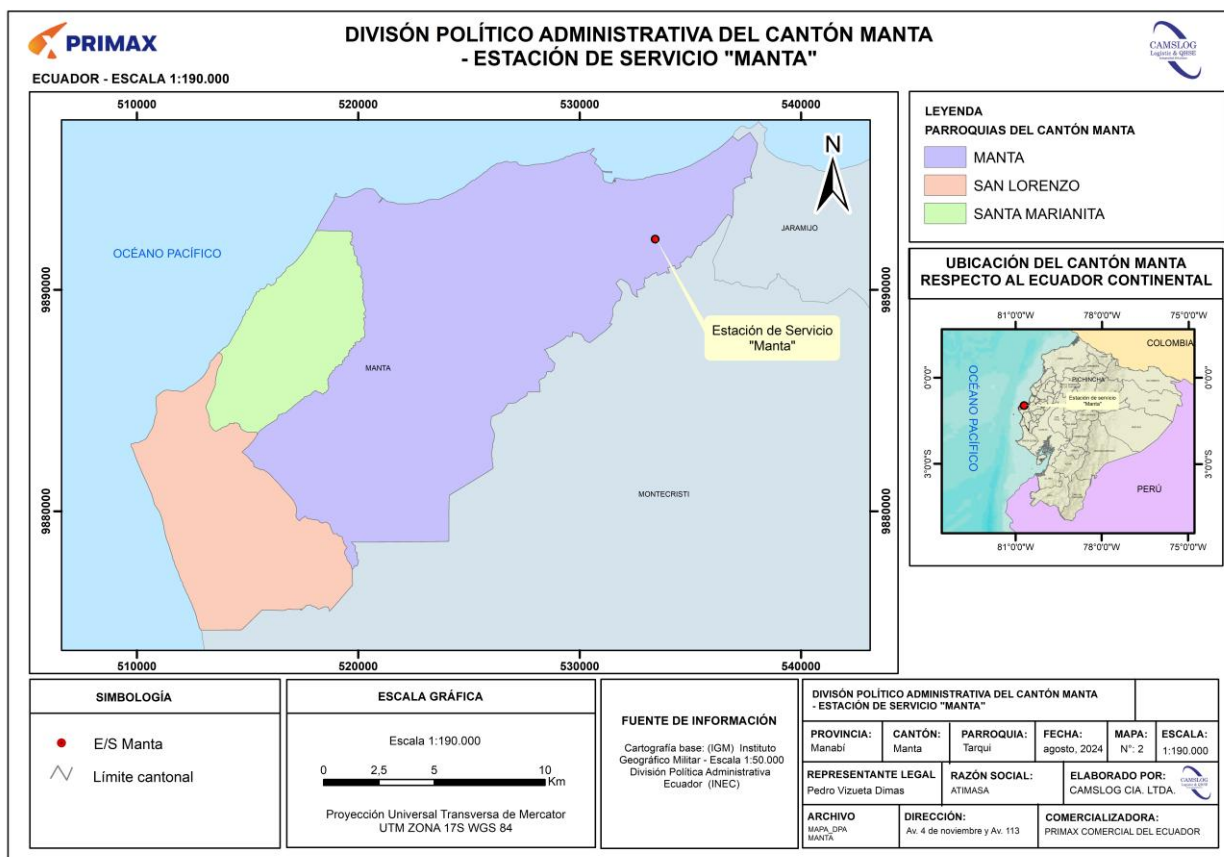
La ubicación política-administrativa de la estación de servicio “Manta” es la parroquia Tarqui, la cual está dentro del Cantón Manta, perteneciente a la provincia de Manabí. **Ver Mapa 1**

6.1.1. Datos geográficos del Cantón Manta

Los datos geográficos del cantón Manta son los siguientes:

- Límites generales son:
NORTE: Océano Pacífico
SUR: Cantón Montecristi y Océano Pacífico
ESTE: Cantón Montecristi y el Cantón Jaramijó
OESTE: Océano Pacífico

MAPA 1.- División política administrativa del Cantón Manta.



FUENTE: CARTOGRAFÍA IGM
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

6.1.2. Datos generales del cantón Manta

La siguiente tabla presenta las principales características del cantón.

Tabla 17. Datos Generales del cantón Manta.

DATOS GENERALES	
FECHA DE CANTONIZACIÓN	29 de septiembre de 1922
SUPERFICIE	209,09 Km ²
ALTURA	≤ 320 m.s.n.m.
POBLACIÓN	264281 habitantes

FUENTE: (PDOT MANABÍ 2020)

6.2. MEDIO FÍSICO

6.2.1. Climatología

La provincia de Manabí presenta una variedad de climas que van desde el tropical mega término semiárido, a tropical mega térmico semi-húmedo, con altitudes de 350 msnm en la zona montañosa y 5 y 60 msnm de promedio. La pluviosidad promedio anual en el sector oscila entre 200 y 4000 m.s.n.m. Las temperaturas oscilan entre los 18C y 36C. El clima del Cantón Manta está catalogado como de clima Sub-desértico tropical. En la parte alta, especialmente a partir de los 20 m.s.n.m. el ambiente es humedecido por la bruma marina, conocida como “garúa” que es la responsable de la presencia de ecosistemas boscosos.

En la zona costanera donde se encuentra el Cantón Manta el clima está influenciado por dos corrientes atmosféricas: la corriente de Humboldt, que viene del Sur, es fría y propicia la disminución de temperatura en el verano y las lloviznas en la zona seca y semiárida, que permite crear microclimas como los de las zonas de Ayampe, Pacoche, Montecristi y las Piñas. La otra corriente llamada Tropical, viene del Norte y Oeste del Pacífico y produce el fenómeno de “El Niño”, con lluvias y temperaturas altas, que aparece en forma cíclica y se caracteriza por pluviosidades altas.

El análisis de parámetros climatológicos, se realiza con base a la información secundaria disponible en los anuarios meteorológicos del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), se realiza un análisis de los anuarios meteorológicos disponibles de los años 2011, 2012 y 2013, en la siguiente imagen se evidencia los datos de la estación meteorológica utilizada para el análisis.

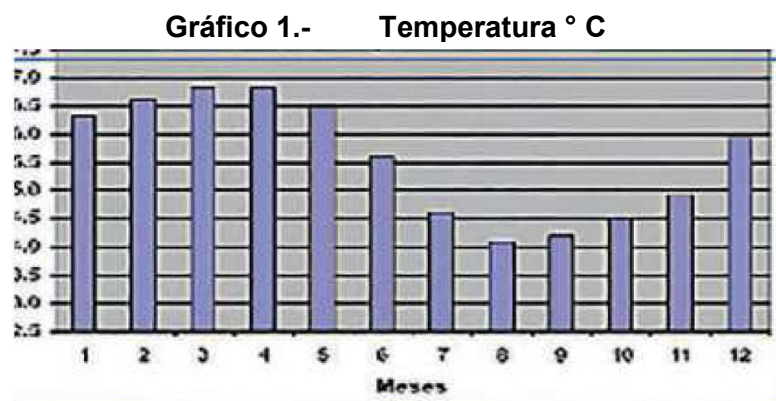
Tabla 18. Estación Meteorológica M0165 ROCAFUERTE

Código de la Estación	Nombre de la Estación	Tipo de Estación	Ubicación de la Estación	Altitud	Latitud / Longitud
M0165	ROCAFUERTE	Meteorológica (CO)	Provincia de Manabí	20 msnm	0° 55 21' / 80° 26 55'
Descripción de uso de la estación meteorológica M0165 ROCAFUERTE		Se utiliza la presente estación meteorológica, por la cercanía a la zona de influencia de la estación de servicio Manta.			

FUENTE: (INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA)
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024.

6.2.1.1. Temperatura

La temperatura promedio anual del cantón Manta oscila entre los 23 °C y 28 °C, los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio y diciembre son los que presentan el mayor valor de temperatura, mientras que los meses de julio, agosto septiembre octubre y noviembre son los que presentan valores ligeramente más bajos con respecto a la media anual. Usando el concepto de zonas climáticas, se puede catalogar al Cantón Manta como de CLIMA TROPICAL MEGATÉRMICO SEMI-ÁRIDO, con precipitaciones promedio de 300,2 mm., temperaturas medias de 24,8° C., y humedad relativa media anual del 77%. Se puede considerar que la temperatura en Manta lleva un patrón regular. Es relevante observar adicionalmente, como se manifiesta la temporalidad climática estacional relacionada con la presencia de las corrientes oceanográficas: corriente fría del niño de julio a noviembre, corriente cálida del Niño de Enero a Mayo.



FUENTE: (PLAN DE DESARROLLO ESTRATEGICO DE MANTA 2020)

Tabla 19. Temperatura Media Mensual y Anual

AÑO	TEMP.	TEMPERATURA MEDIA MENSUAL												
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
2011	MÁXIMA	30,2	30,8	32,5	32	32,1	30,4	30,6	29,8	29,4	28,7	28,9	30,6	30,5
	MÍNIMA	22	21,9	21,7	22,4	22,1	22,6	22,1	21,6	20,9	20,8	20	21,5	21,6
	MENSUAL	25,5	25,7	26,3	26	26,1	25,8	25,5	24,8	24,1	23,8	23,7	25,4	25,2
2012	MÁXIMA	29,6	30,4	31	32,1	32,4	31,5	30,2	29,7	29,9	29,6	30,1	30,7	30,6
	MÍNIMA	22,6	22	23,3	23,1	22,6	22	20,8	20,4	20,9	21,2	21,1	22,1	21,8
	MENSUAL	25,3	26	26,7	27,2	27	26	24,6	24,1	24,5	24,6	24,8	24,3	25,4
2013	MÁXIMA	29,6	30,7	30,8	30,6	30,4	30,4	30,1	30,2	30,5	30,1	29,6	30,2	30,3
	MÍNIMA	22,9	22,5	21,4	21,6	21,6	20,4	20,2	20	19,8	19,9	19,6	20	20,8
	MENSUAL	25,6	26,3	26,3	25,9	26	25,2	24,9	25,5	24,8	24,6	25,7	25,4	25,5

FUENTE: (INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA , VARIOS)
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024.

6.2.1.2. Precipitación

El estudio de la precipitación del área de influencia, se realiza mediante el análisis de la Variabilidad Intra-anual, este análisis permite observar la distribución de la precipitación mes a mes dentro del año.

Esto permite identificar los meses más y menos lluviosos, así como posibles comportamientos estacionales. Para tal fin se calculó el promedio mensual de la precipitación de los años consideradas, los mismos que se encuentran en el Tabla 20.

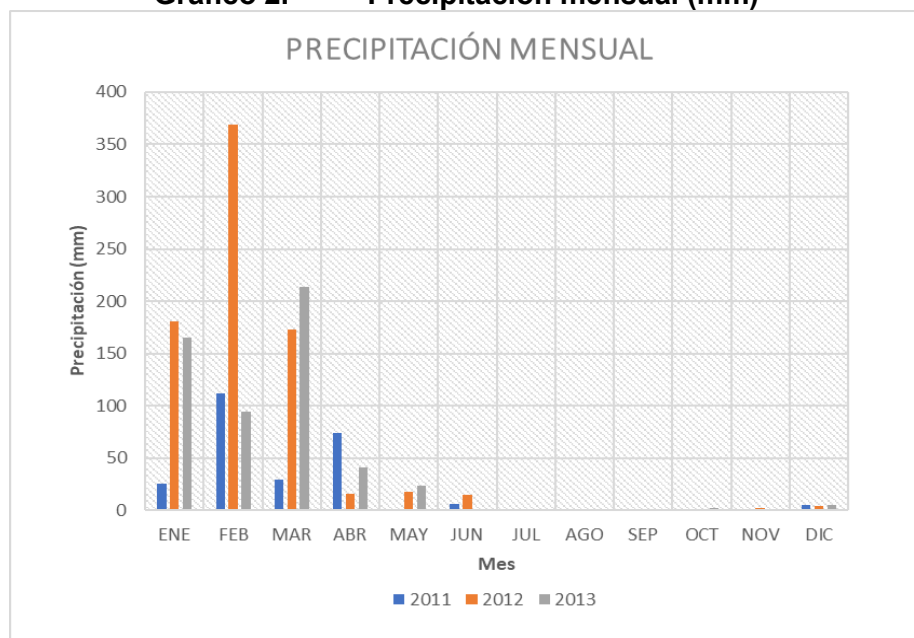
Tabla 20. Precipitación Media Mensual (mm)

AÑO	PRECIPITACIÓN MENSUAL (mm)												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
2011	25,8	112	29,5	73,8	0	6,4	0,5	0	1	0	0	5,3	21,2
2012	181	369	173	16,4	17,9	14,7	1,5	0	0	0	2,2	4,1	65,0
2013	165	94,3	214	41,5	23,7	0,4	0	0,5	0,4	2,3	0	5,1	45,6

FUENTE: (INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA , VARIOS)
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024.

En el gráfico 2 se representan los valores medios mensuales para cada año; podemos evidenciar que las lluvias son más abundantes comprendido entre el periodo enero/abril y el segundo período de menos precipitación durante los meses de junio a diciembre.

Gráfico 2.- Precipitación mensual (mm)

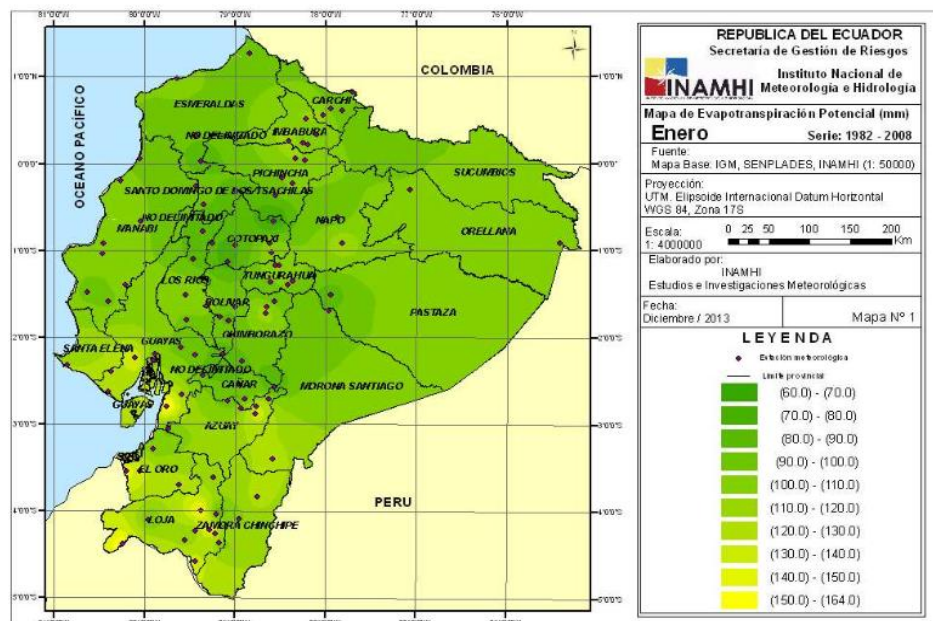


FUENTE: (INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA , VARIOS)

6.2.1.3. Evaporación

En el cantón Manta, la evapotranspiración potencial (ETP) es mayor en los meses de marzo y abril, y menor en los meses de junio a septiembre. En general, la variación de la ETP oscila entre 1400 mm y 1500 mm al año, influenciada por la temperatura, la radiación solar y la humedad ambiental.

Imagen 2.- Evaporación del Ecuador



FUENTE: (INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA, VARIOS)

6.2.1.4. Viento

En el sector predominan los vientos en dirección Nor Oeste con valores medios entre 2 y 4 m/seg., como se evidencia en la siguiente tabla.

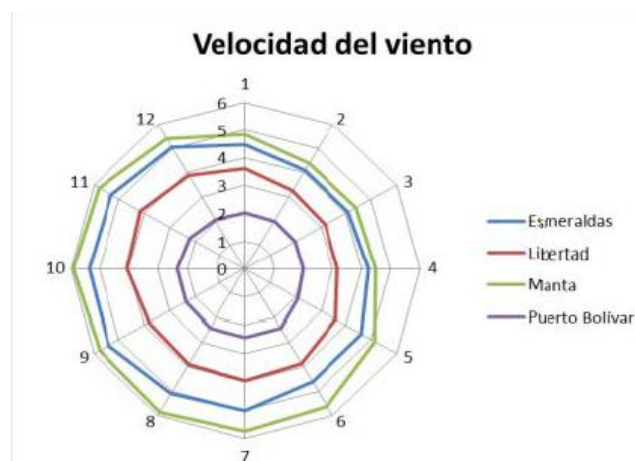
Tabla 21. Velocidad Media y frecuencias del Viento

VELOCIDAD MEDIA Y FRECUENCIAS DE VIENTO																		Vel. Mayor	VELOCIDAD	
N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA	Nro	Obs	Obs	Obs	Obs	Obs	Obs	Obs	Obs	Obs	Obs	MEDIA
(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	DIR	(Km/h)
2.8	11	2.7	3	2.0	2	2.0	5	3.2	23	3.0	2	2.3	9	4.2	20	25	93	8.0	NW	
3.2	14	2.0	4	2.0	1	2.4	6	2.3	24	4.0	2	2.2	11	3.7	24	14	84	6.0	SW	
2.3	20	3.0	2	2.0	2	2.3	7	2.0	18	0.0	0	2.0	4	3.2	16	30	93	6.0	NW	
3.1	12	4.0	1	2.0	1	2.7	3	2.3	39	4.0	1	2.0	6	3.4	20	17	90	6.0	S	
4.0	16	2.0	1	0.0	0	3.3	12	2.9	27	0.0	0	2.7	7	3.7	20	17	93	8.0	N	
3.7	14	4.0	2	0.0	0	2.7	3	3.2	43	4.0	8	2.5	4	3.7	14	10	90	6.0	S	
2.9	14	0.0	0	2.0	1	2.0	2	2.4	33	2.6	8	2.9	10	3.8	18	14	93	8.0	NW	
2.0	11	0.0	0	0.0	0	2.0	5	2.2	36	4.0	2	2.0	1	3.3	19	26	93	6.0	NW	
4.4	12	0.0	0	2.0	2	3.4	8	2.4	36	3.0	4	3.1	10	4.5	18	10	90	6.0	S	
2.8	9	6.0	1	2.0	3	3.5	9	2.6	33	0.0	0	2.0	1	3.4	20	24	93	6.0	SE	
4.0	4	0.0	0	0.0	0	2.3	9	2.7	42	0.0	0	2.0	1	3.4	27	17	90	6.0	NW	

FUENTE: (INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA , VARIOS)

Imagen 3.- Rosa de los vientos Área de Influencia

Imagen 4.-



FUENTE: (CLIMATOLOGIA DE LA VELOCIDAD DEL VIENTO DE LAS ESTACIONES FIJAS DEL INOCAR)

6.2.2. Ruido ambiental

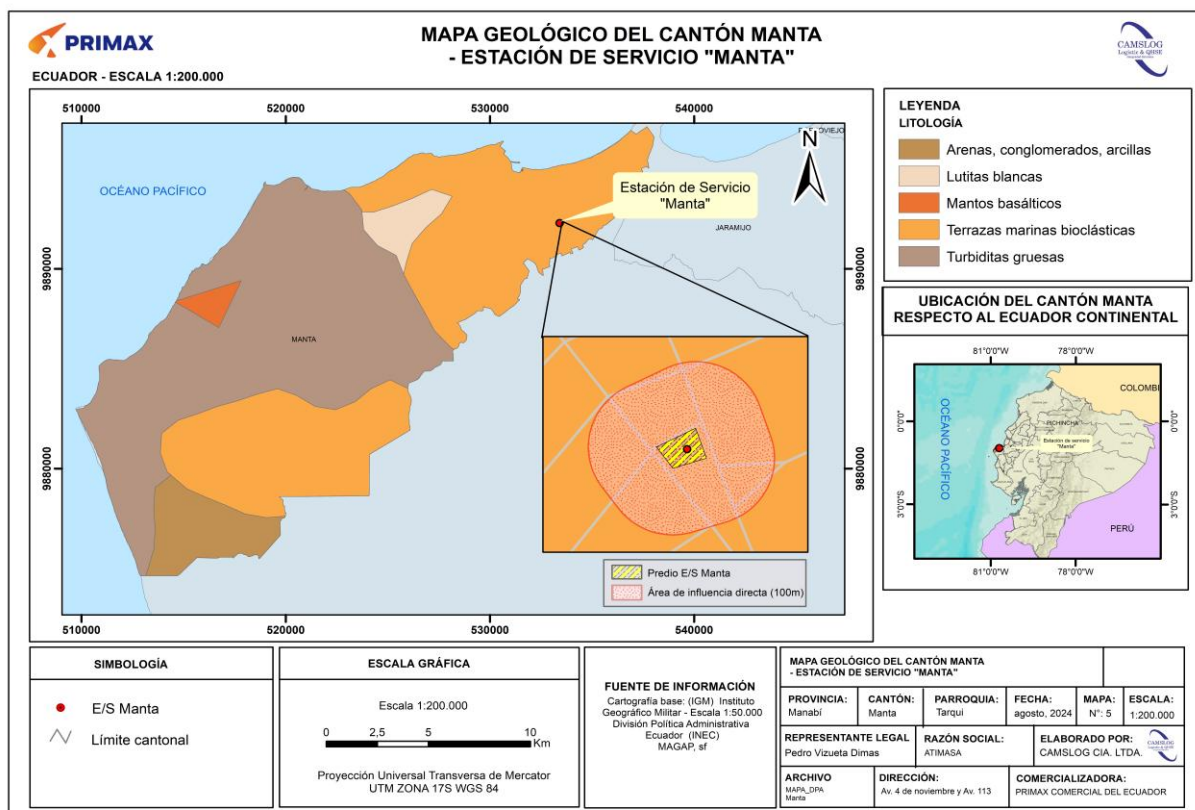
El Ruido que se genera en la estación de servicio “Manta” es producido por el tránsito vehicular en la Vía que comunica Montecristi con el centro de Manta y que se encuentra frente a la estación. Otra fuente de ruido es el Generador de Emergencia, el mismo que es utilizado solo en el caso de existir un corte de energía eléctrica o como medida de mantenimiento se lo enciende de 5 a 10 minutos semanales, el Generador se encuentra dentro de un cuarto para opacar de alguna manera el ruido que emite al momento de encontrarse encendido. Al ser de uso esporádico no sobrepasa las 300 horas de uso anuales.

6.2.3. Geología, geomorfología y sismicidad

6.2.3.1. Geología

El cantón Manta, ubicada en la costa pacífica de Ecuador, se encuentra en una región geológicamente activa debido a la subducción de la Placa de Nazca bajo la Placa Sudamericana, un proceso que genera alta actividad sísmica y ha influido en la formación de la cordillera de los Andes y la configuración de la costa. Frente a Manta se extiende la cordillera submarina de Carnegie, una elevación oceánica relacionada con el punto caliente que también originó las Islas Galápagos. Esta cordillera, que se eleva hasta 2-3 kilómetros desde el fondo marino, afecta las corrientes oceánicas y la sedimentación, contribuyendo a la formación de una costa compleja con playas, acantilados y bahías. La interacción de estas fuerzas tectónicas y oceanográficas ha moldeado la línea de costa de Manta, aunque factores como el clima, las corrientes marinas y la actividad humana también han influido en su evolución geológica.

MAPA 2.- Geológico Manta

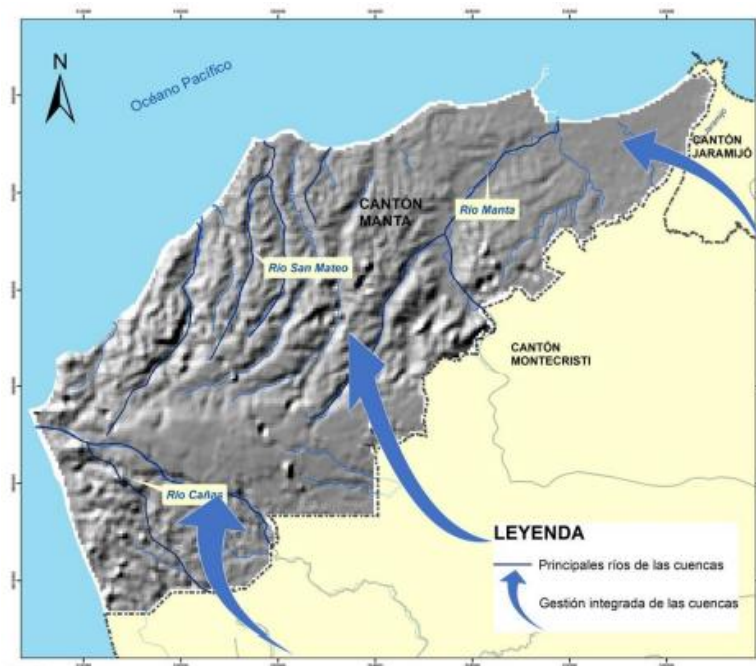


FUENTE: CARTOGRAFÍA IGM
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

6.2.3.2. Relieve

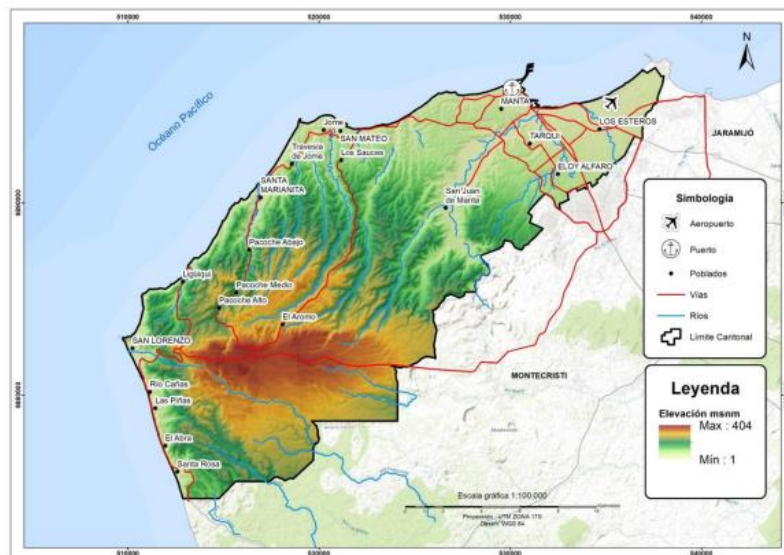
Los relieves de esta unidad ambiental están localizados a lo largo de todo el cantón Manta, dentro de las tres micro cuencas principales que corresponden a los ríos Manta, San Mateo y Cañas, con su cuenca principal Manta.

Imagen 5.- Mapa de Cuencas hidrográficas Cantón Manta



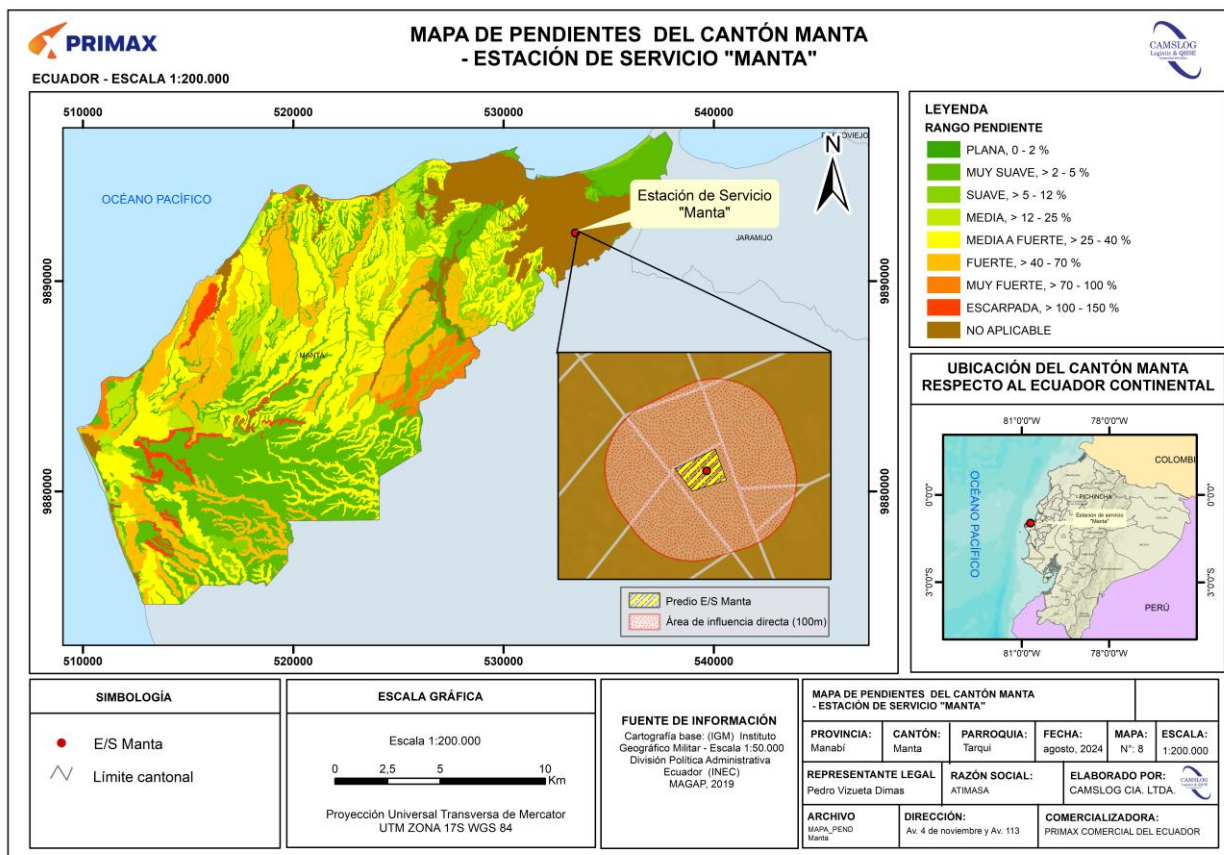
Fuente: PDOT 2020

Imagen 6.- Mapa de Relieve Cantón Manta



Fuente: GAD MANTA AÑO 2021

MAPA 3.-Pendientes del Cantón Manta



**FUENTE: CARTOGRAFÍA IGM
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024.**

6.2.3.3. Geomorfología

El Cantón Manta, ubicado en la provincia de Manabí, Ecuador, presenta una geomorfología rica y diversa, producto de la interacción entre diversos procesos geológicos y climáticos a lo largo de miles de años. Su paisaje, caracterizado por contrastes entre zonas montañosas y planicies costeras, alberga una gran variedad de ecosistemas y recursos naturales.

La Península de Manta, que alberga la ciudad principal del cantón, se erige como una estructura alargada en dirección Este-Oeste, desde el Cabo San Lorenzo hasta el Cerro Montecristi.

Esta formación se caracteriza por la presencia de dos zonas diferenciadas como la Zona Occidental, que sus elevaciones son dominadas por el Cerro Montecristi (600 m) y el punto culminante de El Aromo (365 m), esta zona presenta un relieve accidentado con

elevaciones que alcanzan hasta 300-320 m. Se observan profundas quebradas con orientación definida, producto de la erosión y la falla regional que atraviesa la zona.

Existen planicies elevadas que van desde El Aromo, se extiende un extenso plano inclinado hacia el sur, caracterizado por su suavidad y monotonía. Pequeños valles con pendientes regulares descienden hasta Puerto Cayo, conformando un paisaje de transición hacia la costa. En la Zona Oriental existen planicies bajas. En contraste con la zona occidental, la zona oriental presenta planicies bajas con elevaciones puntuales, principalmente en torno a Montecristi. Las altitudes en esta zona se elevan suavemente hasta alcanzar unos 150 m. (Winckell. A, et al, 1992).

La morfología del Cantón Manta ha sido moldeada por diversos procesos geológicos, entre los que destacan:

- Tectónico erosivo dado que la falla regional que atraviesa la península ha jugado un papel importante en la definición del relieve, originando elevaciones y depresiones.
- Estructural por la presencia de domos y anticlinales que han contribuido a la formación de las elevaciones montañosas mientras que las fallas han dado lugar a valles y depresiones.
- Denudativo influenciado por la erosión fluvial y marina que es un factor determinante en la conformación del relieve actual en el modelado de las laderas, creando quebradas y valles transportando sedimentos hacia la costa.
- Depositional dado por la sedimentación marina y fluvial ocasionando la formación de planicies costeras y terrazas aluviales, especialmente en la zona oriental del cantón.

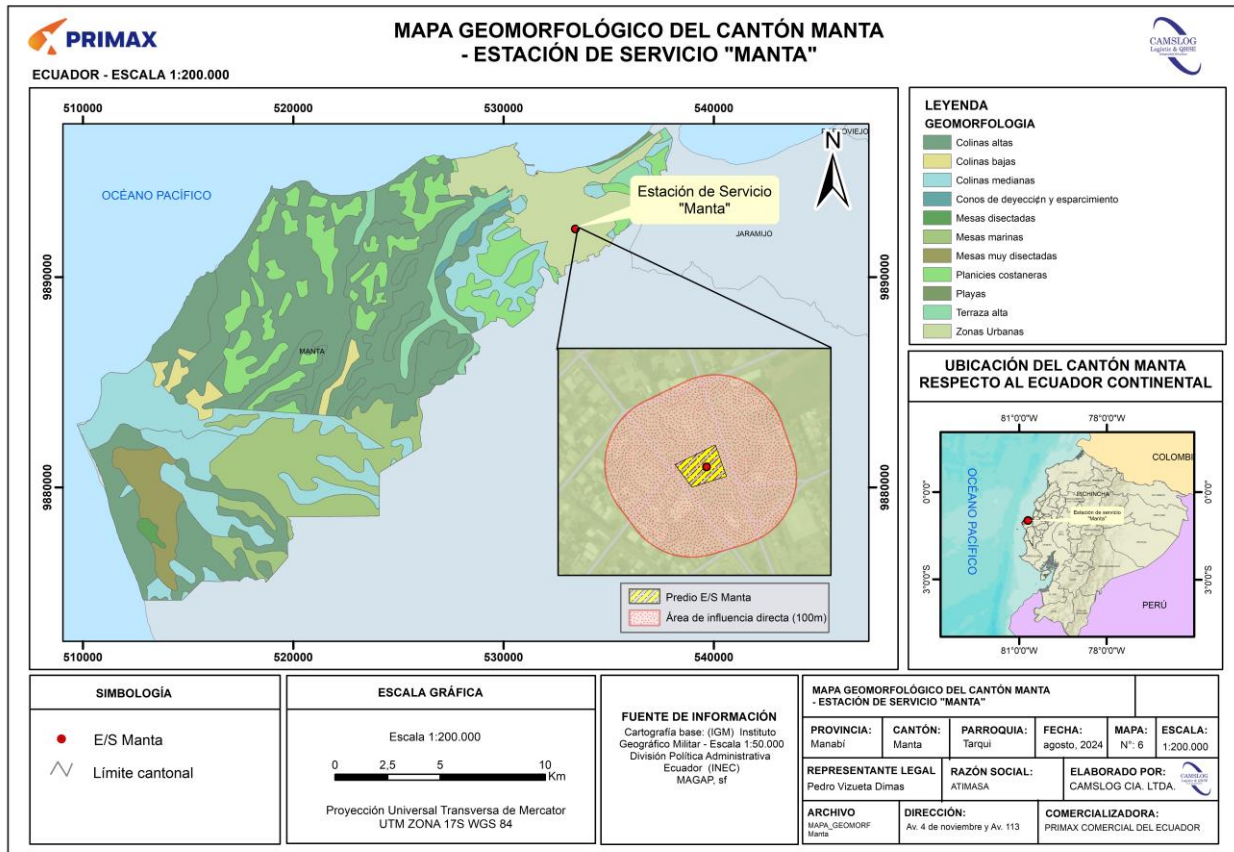
Tabla 22. Matriz de descripción de unidades geomorfológicas.

UNIDAD AMBIENTAL	UNIDAD GENÉTICA	UNIDAD MORFOLÓGICA	DOMINACIÓN GEOLÓGICA
Cordillera Costera, Segmento San Lorenzo-Montecristi- Portoviejo	Tectónico-Erosivo	Relieve colinado medio	Formación Piñón
	Denudativo	Acantilado	Formación Piñón
Relieves Estructurales y Colinados Terciarios	Tectónico Erosivo	Vertiente de mesa marina	Formación San Mateo Miembros Dos Bocas
		Relieve colinado muy bajo	Formación San Mateo

		Relieve colinado bajo	Formación Cerro Formación San Mateo Miembro Dos Bocas
		Relieve colinado medio	Formación San Mateo Miembro Vilingota
		Relieve colinado alto	Formación San Mateo
	Estructural	Superficie de chevron	Formación San Mateo
		Frente de chevron	Formación San Mateo
	Deposicional	Coluvión antiguo	Depósitos coluviales
		Coluvión reciente	Depósitos coluvio aluviales
		Coluvio aluvial antiguo	
		Coluvio aluvial reciente	
		Terraza media	Depósitos aluviales
		Terraza baja y cauce actual	
		Valle fluvial	
Relieves Litorales Sedimentarios y Fluvio-Marinos	Deposicional	Superficie de mesa marina	Formación Canoa Formación Tablazo
		Superficie disectada de mesa marina	Formación Canoa Formación Tablazo
	Denudativo	Acantilado	Formación San Mateo
		Escarpe de mesa marina	Formación Tablazo
		Vertiente de mesa marina	Formación Canoa Formación Tablazo
		Garganta	Formación Tablazo
	Deposicional	Coluvión antiguo	Depósitos coluviales
		Coluvio aluvial antiguo	Depósitos coluvio aluviales
		Coluvio aluvial reciente	
		Terraza media	Depósitos aluviales
		Terraza baja y cauce actual	
		Valle fluvial	
		Planicie costera	Depósitos marinos
		Cordón litoral	
		Playa marina	

FUENTE: CLIRSEN 2011

MAPA 4.- Geomorfológico del Cantón Manta.



FUENTE: CARTOGRAFÍA IGM
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

6.2.3.4. Medio Aluvial

El medio aluvial en el cantón Manta se extiende a lo largo de su costa y está dominado por la acción de varios ríos y estuarios, entre ellos el río Manta y el estero de San Lorenzo. Estos cuerpos de agua, junto con los materiales aluviales depositados por las corrientes, han dado lugar a la formación de terrazas bajas, terrazas medias y valles fluviales en la región. La dinámica fluvial ha generado un paisaje caracterizado por la presencia de áreas de inundación y suelos fértiles, ideales para la agricultura.

6.2.4. Edafología y calidad del suelo

6.2.4.1. Suelos

Según el PDOT Geo-pedológico del cantón Manta, las superficies en esta área son planas o ligeramente inclinadas hacia la costa, limitadas por un pequeño escarpe, con un nivel relativo que no supera los 15 metros. Estas superficies se encuentran en las zonas de pie de monte, las vertientes y relieves de mesa. Están formadas por depósitos marinos (arenosos y limo-

arcillosos) y eólicos, localizándose en sectores como la vía a San Mateo y al sureste de Cabo San Lorenzo, con un área aproximada de 163 hectáreas.

En cuanto a sus características químicas, los suelos son moderadamente alcalinos, con un pH superficial de 8,4 y de 8,1 en profundidad. La materia orgánica es alta en la superficie (3,4%) y baja en profundidad (0,7%), dentro de los valores típicos para la costa ecuatoriana.

En cuanto a las características físicas, los suelos tienen una textura franca en la superficie y franco-arcillosa en la profundidad. Su drenaje natural es bueno, permitiendo una eliminación eficaz del agua de la precipitación, aunque no de manera rápida. Estos suelos son profundos, alcanzando hasta 120 cm, lo que los sitúa en un rango superior a 100 cm.

6.2.4.2. Calidad del Suelo

Durante la operación de la Estación de servicio “Manta” la calidad del Suelo no se ve afectada, ya que el área de descarga y despacho de combustibles se encuentran impermeabilizados, el generador se encuentra en un cuarto con piso impermeabilizado y su tanque de combustible se encuentra dentro de un dique de contención, así también los Tanques de almacenamiento de combustible se encuentran en buenas condiciones según se indica en las pruebas hidrostáticas. (**Ver Anexo No. 4.4**)

6.2.5. Cobertura y Uso de Suelos

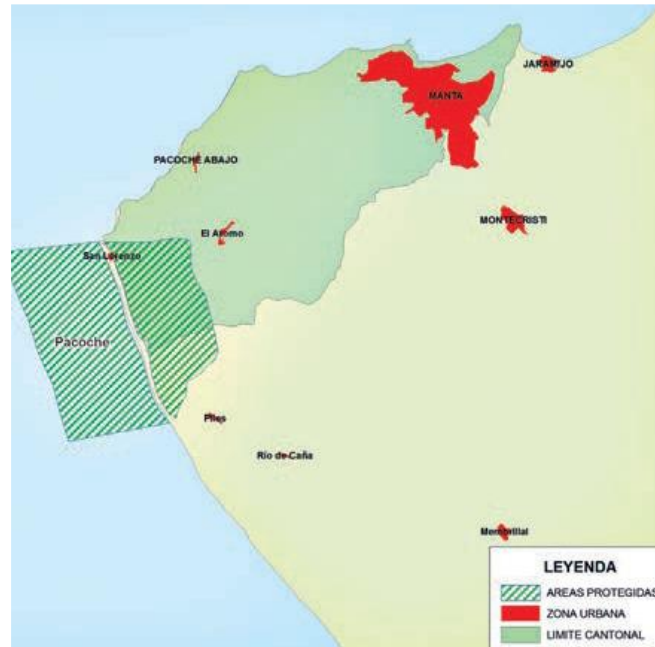
En el cantón Manta se identificaron 3 órdenes de suelos, Alfisoles, Aridisoles e Inceptisoles, además de tierras misceláneas y áreas urbanas. En relación a la calidad de suelo, el proyecto se encuentra ubicado sobre una zona urbana cuya cobertura ha sido transformada, lo que ha alterado las características del suelo. De esta manera, el suelo sobre el que se sitúa Estación de Servicio, este se encuentra pavimentado, lo cual protege de la permeación de sustancias contaminantes hacia el suelo.

6.2.5.1. Ecosistemas frágiles, servicios ambientales y territorio bajo conservación o manejo ambiental

El bosque de Pacoche es un área frágil, protegida por el Ministerio del Ambiente, existe un área de 4500 Ha de amortiguamiento por parte de la Refinería del Pacífico, con el fin de conservar este ecosistema. En octubre del 2008, el Ministerio del Ambiente de Ecuador reconoció como un área con alto valor de conservación a los bosques productores de agua, que se encuentran

en los cerros de Pacoche, y a las tres millas del área marina costera localizadas frente a su línea de playa.

Imagen 7.- Zonificación del RVSMC-PACOCHE



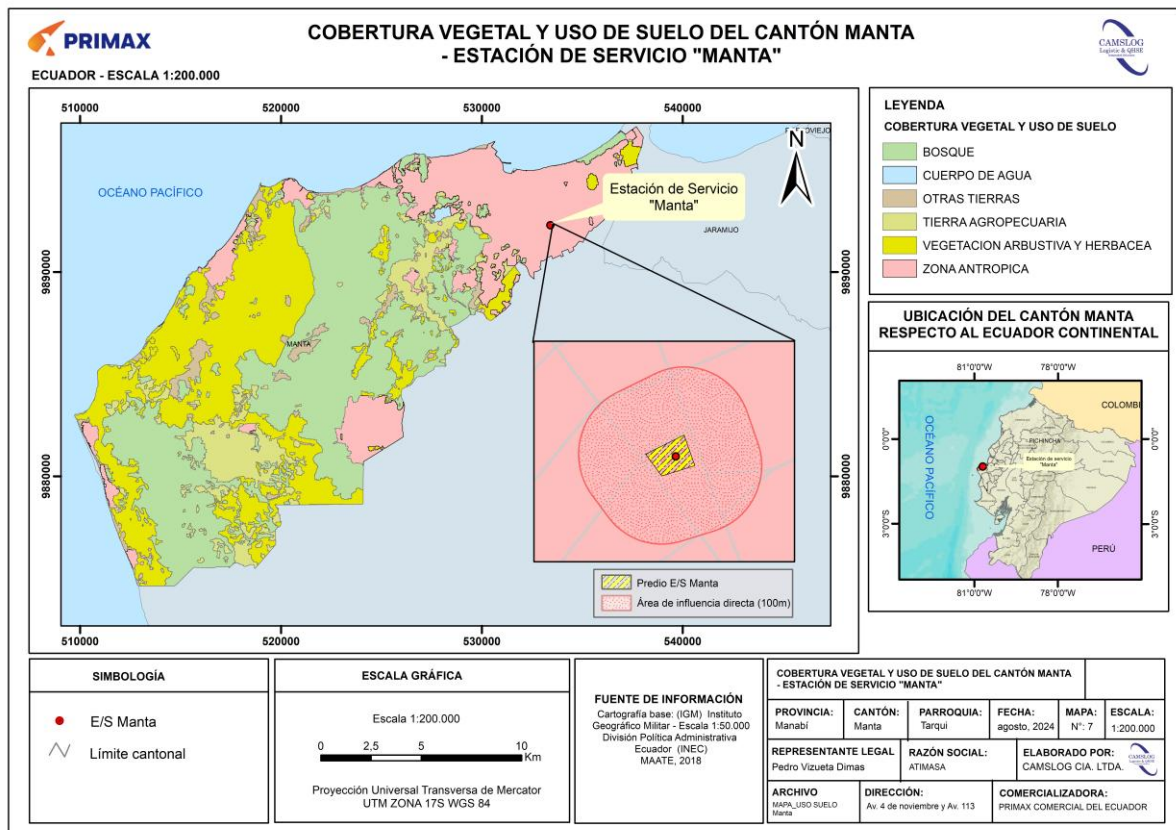
Fuente: PDOT GAD DE MANTA 2020.

En el cantón Manta, el uso “Antrópico” abarca diversas coberturas de suelo que incluyen: zonas urbanas consolidadas como la cabecera cantonal de Manta, áreas en proceso de urbanización, centros poblados y complejos industriales. Estas coberturas se encuentran principalmente en el centro del cantón y se extienden hacia áreas cercanas a las principales vías de comunicación, especialmente en la franja costera y a lo largo de las rutas más transitadas, como la vía que conecta Manta con otras ciudades cercanas. El uso antrópico también abarca sectores industriales clave como el puerto y las zonas adyacentes a las instalaciones comerciales y turísticas, que han impulsado el desarrollo económico de la región. Este patrón refleja un crecimiento urbano orientado hacia la expansión, con énfasis en el desarrollo económico y la infraestructura para soportar tanto actividades industriales como turísticas. (Gobierno Autonomo Descentralizado Municipal del Cantón Manta, 2020)

El área protegida no se encuentra aledaña a la estación de servicio, ya que está ubicada en una zona urbana consolidada. Esta área urbana está separada de la zona protegida por un entorno que ha sido influenciado principalmente por el desarrollo de infraestructuras urbanísticas y comerciales. La estación de servicio se sitúa dentro de la dinámica del

crecimiento urbano, mientras que el área protegida se mantiene en una localización que está más alejada de los sectores con mayor actividad humana y no tiene una conexión directa con estos espacios

MAPA 5.- Cobertura Vegetal y Uso de Suelo de Manta



**FUENTE: CARTOGRAFÍA IGM
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024**

6.2.6. Calidad del Aire

La calidad del aire en el sector se considera como buena, en el sector no se evidencia industrias que afecten considerablemente el recurso, sin embargo, las principales fuentes de contaminación del aire son las provenientes de fuentes móviles, por la cantidad de transporte que cruza la vía principal y otra fuente de contaminación importante es el ruido en el centro de la urbe ya que dicha Avenida es muy transitada.

6.2.7. Hidrología

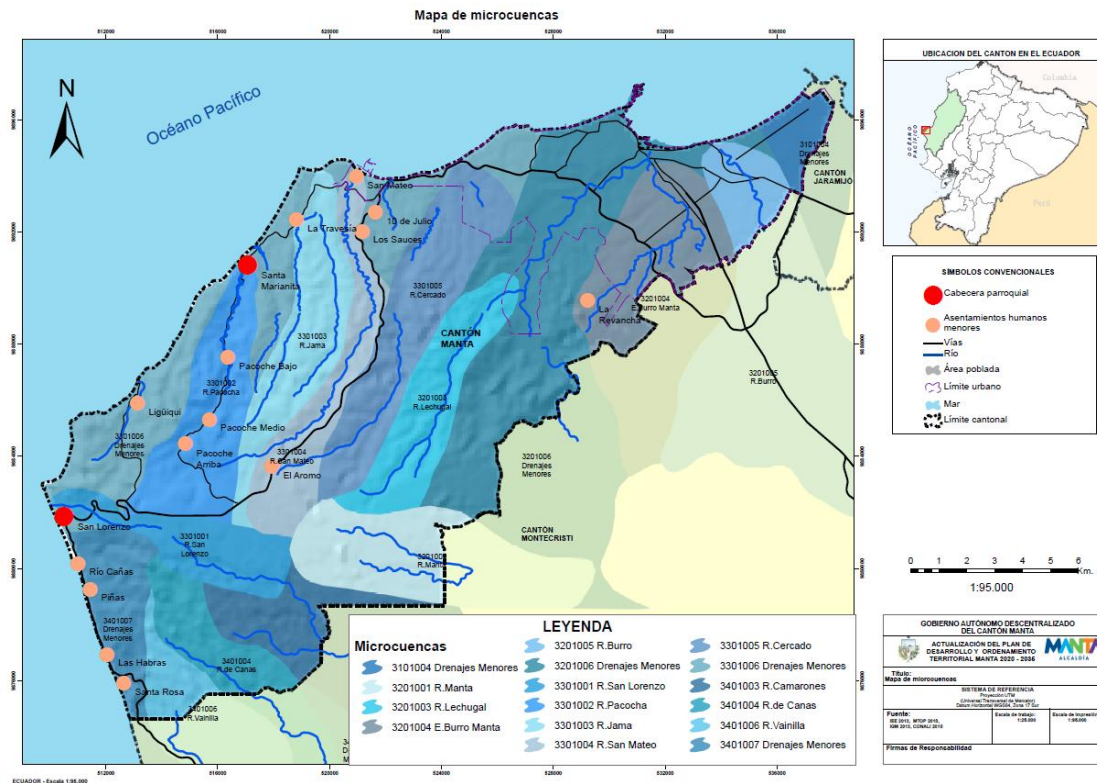
Los ríos que desembocan en la Bahía de Manta incluyen el río Burro, del cual el río Manta es un afluente, el río Bravo, ubicado al oeste del aeropuerto Eloy Alfaro, y un pequeño sistema de

drenaje en la zona de Tarqui. En el área del Puerto, destacan el río San Mateo, que desemboca en la parte oriental del Cabo San Mateo, y el río Comején, aproximadamente a 1 km al este de este último, junto con otros drenajes menores entre el río Comején y el río Manta. La cuenca del río Manta abarca una extensión hidrográfica de 1.024 km², con un potencial de escurrimiento medio anual de 79,26 millones de m³. Esta cuenca presenta un rendimiento específico anual de 80.000 m³ por kilómetro cuadrado, uno de los más bajos de la provincia de Manabí. Dentro de esta cuenca se encuentran las microcuencas del río Manta, el estero Burro Manta, el río Lechugal y el río Burro, además de otros drenajes menores.

A lo largo de la costa de la Bahía de Manta, entre el río Bravo y Punta Jaramijó, frente al aeropuerto Eloy Alfaro, la bahía se caracteriza por playas estrechas de arena, con zonas rocosas y dunas que alcanzan alturas de entre 10 y 15 metros sobre el nivel de la playa. Más allá de estas dunas se encuentra el aeropuerto mencionado. La parte occidental de la bahía, entre el río Bravo y el Puerto, ha experimentado cambios significativos debido al desarrollo urbano. A excepción de la playa de Tarqui, gran parte de la costa entre el Puerto y el río Bravo ha sido modificada para proteger la carretera que corre paralela a la costa. La playa frente a esta carretera, desde la desembocadura del río Burro hasta unos 300 metros al oeste, se extiende hacia el interior del río Bravo. Todos los ríos del cantón tienen un régimen occidental, marcadamente estacional e intermitente en cuanto al volumen de agua que transportan. La ciudad de Manta está atravesada por los ríos Manta, Burro y Muerto; sin embargo, estos no mantienen un caudal permanente, permaneciendo secos durante largos periodos del año. Además, sus aguas presentan altas concentraciones de sales disueltas y predominan los sedimentos finos, lo que las hace inadecuadas para el consumo humano.

El proyecto en cuestión se ubica en la microcuenca E.Burro-Manta, que tiene un área total de 15 km², un perímetro de 15 km y un índice de capacidad de 1,19. El cuerpo de agua más cercano a la Estación de Servicio MANTA esta entre dos ríos importantes el río Manta y Río Burro situado a aproximadamente 2 km, fuera de la zona de influencia directa del proyecto. Esta microcuenca, aunque de tamaño reducido, forma parte de un sistema hidrográfico más amplio que incluye otros ríos y drenajes menores, los cuales contribuyen al ecosistema local y a la dinámica hidrológica de la región.

MAPA 6.- Microcuencas Cantón Manta



FUENTE: PDOT GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN MANTA 2020

6.2.8. Calidad del Agua

Según el Plan de Ordenamiento Territorial del cantón MANTA el sistema de agua potable está compuesto por dos captaciones del río Portoviejo, una en la estación de bombeo de Caza Lagarto y dos la estación de bombeo el Ceibal, ubicadas equidistantes de la ciudad de Manta. Las plantas de tratamiento, se encuentran en deterioro al igual que las tuberías de HD hierro dúctil, las cuales fueron instaladas entre 1970 y 1975, presentando en la actualidad signos de corrosión por efecto de la agresividad de suelo; según evaluación hidráulica demostró que los diámetros no tienen capacidad para cubrir las demandas actuales y las presiones remanentes son demasiado bajas, ocasionando roturas y fugas.

El presente estudio no incluye la toma de muestras de aguas ya que en el área de influencia no se evidencian cuerpos de agua que puedan verse afectados por el proyecto, las descargas líquidas provenientes de la Estación de Servicio MANTA van hacia el alcantarillado.

La estación de servicio realiza semestralmente los monitoreos de las descargas líquidas del sistema de la trampa de grasas, con el objetivo de conocer en forma sistemática las

alteraciones de la calidad de los efluentes por medio de las determinaciones analíticas de los parámetros físico-químicos.

Los parámetros a ser analizados en las descargas líquidas provenientes del sistema de la trampa de grasa se analizan en base a la Normativa Ambiental Vigente, Acuerdo Ministerial 097-A Tabla No.8.

Las muestras se recolectan de forma puntual en la descarga final del sistema de la trampa de grasa, las muestras son recolectadas de forma manual, utilizando recipientes adecuados, determinándose la temperatura in situ, posteriormente las muestras serán trasladadas a un laboratorio acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriana para el análisis respectivo. A continuación, se presenta la ubicación del punto de muestreo.

Tabla 23. Coordenada de la Trampa de Grasas

Coordenadas UTM	533408	9892308
-----------------	--------	---------

FUENTE: VISITA DE CAMPO MAYO 2024
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

Durante todo el proceso de monitoreo se cumplen con los lineamientos establecidos en la normativa ambiental vigente y lo señalado en los protocolos internos del Laboratorio contratado para el servicio de muestreo y análisis de la muestra.

En la siguiente tabla se presentan de los resultados obtenidos del análisis de las descargas líquidas de la trampa de grasa de la estación de servicios “Manta”, del monitoreo semestral del año 2024. Los resultados se encuentran dentro de los parámetros establecidos en la Normativa Ambiental Vigente, en el **Anexo No. 4.10** se adjuntan los resultados entregados por el laboratorio encargado de los Monitoreos.

Tabla 24. Resultados de Monitoreo de la las descarga de la trampa de grasa.

a) Efluente (Trampa de grasas)							
Parámetro	Expresado en	Unidad	Valor límite permisible ¹	Valores reportados 17/04/2024	Valores reportados 26/08/2024	promedio anual ²	Cumplimiento
Potencial hidrógeno	pH	---	5<pH<9	7,8	7,9	5,0<pH<9,0	Cumple
Conductividad eléctrica	CE	µS/cm	<2500	-	-	<2000	N/A
Hidrocarburos totales	TPH	mg/l	<20	<0,05	2,32	<0,05	Cumple

Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/l	<120	30	13	<80	Cumple
Sólidos totales	ST	mg/l	<1700	260	232	<1500	Cumple
Bario	Ba	mg/l	<5	-	-	<3	N/A
Cromo (total)	Cr	mg/l	<0,5	<0,010	<0,010	<0,010	N/A
Plomo	Pb	mg/l	<0,5	<0,0005	<0,200	<0,0,005	Cumple
Vanadio	V	mg/l	<1	-	-	<0,8	Todos

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024.

1) Los parámetros y límites cumplen con la norma: AM 097-A.

6.2.9. Paisaje Natural

El análisis del Paisaje circundante al proyecto se realizó con base en observaciones directas, donde se evidencia que las áreas de influencia están destinadas a uso de viviendas, actividades comerciales y de servicio.

6.3. MEDIO BIÓTICO

6.3.1. Generalidades

El presente estudio contiene información resultado de un análisis de la estructura y composición tanto de flora como de fauna que permitió determinar las condiciones en las que se encuentra el área, mediante un muestreo cualitativo, según la zona de vida o área existente.

El área o zona del proyecto presenta un alto grado de intervención antrópica, (zona consolidada rural), en el cual se realizaron muestreos cualitativos, comprendidos por recorridos y puntos de observación, en estos muestreos se trató de registrar especies indicadoras que permitan la caracterización del área de estudio.

No se realizó muestreos cuantitativos puesto que la zona de estudio se encuentra en un área consolidada y la zona del proyecto abarca aproximadamente 2000 m², en el cual no se registra un bosque típico o vegetación natural (pequeños jardines y linderos con especies arbóreas), los puntos cualitativos fueron escogidos al azar y georreferenciados respectivamente.

6.3.2. Introducción

Los estudios de la vegetación en Ecuador tienen una historia de casi 200 años, siendo Alexander von Humboldt uno de los pioneros en los trabajos científicos de ecología vegetal y fitogeografía después de sus viajes a este país. A pesar de su tamaño relativamente pequeño en comparación con otros países de América del Sur, Ecuador exhibe una sorprendente diversidad biológica. Según Susana León Yáñez, en el Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador se registran 4,500 especies de plantas endémicas, distribuidas en 184 familias y 842 géneros. Este conjunto incluye 63 especies de briofitas (1.4% del total de endémicas), 181 especies de helechos (4%), una gimnosperma (0.02%), y 4,256 especies de angiospermas (94%).

La variabilidad en la composición florística de Ecuador está influenciada por diversos factores, como el clima (temperatura, vientos, humedad ambiental) y las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del suelo (Espinosa, 1996). Ecuador es reconocido como un país megadiverso, albergando una flora extraordinaria que supera las 16,000 especies de plantas vasculares, de las cuales 4,463 son endémicas, lo que representa el 29.2% del total (Jørgensen & León-Yáñez, 1999). La Costa del Ecuador, situada a una altitud inferior a los 1,300 metros sobre el nivel del mar, se extiende entre las estribaciones occidentales de los Andes y el Océano Pacífico.

Para este estudio específico, se llevó a cabo un levantamiento de información de Línea Base Biótica utilizando la metodología de Evaluaciones Ecológicas Rápidas (Sayre et al., 2002). Esta metodología combina datos bibliográficos, colecciones de museo, fuentes de distribución de especies y evaluaciones de campo para identificar comunidades biológicas importantes y determinar si poseen una calidad sobresaliente y una alta prioridad regional o mundial (Pitman et al., 2002). El objetivo principal no fue generar listas exhaustivas de especies, sino identificar comunidades biológicas relevantes para evaluar el estado de los ecosistemas.

La Provincia de Manabí, específicamente en la Parroquia Tarqui, alberga un ecosistema único caracterizado por sus bosques deciduos de tierras bajas, donde la interacción entre la flora y fauna locales desempeña un papel crucial en el equilibrio ambiental. Sin embargo, la presencia de una estación de servicio en el área plantea desafíos significativos en términos de preservación del entorno natural y la biodiversidad. Esta instalación, junto con las construcciones mixtas y las vías principales y secundarias, ejerce presión sobre el paisaje y los

recursos naturales, generando la necesidad de implementar medidas efectivas de mitigación ambiental y conservación. Por lo tanto, es fundamental comprender la dinámica del ecosistema local y desarrollar estrategias para minimizar el impacto ambiental de la estación de servicio, promoviendo así prácticas sostenibles que contribuyan a la protección y preservación de la biodiversidad en la Parroquia Tarqui. En este documento, se presentan recomendaciones específicas orientadas a abordar estos desafíos y fomentar una gestión ambientalmente responsable de la estación de servicio, con el objetivo de garantizar la coexistencia armoniosa entre el desarrollo humano y la conservación del medio ambiente.

6.3.3. Objetivos

Objetivo general

- Establecer la estructura y composición de las comunidades de la flora identificada en el área de estudio

Objetivos específicos

- Realizar un listado de las especies presentes en el área de estudio y su estado actual de conservación.
- Compilar información de las especies botánicas de importancia existentes en el sector para su registro y optimizar su conservación.

6.3.4. Área de estudios (biogeografía)

El área de estudio se ubica en la Provincia de Manabí, en el cantón Manta, específicamente en la Parroquia Tarqui. Se trata de la zona de muestreo correspondiente a la clasificación ecológica BdTc01, identificada como Bosque Deciduo de Tierras Bajas del Jama-Zapotillo (MAE, 2013), situada a una altitud entre 0 y 400 metros sobre el nivel del mar.

Los bosques deciduos de esta área presentan un dosel que oscila entre 10 y 25 metros, con copas extendidas y una ramificación cercana al tronco (Josse et al., 2003). El subdosel varía de semiabierto a semicerrado, con un estrato herbáceo que es escaso o incluso inexistente durante la época seca.

Este ecosistema se desarrolla en planicies aluviales antiguas, que van desde suelos arenosos hasta arcillosos, en terrenos suavemente colinados o con pendientes inclinadas en la base de las montañas. Las especies características pierden sus hojas durante la estación seca. En este

contexto, destacan varias especies de la familia Bombacaceae s.s., como Ceiba trischistandra, Cavanillesia platanifolia y Eriotheca ruizii, siendo la familia Fabaceae otra presencia importante en estos bosques.

Donde el bosque deciduo de tierras bajas ha sido prácticamente eliminado, el paisaje se caracteriza por árboles dispersos y suelos cubiertos de gramíneas forrajeras utilizadas para pastoreo. Esta vegetación es localmente conocida como sabanas (Cerón et al., 1999; Aguirre y Kvist, 2005) (PDOT, 2023; MAE, 2013).

Además, la presencia de construcciones mixtas o de cemento, así como de vías principales y secundarias, tiene un impacto considerable en la diversidad de especies en la zona.

Tabla 25. Coordenadas sitio de observación.

Sitio de muestreo	Código	Coordenadas		Metodología	Altura	Longitud recorrida	Hábitat
		Este (m)	Norte (m)		m.s.n.m.		
Manta	R1	533393	9892264	Cualitativo: observación directa	0-400 m	200 m	Zona urbana
	R2	533422	9892286				
	R3	533408	9892332				
	R4	533368	9892298				
	R1	533393	9892264				

FUENTE: VISITA DE CAMPO MAYO, 2024

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

TIPOS DE HÁBITATS

Dentro del área de influencia directa se pudo distinguir las siguientes formaciones existentes que corresponden:

ZONA CONSOLIDAD.

Estas áreas están destinadas a la construcción de viviendas mismas que se encuentran alrededor de la zona de estudio, son de construcción mixta o solo de cemento, las vías de acceso de primer y segundo orden.

6.3.5. Sitios de muestreo

Justificación de los Puntos de Muestreo área de influencia

La definición del Área de Influencia Directa (AID) de un proyecto está determinada por el alcance geográfico o ámbito espacial donde se manifiestan de manera evidente los efectos o impactos generados por las actividades de un proyecto. Sin embargo, para el presente

proyecto el AID sobre el componente biótico no es determinable, ya que la Estación de combustible se ubica en un área totalmente intervenida, siendo este componente desplazado hacer varios años del lugar por actividad antrópica.

Para determinar el área de influencia (AI) del proyecto se consideraron los siguientes límites generales, como punto de partida, con respecto a los cuales se establecieron y analizaron los criterios específicos para la definición del AI, tanto directa como indirecta.

- 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 EsIA, se refiere a la operación de la Estación de combustible.
- Límites Espaciales y Administrativos: Está relacionado con los límites Jurídico Administrativos del área del proyecto (Estación de combustible), señalado como parte de la Ficha Técnica del presente documento.
- Límites Ecológicos: Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área misma de ejecución del proyecto, donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se extiende más allá en función de potenciales impactos que puede generar el proyecto evaluado.
- Dinámica Social: El área de influencia en términos socio-económicos no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención de un proyecto; en otras palabras, no se limita al sitio exacto de implantación del proyecto, pues tiene que ver, principalmente, con varios criterios, como presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad (vías y caminos).

6.3.6. Metodología general de campo

Dada la particular configuración del área de influencia, se ha optado por realizar un inventario cualitativo empleando la metodología de Evaluaciones Ecológicas Rápidas, propuesta por Sobrevilla y Bath en 1992. Esta técnica se enfoca en describir detalladamente la estructura y la apariencia de la vegetación y la fauna en cada sitio de estudio durante los recorridos.

Mediante este enfoque, se identifican las especies vegetales más comunes y se registran las condiciones ecológicas, biológicas, físicas y de conservación relevantes. Estos procedimientos permiten recopilar información biológica y ecológica de manera sistemática y eficiente en el área de estudio, lo cual es esencial para comprender y evaluar el estado de la biodiversidad y los ecosistemas en la región.

6.3.7. Recorridos de observación flora y fauna

La del proyecto está en una zona rural, rodeada por zonas comerciales, viviendas y ganaderas, así como vías de primer y segundo orden. El área de muestreo incluyó los alrededores de una estación de servicio, que son fácilmente accesibles.

Flora

Se observó una escasez de especies de importancia en la zona circundante, con jardineras abandonadas y pocas especies ornamentales, como *Paraserianthes sp.*, *Azadirachta sp.* y *Ficus sp.*, plantadas tanto en las calles como fuera de la estación de servicio. Dentro de estos espacios ornamentales, se pueden observar especies como *Cupressus sp.* La estación de servicio se encuentra en una zona urbanizada consolidada.

A pesar de la escasez de especies en la zona, considerando el área de vida donde se encuentra la estación de servicio y el cantón de Manta, es posible encontrar una variedad de especies, como *Achatocarpus pubescens*, *Albizia multiflora*, *Allophylus punctatus*, *Alseis eggersii*, *Armatocereus cartwrightianus*, *Bursera graveolens*, *Caesalpinia glabrata*, *Cavanillesia platanifolia*, *Ceiba trischistandra*, *Cochlospermum vitifolium*, *Cordia alliodora*, *Eriotheca ruizii*, *Erythrina smithiana*, *E. velutina*, *Fulcaldea laurifolia*, *Geoffroea spinosa* y *Guazuma ulmifolia*, entre otras.

Fauna

La fauna local desempeña un papel crucial en las investigaciones ambientales, proporcionando información valiosa sobre el estado de los ecosistemas y su capacidad para albergar vida silvestre en entornos diversos y cambiantes. En este estudio, se investigó la fauna terrestre en los alrededores de una estación de servicio ubicada en un área urbana-rural consolidada. Dadas las características del entorno, donde no se encontraron quebradas, bosques u otras características naturales significativas, el enfoque se centró principalmente en la fauna doméstica y en especies adaptadas al ambiente urbano.

Entre los hallazgos más comunes se encuentran perros (*Canis lupus familiaris*) y gatos (*Felis catus*), animales comúnmente asociados con entornos urbanos. Además, se registraron especies como *Passer domesticus*, *Coragyps atratus*, *Mimus longicaudatus*, *Crotophaga ani*, *Columbia livia*, *Zenaida auriculata*, *Columbina buckleyi*, *Thraupis episcopus*, *Sicalis flaveola*, *Nyctanassa violácea*, *Ardea alba*, *Camptostoma obsoletum*, *Tyrannus melancholicus* y *Myiozetetes similis*, entre otros. Estas especies han demostrado una notable capacidad para adaptarse a hábitats urbanos e intervenidos.

No se registraron especies herpetológicas debido al tipo de sitio establecido, que está compuesto por vías pavimentadas muy concurridas, lo que limitó la observación de este componente. Aunque la diversidad de especies observadas puede ser limitada en comparación con áreas naturales más extensas, este tipo de estudio proporciona una perspectiva importante sobre cómo la vida silvestre se adapta y coexiste en entornos urbanos cada vez más dominados por la actividad humana.

6.3.8. Memoria fotográfica

	Fotografía 1 Punto de muestreo: Punto 1 Fecha: 15/05/2024 Fotografía: Biólogo José Caza Descripción: Zona de ingreso a la estación de servicio.
Fotografía 2 Punto de muestreo: Punto 2 Fecha: 15/05/2024 Fotografía: Biólogo José Caza Descripción: Zona de ingreso a la estación de servicio.	

	Fotografía 3 Punto de muestreo: Punto 3 Fecha: 15/05/2024 Fotografía: Biólogo José Caza Descripción: Zona de ingreso a la estación de servicio.
Fotografía 4 Punto de muestreo: Punto 4 Fecha: 15/05/2024 Fotografía: Biólogo José Caza Descripción: Zona posterior a la estación de servicio.	
	Fotografía 5 Punto de muestreo: Punto 5 Fecha: 15/05/2024 Fotografía: Biólogo José Caza Descripción: Areas para zonas verdes, o jardineras.

Fotografía 6 Punto de muestreo: Punto 6 Fecha: 15/05/2024 Fotografía: Biólogo José Caza Descripción: <i>Cupressus</i> sp.	
--	--

6.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

El presente capítulo desarrolla el estudio y análisis del componente social del Barrio Villas del Seguro (Área de Influencia Directa) y de la Parroquia Tarqui – Cantón Manta (Área de Influencia Indirecta); zona en la cual se desarrollan las actividades de la Estación de Servicio Manta.

A continuación, la investigación presenta las principales actividades económica, condiciones y calidad de vida, servicios básicos y organización social en la zona, basados en fuentes bibliográficas, visita de campo, reconocimiento de actores sociales y entrevistas de estructuradas a actores sociales identificados.

La finalidad del levantamiento de información y diagnostico socioeconómico en las poblaciones identificadas dentro del Área de Influencia Directa (Barrio Villas del Seguro) y Área de Influencia Indirecta (Cantón Manta – Parroquia Tarqui) permite conocer y analizar posibles riesgos e impactos positivos y/o negativos, así como la identificación de elementos y estructuras sensibles.

6.4.1. Objetivos

Objetivo General:

Analizar las características socioeconómicas del Barrio Villas del Seguro identificado dentro del Área de influencia Directa, y del Cantón Manta – Parroquia Tarqui reconocidos como Área de Influencia Indirecta de la Estación de Servicio Manta.

Objetivos específicos:

- Cumplir con la aplicación de Normativa Ambiental vigente.
- Identificar actores sociales dentro del Barrio Villas del Seguro (área de influencia directa)

- Identificar características socio económicas del Barrio Villas del Seguro- área de influencia directa – y al cantón Manta y la Parroquia Tarqui -área de influencia indirecta-.
- Identificar características socio económicas y culturales del Barrio Villas del Seguro perteneciente al área de influencia directa
- Identificar estructuras y elementos sensibles dentro del Barrio Villas del Seguro -área de influencia directa-.
- Conocer el estado de opinión de la comunidad sobre el desarrollo de las actividades de la Estación de Servicio Manta.

6.4.2. Criterios metodológicos

Mediante el tipo de investigación correlaciona y la aplicación del método de investigación de Diagnóstico Rápido Participativo DPR (Schönhuth & Kievlitz, 1994) recopilamos y analizamos la información obtenida con el uso de herramientas de levantamiento de información primaria y secundaria en la zona. La caracterización del área de influencia indirecta (AI) hace uso de fuentes bibliográficas referenciales a datos estadísticos oficiales como lo son: Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), VII Censo Nacional del Ecuador realizado por el Instituto Nacional de Estadística, y Censo (INEC) así como información oficial de los ministerios de Salud y Educación, PDOT Gobierno Descentralizado Cantonal de Manta.

A continuación, para el trabajo de campo en el Barrio Villas del Seguro (AID) el modelo metodológico plantea el uso de la Observación Directa en territorio y la realización de Entrevistas Semiestructuradas a representantes de organizaciones locales y actores sociales identificados en la zona. Estas entrevistas, se desenvuelven mediante espacios de diálogos abiertos llevados adelante mediante preguntas abiertas y semiestructuradas sobre las condiciones socio económicas del sector.

El criterio de selección para la toma de la muestra poblacional en este estudio se basa en estimaciones cualitativas debido a que, en las fuentes secundarias de información consultadas no existe el estimado poblacional del Barrio Villas del Seguro ni tampoco se identificó líderes barriales o locales que puedan proporcionarnos un número aproximado de familias que vivan en la zona. Por ello, para el levantamiento de información primaria el equipo consultor mediante la técnica de observación participativa visitó hogares y locales comerciales ubicados dentro del perímetro determinado como área de influencia directa. Para identificar a los actores sociales del área de influencia directa el equipo consultor en campo visitó a las viviendas y negocios colindantes a la Estación de Servicio Manta, asentando con ello la base de entrevistas

semiestructuradas a realizar a la población. A continuación, para ampliar el rango de información de línea base, aplicando el método de muestra aleatorio se realizaron entrevistas a lo largo del perímetro identificado como zona de afectación para conocer y exponer el alcance y la influencia de las actividades de la Estación de Servicio Manta en la población del sector. La jornada de levantamiento de información en campo para el componente social se realizó el día 15 de mayo del 2024, en el Barrio Villas del Seguro, parroquia Tarqui, cantón Manta, recorriendo las Av. 4 de noviembre y Av. 113 además de las calles 318, 319, 320 y 321. Los actores sociales identificados y entrevistados en las jornadas de levantamiento de información son los siguientes:

Tabla 26. Actores sociales entrevistados.

N°	Fecha	Nombre y Apellido	Barrio
1	15-05-2024	Valentín Vera	Villas del Seguro
2	15-05-2024	Yadira Zambrano	Villas del Seguro
3	15-05-2024	Byron Tuarez	Villas del Seguro
4	15-05-2024	Lupita Párraga	Villas del Seguro
5	15-05-2024	Javier Yépez	Villas del Seguro
6	15-05-2024	Romina Salvarreaga	Villas del Seguro
7	15-05-2024	Elizabeth Ávila	Villas del Seguro
8	15-05-2024	Cristofer García	Villas del Seguro
9	15-05-2024	Gregorio Zambrano	Villas del Seguro
10	15-05-2024	Viviana Vélez	Villas del Seguro
11	15-05-2024	Shirley Alcívar	Villas del Seguro
12	15-05-2024	Lilibeth Cedeño	Villas del Seguro
13	15-05-2024	Diana Colonio	Villas del Seguro
14	15-05-2024	Alba Albán	Villas del Seguro

FUENTE: VISITA DE CAMPO MAYO 2024
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

Tabla 27. Actores sociales Institucionales Identificados.

No.	Fecha	Institución	Cargo	Nombre y Apellido	Jurisdicción Político
-----	-------	-------------	-------	-------------------	-----------------------

					Administrativa
-	-----	-----	-----	-----	-----

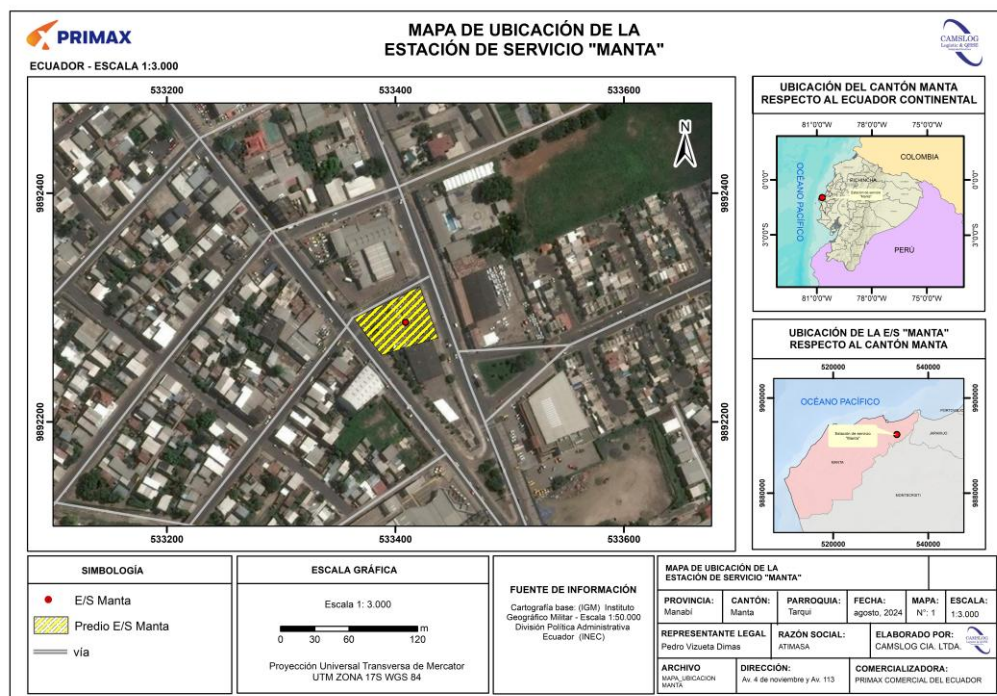
FUENTE: VISITA DE CAMPO MAYO 2024
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

Durante el recorrido realizado en el marco de la visita de campo al área de influencia directa de la Estación de Servicio Manta, los actores sociales identificaron manifestaron desconocer la existencia de organizaciones sociales de primer orden como comités barriales, comités pro-mejoras, etc.

6.4.2.1. Delimitación del área de estudio

La Constitución del año 2008 organiza el territorio nacional en torno a regiones, provincias, municipios y parroquias rurales, así como por unidades administrativas integradas por provincias, cantones, parroquias rurales y cabecera cantonal. A su vez, las poblaciones organizadas por grupos de familias y/o viviendas en las unidades territoriales más pequeñas se denominan recinto, comuna, caserío, comunidad, cooperativa, etc. Debido a esto, para mejor desarrollo y comprensión del documento, tomamos la denominación de Barrio al asentamiento más próximo al desarrollo del proyecto y sus actividades.

MAPA 7.- Ubicación de la Estación de servicio.



FUENTE: IGM
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024.

Fotografía 1.- Vista frontal Estación de Servicio “Manta”



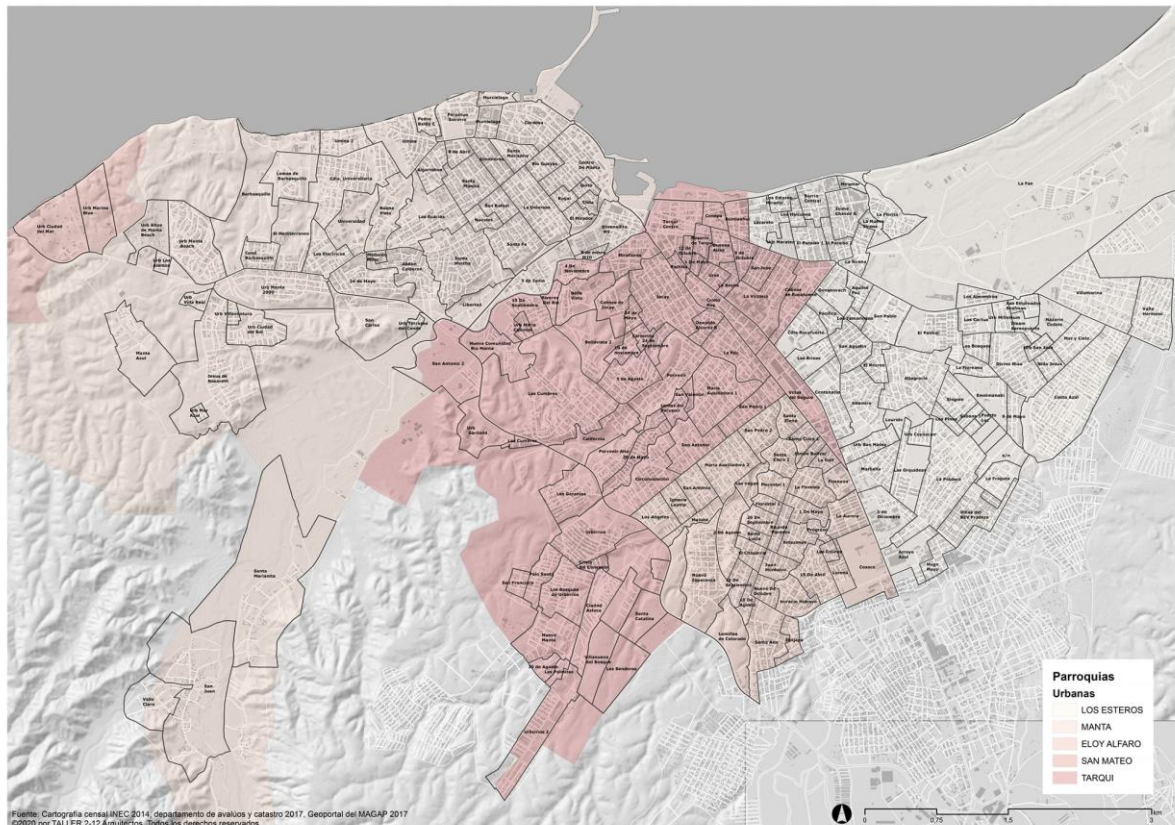
FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG MAYO 2024

Descripción Cualitativa de la zona de estudio

El Barrio Villas del Seguro está ubicado en la unión de la Av. 4 de Noviembre y la Av. 113, vías consideradas como uno de los accesos al centro del cantón Manta y funcionan como conexión hacia los demás cantones de la provincia de Manabí, principalmente el cantón Montecristi. La afluencia vehicular que viajan por estas avenidas ha permitido el desarrollo de diversos locales comerciales cuya oferta de mercado va desde ferreterías, tienda de abastos, mecánicas, lavadores, ventas de autopartes. De acuerdo con el recorrido realizado por el equipo consultor, mediante técnica de observación directa se pudo constatar que el Barrio Villas del Seguro posee una densidad de vivienda media considerando como zona residencial el interior de las calles que interceptan con la Av. 4 de Noviembre, como por ejemplo entre las calles 319 – 320 – 321.

La Estación de Servicio Manta, está ubicada cerca del punto desde donde Manta – Montecristi se difumina en las avenidas 4 de Noviembre y 113; por lo que gracias a su ubicación estratégica abastece a automóviles en ambos sentidos de la ruta. La Estación de Servicio Manta, forma parte de la cartera de servicios comerciales que están presentes en el sector y su presencia puede ser considerada como un aliciente para el desarrollo de negocios colindantes.

MAPA 8.- Mapa barrios Cantón Manta -área de influencia indirecta-



ELABORADO POR: INEC 2014

6.4.3. Aspectos demográficos del área de influencia

La Estación de Servicio “Manta”, de la comercializadora Primax Comercial del Ecuador S.A., se localiza en la parroquia Tarqui, cantón Manta, Provincia de Manabí.

6.4.3.1. Estructura poblacional Cantón Manta – Parroquia Tarqui

Según datos INEC (2010), el cantón Manta cuenta con una población de 226.457 personas entre los cuales 96,03% habitan en el sector urbano y 3,9% en el sector rural. De acuerdo con el Municipio de Manta entre 1990 y 2020 la población urbana del cantón Manta creció 2.03 veces; con una tasa de crecimiento anual cantonal de 3.4%” (INEC, 2010). Finalmente, según Datos de la municipalidad de Manta, el cantón cuenta con una densidad poblacional de 9.08 hab/Ha, concentrada principalmente en la ciudad de Manta con 42.4 hab/Ha; marcando un enorme contraste con las parroquias rurales como Santa Marianita y San Lorenzo, donde existe asentamientos humanos con 1 hab/Ha.

En cuanto a división por género, la población del Cantón Manta es mayoritariamente femenina alcanzando 51% del total de sus habitantes. La Parroquia Tarqui cuenta con 76.726 habitantes, es decir 33,88% del total del territorio del Cantón Manta.

Tabla 28. Número de habitantes cantón Manta por parroquias

Parroquia	Número de habitantes
Manta	62.275
Eloy Alfaro	47.255
San Mateo	3.091
Los Esteros	60.859
Tarqui	76.726
Manta Rural	8.095
San Lorenzo	3.089
Santa Marianita	3.160

FUENTE: PDOT CANTONAL MANTA
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

De acuerdo con su división etaria, la población del Cantón Manta se considera una población joven, de crecimiento acelerado con un alto índice de natalidad. Según datos INEC (2010), 58,08% de la población tiene entre 0 a 29 años, el segmento de 30 a 64 años representa 36,64% de la población y finalmente, el segmento de adultos mayores de 65 años en adelante alcanza 5,27% de la población en general.

Tabla 29. Distribución etaria Cantón Manta (área de influencia indirecta)

Grupo Etario	Sexo		Parroquia Manta
	Hombre	Mujer	
Menos de 1 año	2.032	1.960	3.992
De 1 a 4 años	9.202	8.999	18.201
De 5 a 9 años	11.865	11.609	23.474
De 10 a 14 años	11.953	11.887	23.840
De 15 a 19 años	10.995	11.300	22.295
De 20 a 24 años	9.908	10.243	20.151
De 25 a 29 años	9.636	9.958	19.594
De 30 a 34 años	8.743	9.353	18.096

Grupo Etario	Sexo		Parroquia Manta
	Hombre	Mujer	
De 35 a 39 años	7.858	8.313	16.171
De 40 a 44 años	6.788	7.229	14.017
De 45 a 49 años	5.765	6.008	11.773
De 50 a 54 años	4.730	4.840	9.570
De 55 a 59 años	3.758	3.872	7.630
De 60 a 64 años	2.759	2.971	5.730
De 65 a 69 años	1.989	2.137	4.126
De 70 a 74 años	1.460	1.669	3.129
De 75 a 79 años	910	1.071	1.981
De 80 a 84 años	554	806	1.360
De 85 a 89 años	319	503	822
De 90 a 94 años	133	214	347
De 94 a 99 años	36	101	137
De 100 años y más	10	31	41
Total	111.403	115.074	226.477

FUENTE: PDOT CANTONAL MANTA

6.4.3.2. Identificación Étnica

La identidad en una sociedad se constituye a partir de la autopercepción que poseen sus pobladores a partir del arraigo que estas mantienen con determinados aspectos socioculturales de una determinada etnia o grupo con la que comparten una cosmovisión del mundo social según la cual se determinan sus prácticas, costumbres, visión de la vida y el mundo. De acuerdo con el PDOT Manta, la amplia mayoría de la población del cantón se autoidentifica como mestizos o mestizas.

Tabla 30. Auto identificación étnica cantón Manta (área de influencia indirecta)

Auto identificación Étnica	Casos	%
Indígena	479	0,21
Afroecuatoriana	13.809	6,09

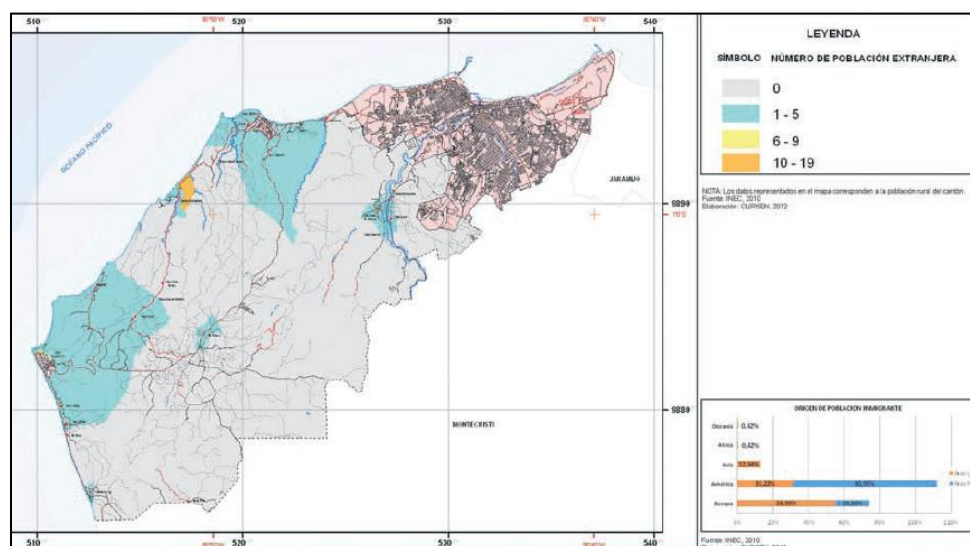
Negra	1.284	0,57
Mulata	252	0,11
Montubio	16.391	7,24
Mestiza	172.950	76,37
Blanca	17.685	7,81
Otra	1.359	0,60

FUENTE: GAD MANTA
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

6.4.3.3. Migración

El Cantón Manta al ser considerado como uno de los principales centros portuarios del país posee atractivos comerciales y económicos que incentivan la llegada de nuevos pobladores provenientes de otras provincias del país y del extranjero. Según PDOT Manta 2014 – 2019, la población migrante cantonal representa el 5,40% del total de los habitantes del cantón lo que representa a 12.237 personas que han hecho de Manta su residencia. Así mismo, por diversos motivos habitantes de Manta han decidió emigrar hacia al extranjero; de acuerdo con datos INEC (2010) 4.134 personas han emigrado desde Manta principalmente hacia: España (40%) Estados Unidos (27%) y Venezuela e Italia con 7,5% cada uno.

MAPA 9.- Distribución Geográfica Población Migrante Cantón Manta-área de influencia indirecta-

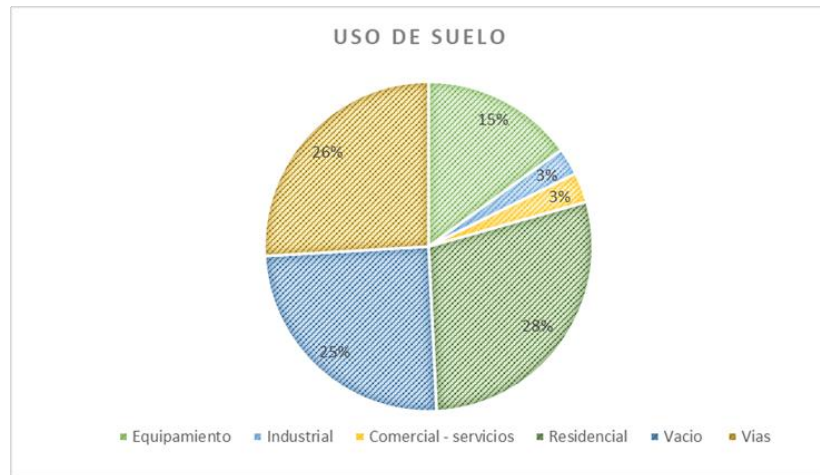


FUENTE: INSITUTO ESPACIAL ECUATORIANO
ELABORADO POR: GADMC-MANTA

Actividades Productivas

El cantón Manta se caracteriza por su alta actividad comercial impulsada por las actividades portuarias que se desarrollan en su territorio gracias a lo cual se la frontera urbana ha ido ampliándose a través de los años, en desmedro de áreas verdes y bosque destinados a la protección y conservación medio ambiental. En la ciudad de Manta 49,22% de la superficie está dedicado a actividades residenciales, comerciales y de servicio.

Ilustración 1 : Uso de suelo cantón Manta -área de influencia indirecta-



ELABORADO POR: EQUIPO CONSULTOR DEL PDOT MANTA

Según PDOT GAD Manta, la economía del cantón tiene un promedio de crecimiento mayor al de la media nacional y provincial, consolidándose como el segundo cantón con más exportaciones a nivel nacional con US\$359,742.580 dólares en exportaciones netas. En lo que concierne a las actividades económicas, el sector de la construcción es la actividad económica con mayor participación en la economía del Cantón Manta.

Tabla 31.Principales Actividades Económicas Cantón Manta (área de influencia indirecta)

Actividad Productiva	% participación PIB cantonal
Construcción	21%
Comercio	16%
Profesionales e inmobiliarios	14%
Manufactura	12%
Transporte	12%
Información Comunicaciones	

Pesca	8%
-------	----

FUENTE: PDOT GAD MANTA
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

En cuanto a la Población Económicamente Activa del Cantón Manta (área de influencia directa), esta representa el 40,77% del total de sus habitantes, es decir, 2341.713 personas según datos del INEC (2019). A nivel cantonal, el 60.8% la PEA del Cantón Manta posee Empleo Adecuado o Pleno Empleo, 15,1% esta subempleada, 16,1% se encuentra en situación de empleo no pleno, 2,2% tiene ocupaciones de empleo no remunerado y 4,7% esta en el desempleo. En el mismo sentido y de acuerdo con datos expuesto en PDOT GAD Manta, las actividades económicas que generan más empleo son: Industria Manufacturera (23%), Comercio (19%), Transporte & Almacenamiento (12%), Construcción (8%), Alojamiento y Comida (6%) y Hogares Privados con servicio doméstico (6%), Agricultura (3%), Enseñanza (3%), Administración Pública (3%), Servicios Sociales y Salud (3%), Profesionales & Científicos (3%), Distribución de Agua y Alcantarillado (3%), Servicios Administrativos y Apoyo (2%), Actividades Financieras y Seguros (2%), Actividades Inmobiliarias (1%), Información & Comunicación (0,47%), Electricidad – Gas – Aire Acondicionado (0,24%) y Otros Servicios (2%).

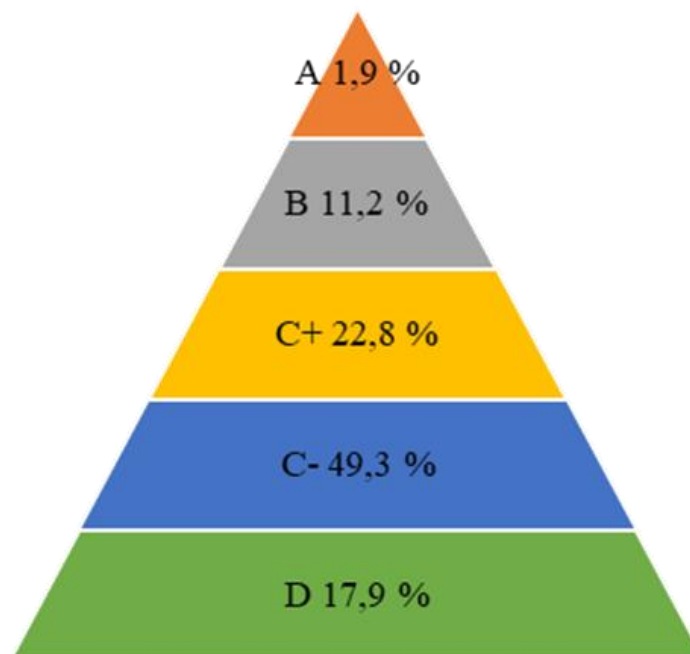
Según el proyecto de investigación “Comparación de Dos Ciudades: Manta – Ecuador y Valladolid – España”, el elemento productivo que vincula el desarrollo económico local y nacional es el Puerto Pesquero de Manta, uno de los principales motores económicos del país, al concentrar gran parte de la actividad atunera y pesquera industrial. Su infraestructura permite el procesamiento, almacenamiento y exportación de productos del mar hacia mercados internacionales, generando divisas clave para Ecuador. Además, impulsa el empleo directo e indirecto en sectores como la logística, la industria alimentaria y el transporte. Su desarrollo también fortalece la posición estratégica de Manta como nodo comercial en la región del Pacífico.

De acuerdo con el recorrido realizado en el Área de Influencia Directa, mediante método de observación directa el equipo consultor constató que en el Barrio Villas del Seguro la actividad económica que predomina es aquella dedicada al comercio al por mayor y menor. En la zona existen diversos comercios dedicados a la venta al por mayor y menor, como tiendas de víveres, ferreterías, ventas de accesorios de vehículos y concesionarias de vehículos.

6.4.4. Estratificación social

Entendemos al concepto de estratificación social como la manera en que la sociedad agrupa en segmentos o grupos poblacionales de acuerdo con criterios económicos, políticos, de influencia o poder social, estatus y riqueza. La forma actual en que la estratificación social es basada la división en clases sociales, generalmente determinadas por el nivel de ingreso, capacidad de consumo, tipo de vivienda, etc. En Ecuador el INEC establece cinco estratos sociales para su clasificación, estos son: (A) alto, (B) medio alto, (C+), medio bajo (C-) y bajo (D). En consecuencia, de acuerdo con el Censo Nacional del año 2011, los grupos económicos nacionales fueron presentados de la siguiente manera.

Ilustración 2 : Estratificación Social Nivel Nacional



FUENTE: INEC 2010

Según datos del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2014 – 2019, la organización y el tejido social del Cantón Manta están organizados a partir de 21 organizaciones de tipo comunitario y 122 organizaciones de la sociedad civil, a través de las cuales ejercen el derecho de organización autónoma y en uso de las herramientas provistas por la ley y que garantizan su incidencia en la toma de decisiones en sus comunidades.

Así mismo, de acuerdo con la fuente citada, la idiosincrasia del cantón Manta se denota mediante la expresión de distintas practicas en las cuales se plasma el dinamismo cultural del

cantón. Parte de esta herencia cultural se plasma en la vestimenta tradicional de los habitantes del cantón; esta se caracteriza por ser de materiales ligeros, siendo el arquetipo mas reconocido el de la vestimenta típica del campesino montuvio el cual veste pantalones de tela ligera blanca doblada a nivel de las rodillas; ajustado con una cinto o goda y complementado con una camisa de tela, un machete para el trabajo agrícola y el típico sombrero de paja toquilla; emblema de la cultura y tradición manabita.

Las principales festividades del cantón son las fiestas patronales de San Pedro y San Pablo, durante los meses de junio, julio y agosto; fechas en que se juntan las conmemoraciones de de la identidad manabita y el reconocimiento a la labor tradicional del pueblo navegante como es el día del pescador celebrado todos los 29 de junio de cada año.

6.4.5. Nutrición

De acuerdo con la investigación realizada por Alianza para el Emprendimiento y la Innovación (AEI.2022) dentro del proyecto “Posicionamiento de la Gastronomía Ecuatoriana, empezando por Manabí”, en Manta se consumen platos como : sopa marinera, camarones al ajillo, camotillo frito, colonche, caldo de gallina, arroz marinero, seco de picudo, sudado de albacora, enrollado de corvina, entre otros. Esta muestra de platos gastronómicos demuestra que la alimentación de la población del Cantón Manta se sustenta en la pesca y la agricultura. Productos del mar como albacora, corvina, camarón, pulpo, picudo, etc., se fusionan con elementos de la agricultura local como el arroz, la yuca, el plátano verde, etc. Obtenidos desde los principales mercados locales y centros de comercio de la ciudad, mercados como El Mercado Central, Mercaluna, Mercado La Pradera y Playita Mía son centros de comercio donde la población se abastece de alimentos para su diario vivir.

El estado nutricional de una población depende de varias variables en los influyen el estatus social, estilo de vida, tipo de alimentación y los recursos naturales disponibles. De la alimentación depende en gran medida el desarrollo individual, desempeño físico y mental y nivel de productividad en una sociedad, por lo que el estado óptimo nutricional en una población es uno de los pilares fundamentales en los que depende el desarrollo.

Desafortunadamente según PDOT GAD Manta 2014 – 2019, uno de los principales problemas nutricionales en el cantón Manta la desnutrición crónica infantil en el periodo 2006 – 2010 la

desnutrición crónica infantil de niños y niñas de 0 a 5 años de edad es de 0,15%. Por otro lado, entre enero y julio de 2017 se dio atención por primera vez a 761 mujeres embarazadas menores a 19 años-.

6.4.6. Salud

Entendemos como un estado de salud óptimo de un ser u organismo vivo que no padece ninguna enfermedad o lesión que impidan ejercer sus actividades cotidianas de manera normal. Para la comunidad humana la OMS define a la salud como el correcto estado físico y psicológico, sin importar la situación geográfica, de empleo, educación, vivienda, alimentación y saneamiento en el ambiente que la persona que desenvuelva.

En nuestro país el Sistema de Salud está estructurado de acuerdo con la oferta de servicios públicos y privados. La salud en nuestro país es considerada un derecho humano de acceso universal por lo que el acceso es gratuito para todos los habitantes del país. El Ministerio de Salud del Ecuador (MSP) y el instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) son las instituciones públicas encargadas de la regulación y oferta de servicios en salud a nivel estatal. El IESS es el encargado de brindar los servicios en salud a aquellas personas que mantiene relación con la institución ya sea como pensionista o jubilado y tiene a su cargo hospitales, clínicas y centros médicos urbanos y rurales para la atención de sus afiliados. El IESS ofrece además el Seguro Social Campesino en sector generalmente agrícolas apartados de centros poblados urbanos y es una de las principales fuentes de servicio para persona que viven en comunidades, recintos, localidades, etc.

De acuerdo con información del MSP, en el cantón Manta -área de influencia indirecta- la cobertura de servicios de salud esta distribuida en un 85% en las zonas urbanas y el restante 15% en el sector rural. Citando al PDOT GAD Manta, en el cantón existen 20 centros de salud, 1 Hospital Básico y el Hospital General Rodríguez Zambrano el cual oferta los servicios de Consulta Externa, Fisioterapia y Rehabilitación; Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y Neonatología; un Centro Obstétrico y Quirúrgico; Laboratorio; Emergencias; Unidad de Quemados; Trabajo Social; la Unidad de Imagen, Farmacia, y otros.

Tabla 32. Cobertura de servicios de primer nivel Cantón Manta por parroquia (área de influencia indirecta).

Dirección Distrital	Parroquia	Tipología
15 de abril	Eloy Alfaro	A
20 de mayo	Tarqui	A

Cuba Libre	Eloy Alfaro	B
Horacio Hidrovo	Eloy Alfaro	A
Nueva Esperanza	Eloy Alfaro	A
Santa Clara	Eloy Alfaro	A
Los Esteros	Los Esteros	A
Manta	Manta	C
Las Cumbres	Tarqui	A
San Juan	Manta	A
San Lorenzo	San Lorenzo	A
Santa Marianita	Santa Marianita	A
El Aromo	San Lorenzo	A
San Mateo	San Mateo	A
24 de Mayo	Tarqui	A
Altamira	Los Esteros	B
María Auxiliadora	Eloy Alfaro	B
San José	Tarqui	A
Urbirrios	Tarqui	B
Divino Niño	Los Esteros	A

FUENTE: PDOT GAD MANTA.
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

Mortalidad, morbilidad y natalidad

De acuerdo con información del MSP en el año 2019, los principales cuadros de morbilidad están asociados la mala nutrición de la población y los déficits en el acceso a servicios básicos del cantón.

Tabla 33. Perfil epidemiológico Cantón Manta por parroquia (área de influencia indirecta)

Enfermedad	Casos
Caries de la dentina	8.625
Rinofaringitis Aguda (resfriado común)	6.015
Parasitosis Intestinal	3.872
Infección de Vías Urinarias	3.336

Amigdalitis Aguda	2.195
Hipertensión Esencial	1.865
Depósitos (acreciones) en los dientes	1.687
Vaginitis Aguda	1.683
Faringitis Aguda No Especificada	1.607
Diarrea y gastroenteritis	1.233

FUENTE: PDOT GAD MANTA.

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

En contextos urbanos como Manta, el acceso a servicios de salud formales y a productos farmacéuticos industriales ha favorecido el uso predominante de medicamentos convencionales para la atención de enfermedades comunes. Esta tendencia se relaciona con la disponibilidad de farmacias, centros médicos y campañas de salud pública que promueven tratamientos estandarizados. En el marco del levantamiento de información realizado durante la visita de campo, no se reportó el uso de medicina tradicional por parte de las personas encuestadas. En consecuencia, se evidencia una baja o nula presencia de prácticas medicinales ancestrales dentro del área de influencia analizada.

De acuerdo con datos del Ministerio de Salud (2018), en la Zona de Salud 4 que comprende la provincia de Manabí, se dieron 2 casos de mortalidad materna, uno de ellos en el cantón Manta registrado posterior a la semana 10 del periodo de gestación. A nivel provincia Manabí, tiene una tasa de Muerte Materna de 0.55 muertes por cada 10.000 embarazos causados principalmente por infecciones o sepsis durante el parto.

A nivel general, de acuerdo con cifras INEC (2020) las muertes violentas son la principal causa de muerte especialmente entre jóvenes de 18 a 29 años, seguidos por enfermedades isquémicas del corazón, enfermedades cardiovasculares, diabetes melitus y accidentes de tránsito

Finalmente, de acuerdo con la visita de campo realizada en el área de influencia directa de la Estación de Servicio "Manta", no se identificaron centros de salud en el sector. Según información cartográfica, el centro de salud más cercano es el Hospital Solca, ubicado a una distancia aproximada de 800 metros de la Estación de Servicio Manta

6.4.7. Educación

La Constitución del Ecuador establece en su art. 26 que la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado garantizar su acceso y calidad (Constitución República del Ecuador, 2008)

El Estado ecuatoriano por medio de la Ley Orgánica de Educación intercultural del Ecuador (LOEI) en su artículo 38 estructura la oferta educativa mediante la clasificación de educación escolarizada y no escolarizada; la primera es de tipo acumulativa, progresiva, ordinaria y extraordinaria. Entendemos a la educación ordinaria a aquella en la cual los estudiantes pertenecer a rangos de edades preferentes, mientras que la educación extraordinaria se enfoca se enfoca en personas que poseen una escolaridad inconclusa de personas de 15 años o más, es decir han sobrepasado el rango de edad estandarizado y requiere de otras modalidades para la culminación de su educación formal.

La educación en nuestro país esta dividido bajo un sistema de 3 ciclos continuos: educación inicial (EI) que inicia la trayectoria educativa de personas menores a 5 años de edad, se basa en el acompañamiento integral al desarrollo de las capacidades motores, sensitivas y de socialización que tiene como objetivo potenciar las capacidades de aprendizaje proporcionando experiencias significativas y oportunas en ambientes estimulantes, saludables y seguros. A continuación, la Educación General Básica (EGB) constituye el periodo de educación básica general, donde los estudiantes aprenden las habilidades y conocimientos intelectuales primarios para el trayecto educativo del individuo, abarca desde primero a décimo año de educación básica que cursan generalmente estudiantes de entre 6 a 15 años. Finalmente, el Bachillerato General Unificado, donde se imparten conocimientos especializados básicos con el objetivo de orientar al estudiante para la elección de una carrera universitaria. (Min. Educación Ecuador, 2013).

Según datos del Ministerio de Educación, el cantón Manta cuenta con 133 instituciones de educación entre Inicial, Educación General Básica y Bachillerato. Según PDOT GAD Manta, la distribución de planteles educativos tiene relación con la densidad poblacional, es decir en los sectores más poblados se establecen el mayor número de centros educativos.

Tabla 34. Cobertura educación básica y media Cantón Manta por parroquia (área de influencia indirecta)

Parroquia	Número de Instituciones educativas	Número de Docentes	Número de Alumnos
Manta	33	1.078	21.560
Eloy Alfaro	16	327	8.156
San Mateo	2	51	1035
Los Esteros	29	582	14.150
Tarqui	43	842	19.670
San Lorenzo	5	38	752
Santa Marianita	5	26	529

FUENTE: PDOT GAD MANTA.

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

En cuanto a la oferta en Educación Superior, el Cantón Manta cuenta con el Instituto Técnico y Tecnológico Superior Luis Arboleda Martínez, la Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE) y la Universidad Particular de Loja, de financiación privada. La oferta en educación superior finaliza la institución pública con la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

En cuanto a los datos sobre el acceso a educación formal, el mayor porcentaje de la población del Cantón Manta reporta haber asistido o asiste al nivel de instrucción primaria. Estos datos muestran además que existe una disparidad entre el acceso a la educación entre la población urbana y rural. Problema que se acentúa si se pone atención a las cifras de educación superior. Y es que, en el sector rural, de las 4.519 personas que registran haber asistido a nivel escolar primario apenas 159 acceden a educación universitaria o superior y solo 3 reporta tener estudios de postgrado.

Tabla 35. Población por nivel de instrucción Cantón Manta (área de influencia Indirecta)

Nivel de instrucción al que asiste o asistió	Área Urbana	Área Rural	Total
Ninguno	6.601	824	7.425
Centro de Alfabetización/ EBA	809	153	962
Preescolar	2.408	188	2.596
Primaria	65.418	4.519	69.937
Secundaria	45.875	722	46.597

Educación Básica	15.157	986	16.143
Educación Media	14.447	264	17.711
Ciclo Postbachillerato	2.468	22	2.490
Superior	33.730	159	33.889
Postgrado	2.027	3	2030
Se ignora	4.369	135	4.504
Total	196.309	7.975	204.284

FUENTE: PDOT GAD MANTA.

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

Finalmente, de acuerdo con datos del portal web <https://educacion.gob.ec/datos-abiertos-minedec/>, en el cantón Manta existe un universo de 75.779 estudiantes durante el periodo escolar 2025 – 2026, de los cuales 22.82% cursan el periodo de bachillerato. Así mismo, la planta docente a nivel cantonal alcanza a los 3.574 docentes, de los cuales 2.655 son profesoras y 919 profesores.

De acuerdo con datos obtenidos en visita de campo, no se identificaron centros educativos en el área de influencia directa de la Estación de Servicio Manta.

6.4.8. Infraestructura Comunitaria

De acuerdo con información levantada en campo en el área de influencia directa de la Estación de Servicio “Manta”; no se identificó infraestructura comunitaria en el perímetro mencionado.

6.4.9. Vivienda

La vivienda es el espacio fundamental donde las familias desarrollan sus cotidianidades y de donde obtienen refugio, descanso y los servicios básicos disponibles en la zona donde se asistan los hogares. La variable vivienda es fundamental para el análisis de la realidad de un sector ya que de ellas desprendemos la calidad de vida que tienen los habitantes de la comunidad. La composición estructural y social de una vivienda está determinada por el tipo de materiales y recursos disponibles los cuales giran en torno al grado de urbanidad o ruralidad del sector.

En el Cantón Manabí -área de influencia indirecta-, según datos INEC (2010) el cantón Manta cuenta con un promedio de 67 000 a 70 000 viviendas concentradas en el área urbana del cantón, los datos expuestos en el PDOT GAD Manabí indican que los hogares del cantón viven

en viviendas que presentan déficit cuantitativo, es decir que 2 o más familias comparten una vivienda. Estas, usualmente son construidas de forma artesanal con materiales no adecuados para cubrir sus necesidades básicas. En parroquias como Santa Marianita y San Lorenza, se evidencia problemas de hacinamiento pues hasta tres familias conviven en una misma habitación. Estos problemas tienden a agravarse cuando una mujer es el único ingreso familiar, los indicadores sobre viviendas con déficit cuantitativo suben al 38% en hogares donde mujeres solteras cabezas de hogar, 42% con personas con capacidades especiales y 44% los hogares con carga de niños a su cargo. En el sector rural, en hogares donde una sola mujer se encarga del núcleo familia los hogares con déficit cuantitativo sube a 68%, 62% si tienen personas con discapacidad y 80% si una mujer sola se encarga del cuidado de 2 o 3 menores de edad.

Propiedad de la Vivienda

De acuerdo con datos del Censo INEC (2010), en el cantón Manta existen 57.884 unidades de viviendas, los cuales en promedio tienen 3.91 habitantes por vivienda. La mayoría de los hogares tienen una vivienda propia (58%) segmentado en quienes habitan en vivienda propias, pero aun pagándolas y viviendas heredadas o posesionadas.

Tabla 36. Tipo de Propiedad Vivienda Cantón Manta (área de influencia indirecta)

Propiedad de la Vivienda	%
Propia	39,03%
Arrienda	22,66%
Prestada	17,88
Posición o Herencia	13,61%
Propia, la está pagando	5,63%
Por servicios	0,86%
Anticresis	0,32%

FUENTE: PDOT GAD MANTA.

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

Tipos de vivienda

Según datos INEC 2001, el tipo de vivienda predominante en el cantón Manta es la Casa o Villa ocupando el 80,91% del total de viviendas registradas en el cantón, le sigue la vivienda tipo departamento con 8,72% hasta llegar a la vivienda de tipo choza con 0,01%. De acuerdo con los datos primarios obtenidos en el Barrio Villas del Seguro -área de influencia directa-, la vivienda predominante es de tipo casa o villa ubicadas principalmente en el extrarradio o

alrededores de las calles o vías secundarias. En el sector de la Av. 4 de Noviembre se constató la presencia de viviendas tipo departamento instaladas en edificios de tres a cuatro pisos en los cuales funciones locales comerciales en sus plantas bajas.

Tabla 37. Tipo de Vivienda Cantón Manta (área de influencia indirecta)

Tipo de vivienda	Casos	%
Casa/Villa	33.928	80,91%
Departamento	3.656	8,72%
Cuarto	1.510	3,6%
Mediagua	880	2,1%
Rancho	1289	3,07%
Covacha	628	0,15%
Choza	4	0,01%
Otro	38	0,09%

FUENTE: BOLETIN INFORMATIVO MANTA INEC 2001.

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

Materiales de la vivienda

Según PDOT GAD Manta, el Cantón Manta adolece también de un déficit cualitativo en las viviendas del cantón, es decir, 9% de las viviendas están construidos con materiales de construcción inadecuados, con carencia de servicios básicos y en condiciones de hacinamiento. Las viviendas que presentan estos problemas se ubican en su mayoría en las zonas periféricas del cantón y en sus parroquias rurales. De acuerdo con datos primarios obtenidos en visita de campo y entrevista realizada a moradores y trabajadores del sector; se constató que las viviendas del Barrio Villa Vega están construidas con materiales como ladrillo para sus paredes, loza para sus techos y baldosas para sus pisos. Los locales comerciales identificados en la zona tienen techos de zinc o Eternit y en negocios como ferreterías los suelos son de grava o tierra.

Existe un desequilibrio estructural en cuanto a los tipos de viviendas existentes en la jurisdicción. Las zonas con más concentración de riqueza son construidas principalmente con materiales como el ladrillo.

6.4.10. Infraestructura, redes viales y transporte.

6.4.10.1. Servicios Básicos

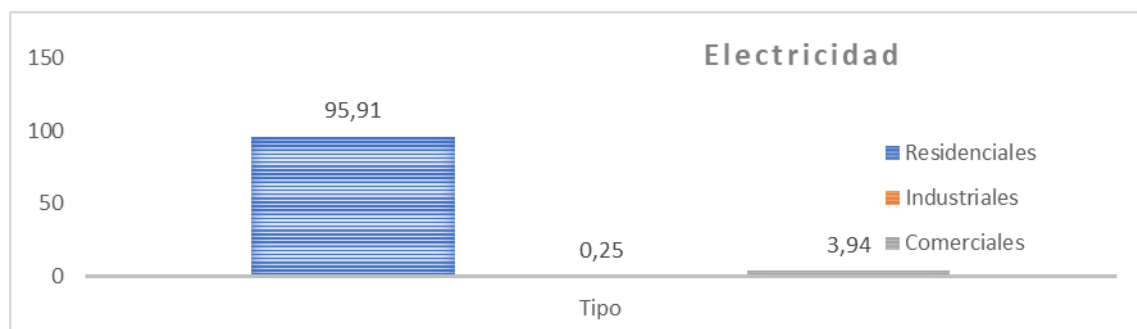
Del acceso a servicios básicos a servicios básico depende la calidad de vida de una población de la cual el Estado es el responsable de prever a la totalidad de la población de manera eficiente ya que de ella depende el desarrollo saludable en una comunidad.

En los apartados siguientes esta la información sobre el acceso a servicios básico en las poblaciones del área de influencia directa y área de influencia indirecta.

6.4.10.2. Luz eléctrica y alumbrado público

De acuerdo con la Corporación Eléctrica del Ecuador – CELEC EP, la cobertura del servicio de energía eléctrica atiende a la totalidad del área urbana ocupada. Sin embargo, en cifras globales esto alcanza apenas al 69,64% de la cobertura total del cantón, lo cual indica que la cobertura en las zonas periféricas y rurales es insuficiente para la demanda instalada.

Ilustración 3 : Usuarios Conexión Servicio de Luz Eléctrica Cantón Manta



FUENTE: PDOT GAD MANTA.

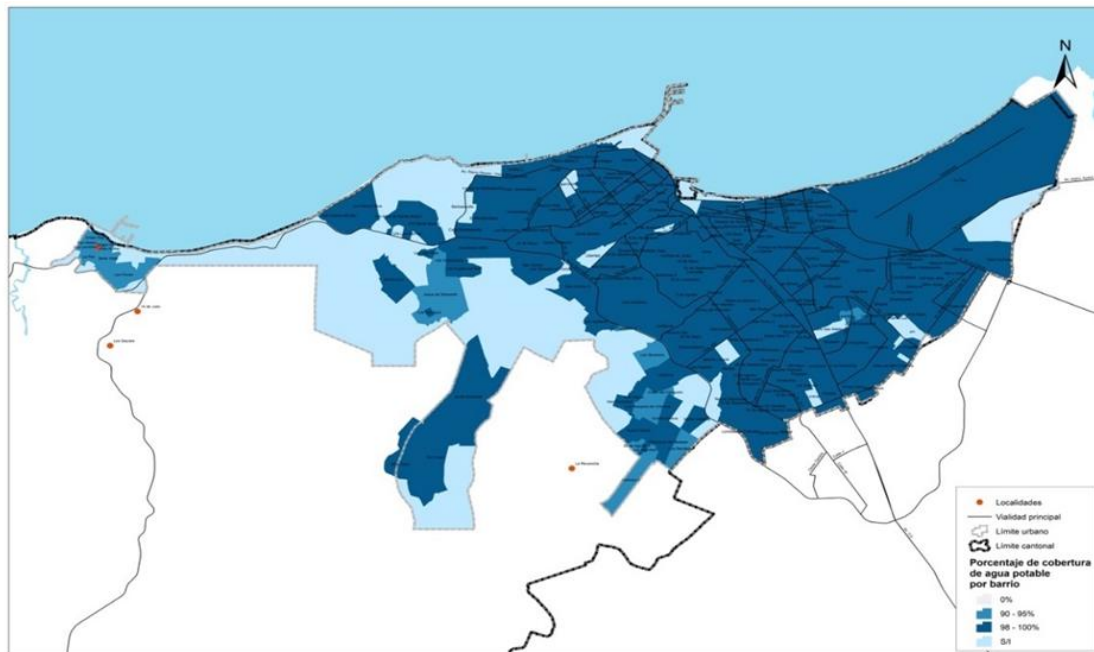
De acuerdo con información obtenida en visita de campo al Barrio Villas del Seguro (área de influencia), el 100% de los encuestados cuentan con conexión a energía eléctrica y alumbrado público.

6.4.10.3. Agua potable y alcantarillado

De acuerdo con PDOT GAD Manta, en la zona urbana del Cantón Manta la cobertura de agua potable alcanza al 93% de la población, sin embargo, en el cantón persisten los problemas de abastecimiento especialmente en los asentamientos de parroquias rurales. Además, el porcentaje de cobertura no refleja la disponibilidad de la que se tiene del líquido vital, en especial en asentamientos que recibieron gran daño en el terremoto de abril de 2016, estos lugares cuando con acceso a agua potable pero el flujo de agua es intermitente, por lo que los

pobladores deben abastecer mediante tanquero. Finalmente, información expuesta en la fuente citada, existe una pérdida de agua que alcanza al 50% del flujo que transita por las tuberías, esto se explica por el crecimiento no planificado del Cantón, el robo de agua del sistema de conexión pública y la falta de mantenimiento de la red especialmente después del terremoto del año 2016.

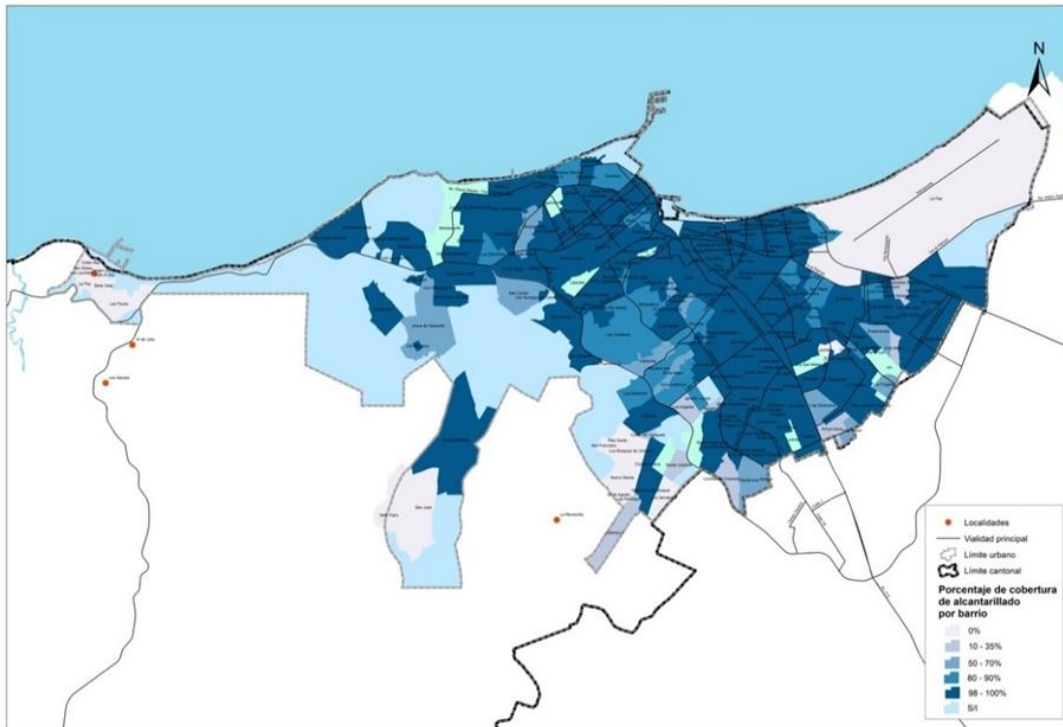
Ilustración 4 : Cobertura Servicio de Agua Potable Cantón Manta



ELABORADO POR: GAD MANTA

Al igual que con el servicio de agua potable, el acceso al sistema de alcantarillado es ineficiente pues este abarca únicamente la zona urbana del cantón Manta. Según PDOT GAD Manta, la cobertura del servicio de alcantarillado alcanza apenas al 85% de las parroquias urbanas, mientras que en las zonas rurales el servicio es inexistente. En el caso del Barrio Villas del Seguro -área de influencia directa-, 100% de las personas entrevistadas reportaron tener servicio de alcantarillado

Ilustración 5 : Cobertura Alcantarillado Cantón Manta



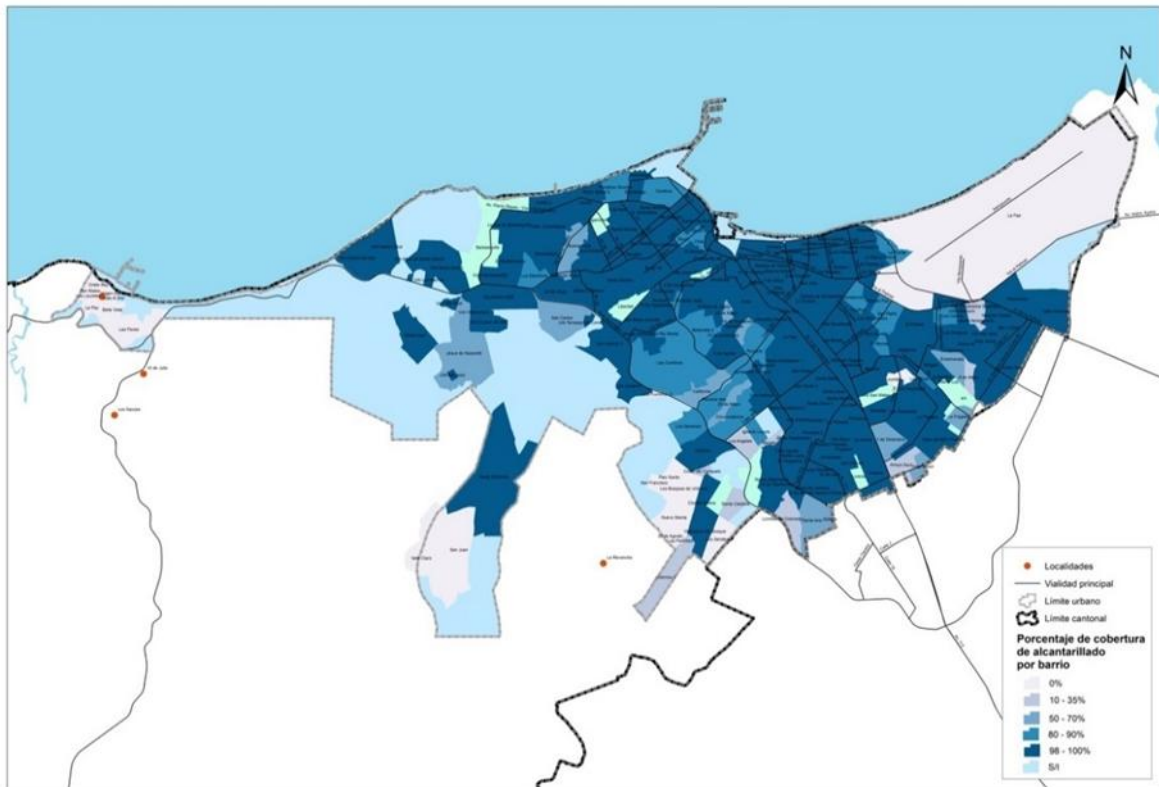
ELABORADO POR: GAD MANTA

6.4.10.4. Desechos residuos sólidos

El tratamiento que reciben los desechos sólidos es fundamental para la gestión sanitaria en una comunidad, con ello garantizamos un ambiente saludable para la población cumpliendo un papel importante dentro del sistema sanitario local. De acuerdo con información expuesta en PDOT Manta, el sistema de Recolección Domiciliaria de los desechos comunes esta basado en un sistema de planificación que divide el territorio en micro y macro rutas, además de 31 zonas de recolección domiciliaria en los que, según la demanda de la zona, realizan la recolección de desechos tres, cuatro, seis y siete días a la semana. Los sectores donde la frecuencia de recolección de desechos es diaria alcanza al 65,04% de la ciudad.

Finalmente, según datos INEC 2010, 97,90% de los pobladores del cantón Manta eliminan mediante carro recolector sus desechos sólidos, 1,48% la quemas, 0,38% la arroja a terrenos baldíos, el 0,04% la entierran y el 0,03% la arroja a fuentes de agua como ríos, arroyos, acequias, etc. Las personas entrevistadas en el área de influencia directa -Barrio Villa del Seguro- reportan que cuentan con servicio de carro recolector de basura, el cual visita el sector con una frecuencia de tres días a la semana.

Ilustración 6 : Cobertura Recolección de Desechos Sólidos Cantón Manta



ELABORADO POR: GAD MANTA

6.4.10.5. Medios de Comunicación

El desarrollo tecnológico actual ha permitido a la sociedad moderna crear nuevas formas de mantener en contacto permanente con personas dentro y fuera del espacio en el que desarrollamos nuestras actividades cotidianas. Actualmente, la radio, televisión y prensa escrita no son más los medios de comunicación predominantes de los cuales las sociedades hacen uso para mantenerse informado y en contacto con una realidad lejana. La irrupción de la telefonía móvil y el internet, han revolucionado las formas de mantener contacto en tiempo real con personas y realidades a nivel mundial, ha sido tal su impacto que el internet es considerado hoy por hoy como un servicio básico del que los Estados han asumido la tarea de proveer a sus habitantes.

De acuerdo con información del PDOT GAD Manta, en el cantón existen 69 campos de antenas e infraestructura de telecomunicaciones, detalladas a continuación: a) 65 registros de torres de telecomunicación, b) 30 antenas de telecomunicaciones CONECEL – CLARO, c) 15 antenas de telecomunicaciones OTECEL – MOVISTAR, d) 4 antenas de telecomunicaciones TELECSA – ALEGRO, e) 3 antenas de telecomunicaciones GLOBAL CROSSIG, f) 4 antenas

de telecomunicaciones repetidoras CNT, g) 4 antenas de telecomunicaciones de radio, h) 4 antenas de telecomunicaciones de internet, i) una antena de telecomunicaciones El Diario, j) 1 antena de telecomunicaciones TV CABLE y k) 4 registros de central telefónica de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones.

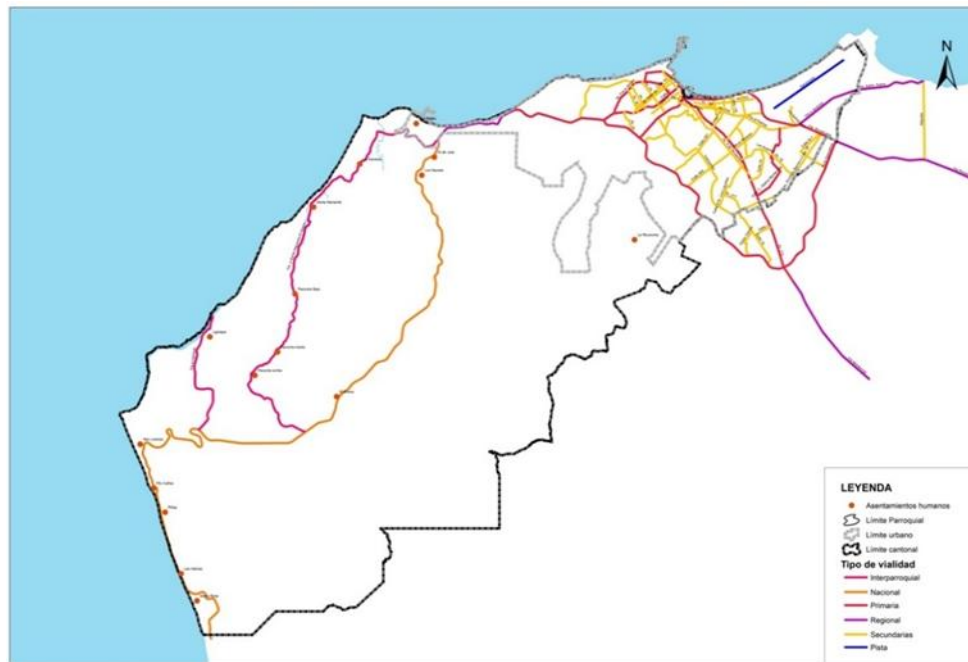
6.4.10.6. Infraestructura vial y medios de transporte

Según el Plan de Movilidad del Municipio de Manta (2019), el sistema vial del cantón consta de una red básica (con 123.5 km de vías), vías regionales (13.3 km de vías), vías primarias (37.5 km de vías) y vías secundarias (72.7 km de vías). Siendo los principales corredores viales las vías: Av. 4 de Noviembre; Puerto-Aeropuerto - Ruta del Spondylus; Jaramijó - Puerto - Aeropuerto - Av. Cultura - Vía Circunvalación; Vía Circunvalación (Periférica); Manta - Rocafuerte - Antigua vía Aeropuerto - Calle 309; y, Vía Interbarrial.

A nivel regional, el Cantón Manta se conecta al sistema nacional vial a través de las troncales E30 Transversal central: Manta- Portoviejo-Quevedo- Milagro y la E15 Troncal del Pacífico que conecta el perfil costanero desde Mataje hasta Salinas.

La Estación de Servicio Manta, está ubicada en las inmediaciones de la Av. 4 de Noviembre, uno de los corredores viales con mayor flujo vehicular tanto de transporte pesado, de pasajero y particulares. La vía 4 de Noviembre se ha consolidado como uno de los ejes viales estratégicos de Manta, acompañando su expansión urbana y comercial. Su desarrollo responde a la necesidad de absorber el incremento sostenido del parque vehicular, asociado al crecimiento poblacional y a la dinamización económica de la ciudad. En este contexto, se proyecta que la vía continúe desempeñando un rol clave en la movilidad urbana, requiriendo mejoras progresivas en capacidad y gestión del tránsito para atender la demanda futura.

Ilustración 7 : Red Vial Básica Cantón Manta



ELABORADO POR: PDOT GAD MANTA

En cuanto a los medios de transporte que usan los pobladores del Cantón Manta, las cifras expuestas en el PDOT GAD Manta, muestran que el medio de transporte que predomina es el auto particular y taxis de servicio urbano. Formas de movilidad alternativa como la bicicleta aún es vista como una alternativa para el desarrollo y la descarbonización del ambiente, su uso llega a 108 bicicletas por semana, es decir alrededor de 15 bicicletas por día.

En lo que se refiere al transporte público este está a cargo de cinco empresas privadas agrupadas en la Federación de Transportistas Urbanos de Manta, los cuales operan mediante la concesión de diez y siete líneas de transporte urbano recorriendo una longitud de 537 km y realizando en promedio 95.000 viajes diarios. La oferta de buses urbanos consta de una flota de 181 buses con capacidad de 70 a 75 pasajeros con el costo de \$0,30 ctvs por viaje.

Ilustración 8 : Red Vial Básica Cantón Manta



ELABORADO POR: PDOT GAD MANTA

6.4.10.7. Turismo

De acuerdo con la Agencia de Desarrollo de Manabí, el Cantón Manta posee 15% del total de sitios turísticos registrados a nivel provincial. El principal atractivo turístico para nacionales y extranjeros se encuentra en el perfil costanero, el cual cuenta con una extensión de 6,04 km de playas en la zona urbana y 12,88 km en las parroquias rurales. Según datos elaborados por la municipalidad de Manta (2020) el perfil del turista que visita el cantón es primordialmente de personas solteras provenientes principalmente de otras ciudades de la región costanera del país. En promedio, 81,41% de quienes visitan el Cantón Manta no viaja con menores de 16 años, y son mayoritariamente del sexo masculino (52,18% del total de turistas). Uno de cada tres turistas se hospeda en hogares de familiares o amigos gastando menos de 40 dólares diarios. Finalmente, de los turistas que llegan al cantón, 51,16% arribó en buses; 27,51% en avión, en carro propio 15,81%; en auto alquilado 2.57% y en barcos o cruceros 0.26%.

Tabla 38. Planta Turística Cantón Manta (área de influencia indirecta).

Establecimiento	#
Hoteles	34
Hostales	73
Hostales Residencias	2

Hosterías	6
Pensiones	2
Restaurante	191
Cafeterías	35
Bares	45
Fuente de Soda	46
Balnearios	13
Discotecas	21
Sala de Recepciones	17
Centros de Convenciones	1
Transporte Terrestre	4
Centros de Recreación Turística	6
Agencias de Viajes	34
TOTAL	531

FUENTE: PDOT GAD MANTA.

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

El turismo cultural de Manta se apoya en espacios emblemáticos que reflejan su identidad histórica y social. Lugares como la Plaza Cívica Eloy Alfaro y el Malecón Escénico de Manta destacan por su valor simbólico y su conexión con la vida urbana y portuaria. A esto se suman espacios como el Museo Centro Cultural Manta y el Museo Municipal Etnográfico Cancebí, que conservan y difunden el legado de las antiguas culturas de la región. En conjunto, estos sitios permiten comprender la riqueza cultural de la ciudad y su evolución a lo largo del tiempo.

Así mismo, el atractivo natural y paisajístico de Manta se refleja en la diversidad de sus playas y áreas protegidas. Espacios como la Playa El Murciélago, la Playa de San Lorenzo y la Playa Santa Marianita destacan por sus paisajes costeros y actividades recreativas. A esto se suman lugares como la Playa San Mateo y el Refugio de Vida Silvestre Marino Costero Pacoche, que combinan belleza natural con biodiversidad y contacto directo con la fauna. En conjunto, estos sitios consolidan a la ciudad como un destino clave para el turismo de naturaleza.

Finalmente, de acuerdo con la visita de campo realizada en el área de influencia directa de la Estación de Servicio Manta, no existe infraestructura de interés turístico en el sector.

6.4.11. Arqueología

La cultura Manteño-Huancavilca —también conocida en parte de la literatura como Manta-Coaque— se desarrolló en la costa del actual Ecuador entre aproximadamente los siglos VI y XVI, con una fuerte presencia en la provincia de Manabí. Este grupo destacó por su organización social compleja, su dominio de la navegación y el comercio marítimo a lo largo del Pacífico, así como por la producción de cerámica, metalurgia y figuras de piedra asociadas a prácticas rituales y de poder. En el contexto, los vestigios de esta cultura constituyen un importante referente de interés arqueológico, evidenciado en asentamientos, tolas y hallazgos materiales que permiten reconstruir dinámicas económicas y simbólicas prehispánicas. Estos elementos han convertido a la región en un espacio clave para la investigación y conservación del patrimonio cultural, aportando información relevante sobre las sociedades costeras precolombinas y su relación con el territorio. Dentro del ámbito territorial del cantón Manta se han identificado sitios de interés arqueológico en su entorno cercano que refuerzan la relevancia histórica de la región. Entre ellos destaca Cerro de Hojas-Jaboncillo, ubicado en las cercanías de Portoviejo, reconocido como un importante centro ceremonial prehispánico asociado a la cultura Manteña, con presencia de estructuras, caminos y evidencias de organización social compleja. Asimismo, la Comuna Agua Blanca, localizada en el Parque Nacional Machalilla, constituye un referente relevante por sus vestigios arqueológicos, museo de sitio y continuidad cultural de comunidades locales.

No obstante, es importante precisar que estos corresponden a sitios de interés arqueológico identificados dentro del ámbito del cantón Manta y su área de influencia territorial, mientras que en la zona urbana consolidada de la ciudad no se han registrado ni identificado oficialmente sitios de interés arqueológico

6.4.12. Percepción Social de la zona de influencia directa

Tomando en cuenta que la zona de influencia directa de la Estación de Servicio “Manta” tiene una baja densidad demográfica, las personas que laboran en la zona de estudio se muestran favorables a la presencia y al desarrollo de las actividades de la Estación de Servicio. El principal motivo para ello es el incentivo comercial que implican las actividades de la gasolinera en la zona. Por ejemplo, opina que gracias a la Estación de Servicio existe mayor exposición para la venta de sus productos. Finalmente, ninguno de los entrevistados denuncia la generación de contaminación ambiental que procede o es consecuencia de las actividades de la estación de servicio.

CAPÍTULO 7

7. INVENTARIO FORESTAL

El proyecto Estación de Servicio “Manta” no contempla la realización de un inventario forestal, ya que en el lugar donde se ubica el proyecto no se evidencia especies forestales, el predio esta intervenido.

CAPÍTULO 8

8. DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y SENSIBLES

Entendemos a las áreas de influencia socioeconómica como los puntos de contacto de las distintas actividades del desarrollo de un proyecto con los estructuras o elementos del mundo socio productivo en un espacio determinado. Los criterios de delimitación no son fijados acordes a límites territoriales sino a criterios como uso de vías, centros poblados, densidad demográfica, uso de suelo, fuentes de agua.

La Estación de Servicio Manta está ubicada en la provincia de Manabí, Cantón Manabí, Parroquia Tarqui, Barrio Villas del Seguro.

8.1.ÁREA DE INFLUENCIA

8.1.1. Metodología

El área de influencia se entiende como el área básica de impacto o como la región del ambiente que será afectada directa o indirectamente por la implantación de un proyecto. Se considera en el área de influencia tanto el área directa e indirecta en base a la localización del proyecto. Para el caso de la Estación de servicio “Manta” se consideró los siguientes criterios:

- Límites políticos del sitio de ubicación del proyecto
- Posicionamiento geográfico del proyecto
- Límite de intervención del proyecto que puede intervenir sobre las comunidades y poblaciones aledañas.
- Naturaleza y severidad de los impactos ambientales de acuerdo a las actividades a generarse por el proyecto.
- Se consideró los criterios establecidos en la Guía de respuesta de emergencia No. 128 “LÍQUIDOS INFLAMABLES”, emitida por el Departamento de Transporte de Estados Unidos y Transport Canada en el año 2024. **Anexo No.3**

Las distancias recomendadas en este libro guía fueron determinadas para pequeños y grandes derrames. En el análisis se utilizaron modelos de dispersión de contaminantes y una aplicación probabilística de la base de datos del Sistema de Reportes de Incidentes de Materiales Peligrosos (HMIS) del Departamento de Transporte de los Estados Unidos; datos atmosféricos de los últimos cinco años de más de 120 localidades de Estados Unidos, Canadá y México; y los más recientes resultados de pruebas de exposición toxicológica disponibles para cada material. Para cada producto

químico, se modelaron miles de liberaciones hipotéticas en diferentes condiciones de liberación y climáticas. Basado en este estudio estadístico, se adoptó el 90% de las Distancias de Acción Protectora como las distancias que se detallan en las Guías.

8.2.ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA COMPONENTE SOCIAL

Los criterios de definición del AID socioeconómico son evaluados a partir del impacto directo de los factores físicos y bióticos que afectan en distinta medida a la o las poblaciones más cercanas al proyecto o alguna actividad derivada durante todas las fases de operación de la definición del área de influencia directa se acoge al Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, Art. 468.- Área de Influencia, literal a:

- a) *Área de influencia directa social: Es aquella que se encuentre ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará. La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se produce en unidades individuales, tales como fincas, viviendas, predios o territorios legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral; y organizaciones sociales de primer y segundo orden, tales como comunas, recintos, barrios asociaciones de organizaciones y comunidades. En el caso de que la ubicación definitiva de los elementos y/o actividades del proyecto estuviera sujeta a factores externos a los considerados en el estudio u otros aspectos técnicos y/o ambientales posteriores, se deberá presentar las justificaciones del caso debidamente sustentadas para evaluación y validación de la Autoridad Ambiental Competente; para lo cual la determinación del área de influencia directa se hará a las comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos titulares de derechos, de conformidad con lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador”.*

Los distintos grados de interrelación que existe entre el proyecto y sus actividades derivadas con elementos del componente socioeconómico están determinados bajo 2 criterios de análisis.

1. Unidades Individuales: Corresponde a los predios privados colindantes que intersecan con el área de actividades de la estación de servicio
2. Organizaciones Sociales de Primer y Segundo Nivel: Estas incluyen a todo tipo de organización comunitarias que coordina con los gobiernos locales y otras organizaciones sociales comunitarias la organización de la sociedad civil.

8.2.1. Área de influencia física directa

El AID del componente físico es el área que resulta de la interacción de las actividades operativas de la Estación de Servicio “Manta”; con los componentes suelo, aire y ruido; y la posibilidad de afectación directa.

Para la determinación del AID Física se ha considerado lo establecido en la Guía de Respuesta en Caso de Emergencia No. 128: para manejo, transporte y almacenamiento de “Líquidos Inflamables”; donde se detalla distancias de evacuación dependiendo del tipo de emergencia y características del producto químico.

Debido a las características del entorno y el tipo de operaciones que la estación de servicio, se ha tomado como área de influencia físico directa, el área comprendida en un radio de 100 metros a la redonda, tomando como referencia los linderos de la Estación de Servicio “Manta”.

8.2.2. Área de influencia biótica directa

La determinación del AID del componente biótico está en función de los aspectos biológicos relevantes determinados por flora y fauna; se revisan y valoran los aspectos ecológicos de las especies, áreas de vida y características de adaptación en relación a los tipos de vegetación presentes, en concordancia a las características del proyecto. De acuerdo a observaciones realizadas en campo se concluye que el área de influencia a la Estación de Servicio “Manta” es de uso área urbano rural intervenida ya que se ubica en un sector donde se evidencia terrenos baldíos con cerramiento, vegetación propia de la zona, viviendas, locales comerciales que funcionan alrededor. La apariencia física del área de influencia directa e indirecta es la típica de los poblados de la región Costa, alrededor de la estación existen terrenos, viviendas, locales comerciales.

Fotografía 30.- Área de influencia directa.





FUENTE: VISITA DE CAMPO CAMSLOG, MAYO 2024

8.2.3. Área de influencia social directa

Los criterios de definición del AID socioeconómico son evaluados a partir del impacto directo de los factores físicos y bióticos que afectan en distinta medida a la o las poblaciones más cercanas al proyecto o alguna actividad derivada durante todas las fases de operación de la Estación de Servicio “Manta”.

Para la definición del área de influencia directa se acoge al Acuerdo Ministerial N°103, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 607, el 14 de octubre del 2015, el cual estipula:

“Área de Influencia Social Directa” Espacio que resulta de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará. La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se da en por lo menos dos niveles de integración social: unidades individuales (fincas, viviendas, predios, y sus correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (comunidades, recintos, barrios asociaciones de organizaciones y comunidades)”.

Los distintos grados de interrelación que existe entre el proyecto y sus actividades derivadas con elementos del componente socioeconómico están determinados bajo 2 criterios de análisis.

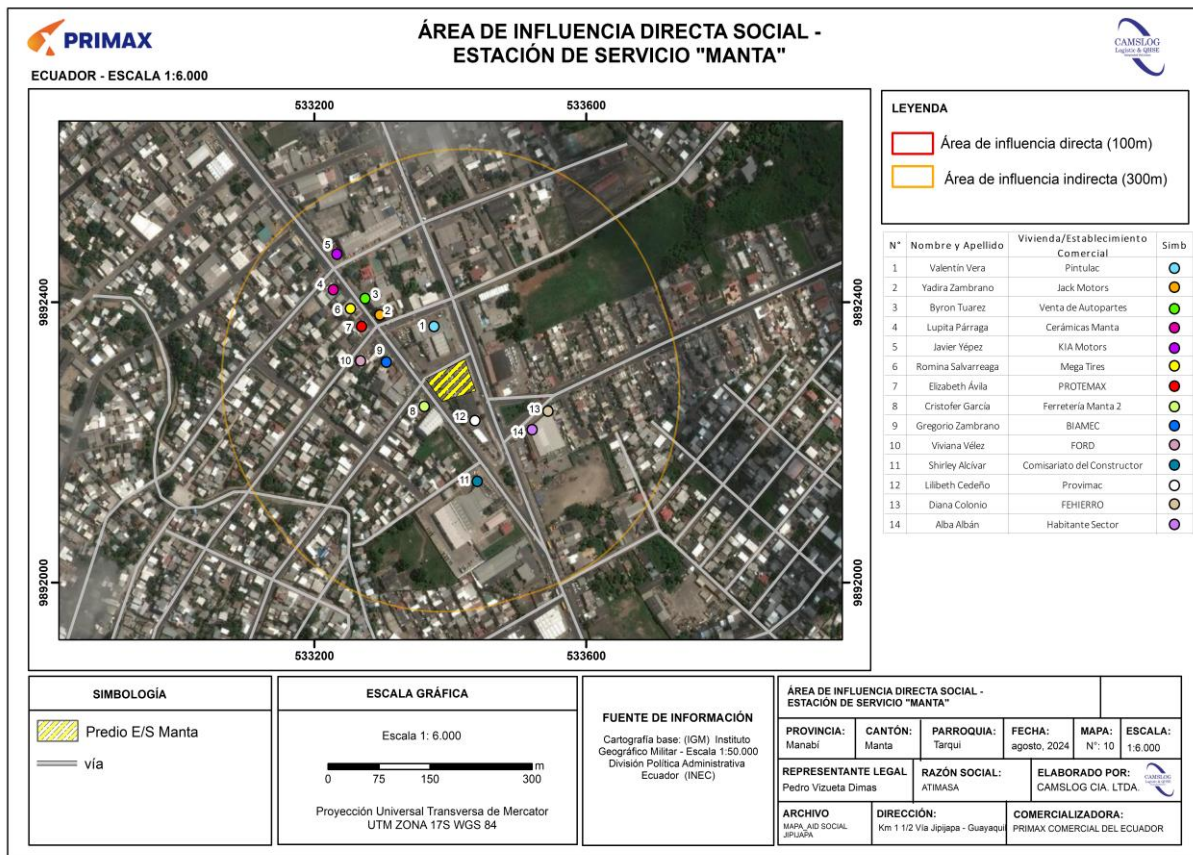
1. Unidades Individuales: Corresponde a los predios privados colindantes que intersecan con el área de actividades de la estación de servicio
2. Organizaciones Sociales de Primer y Segundo Nivel: Estas incluyen a todo tipo de organización comunitarias que coordina con los gobiernos locales y otras organizaciones sociales comunitarias la organización de la sociedad civil.

Tabla 39. Actores sociales identificados Barrio Villas del Seguro AID.

N°	Nombre y Apellido	Local o vivienda
1	Valentín Vera	Pintulac
2	Yadira Zambrano	Jack Motors
3	Byron Tuarez	Venta de Autopartes
4	Lupita Párraga	Cerámicas Manta
5	Javier Yépez	KIA Motors
6	Romina Salvarreaga	Mega Tires
7	Elizabeth Ávila	PROTEMAX
8	Cristofer García	Ferretería Manta 2
9	Gregorio Zambrano	BIAMEC
10	Viviana Vélez	FORD
11	Shirley Alcívar	Comisariato del Constructor
12	Lilibeth Cedeño	Provima
13	Diana Colonio	FEHIERRO
14	Alba Albán	Habitante Sector

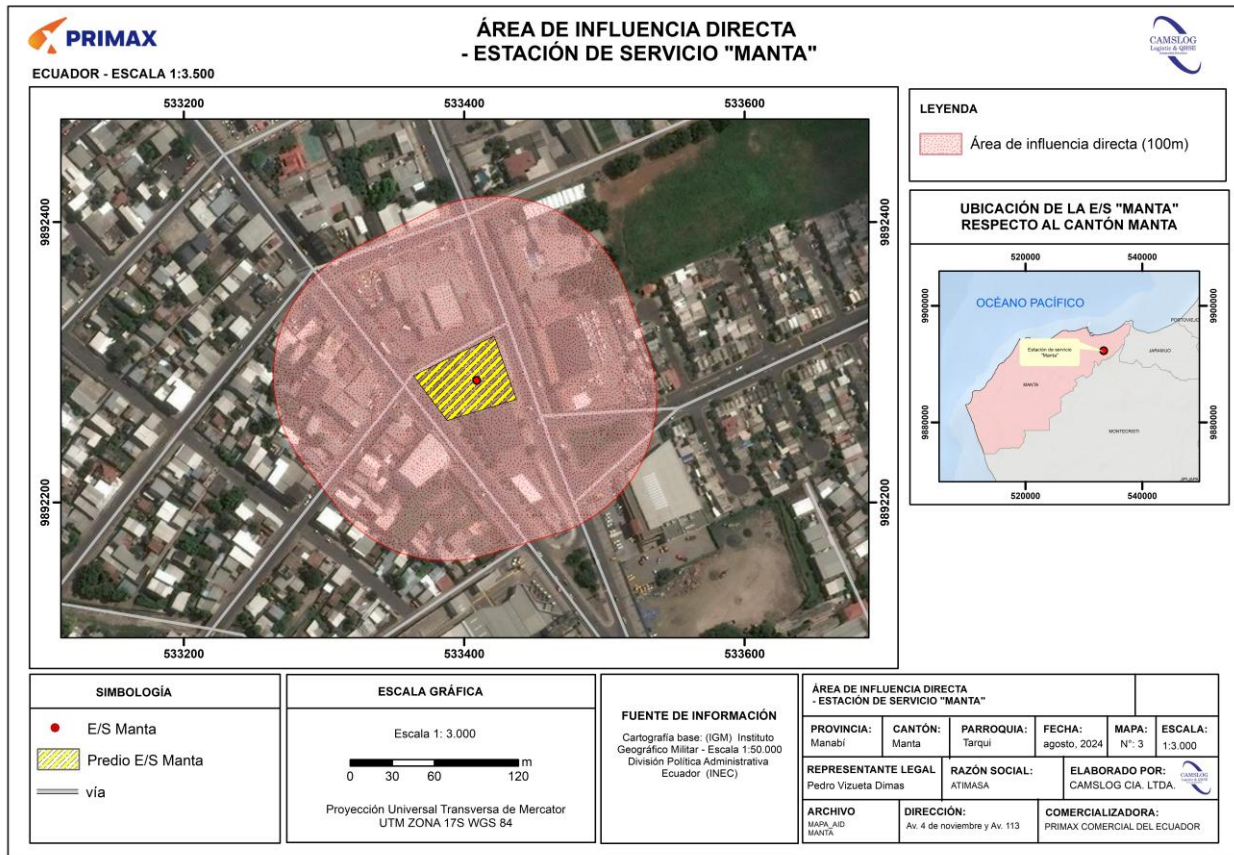
FUENTE: VISITA DE CAMPO MAYO 2024
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

MAPA 10.- Área de Influencia Directa Actores Sociales



**FUENTE: CARTOGRAFÍA BASE IGM
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024**

MAPA 11.- Área de Influencia Directa



FUENTE: CARTOGRAFÍA BASE IGM
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

8.3.ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

8.3.1. Área de influencia física indirecta

Para la determinación del AII Física se ha considerado las características de la Estación de servicio y las características del entorno a la misma; se revisan los criterios establecidos en la Guía de Respuesta en Caso de Emergencia No. 128: para manejo, transporte y almacenamiento de "Líquidos Inflamables"; donde se detalla que en caso de la ocurrencia de un **derrame grande** de líquidos inflamables.

En el área no se evidencian unidades educativas ni de salud cercanos al proyecto, dentro del área establecida no se evidencian actividades previas que pudieran generar en conjunto con el proyecto impactos sinérgicos.

Por lo tanto, se ha tomado como área de influencia Indirecta Física del proyecto el área comprendida en un radio de 300 metros a la redonda, tomando como referencia los linderos de la Estación de servicio Manta.

8.3.2. Área de influencia biótica indirecta

El entorno a la estación de servicio se considera una zona urbano-rural intervenida, donde funcionan locales comerciales y viviendas; por lo que en lo que refiere al componente biótico, **la influencia de las actividades de la Estación de Servicio es nula.**

8.3.3. Área de influencia social indirecta

El proyecto en cuanto a la definición del área de influencia directa se acoge al Acuerdo Ministerial N°103, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 607, el 14 de octubre del 2015, el cual estipula:

“Área de Influencia Social Indirecta: Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión Socioambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades

Para el presente estudio, el área de influencia indirecta reconocida para el componente social corresponde a la parroquia Tarqui, Cantón Manta, Provincia Manabí. El desarrollo de las actividades del proyecto no intercepta con áreas protegidas o bosque protector

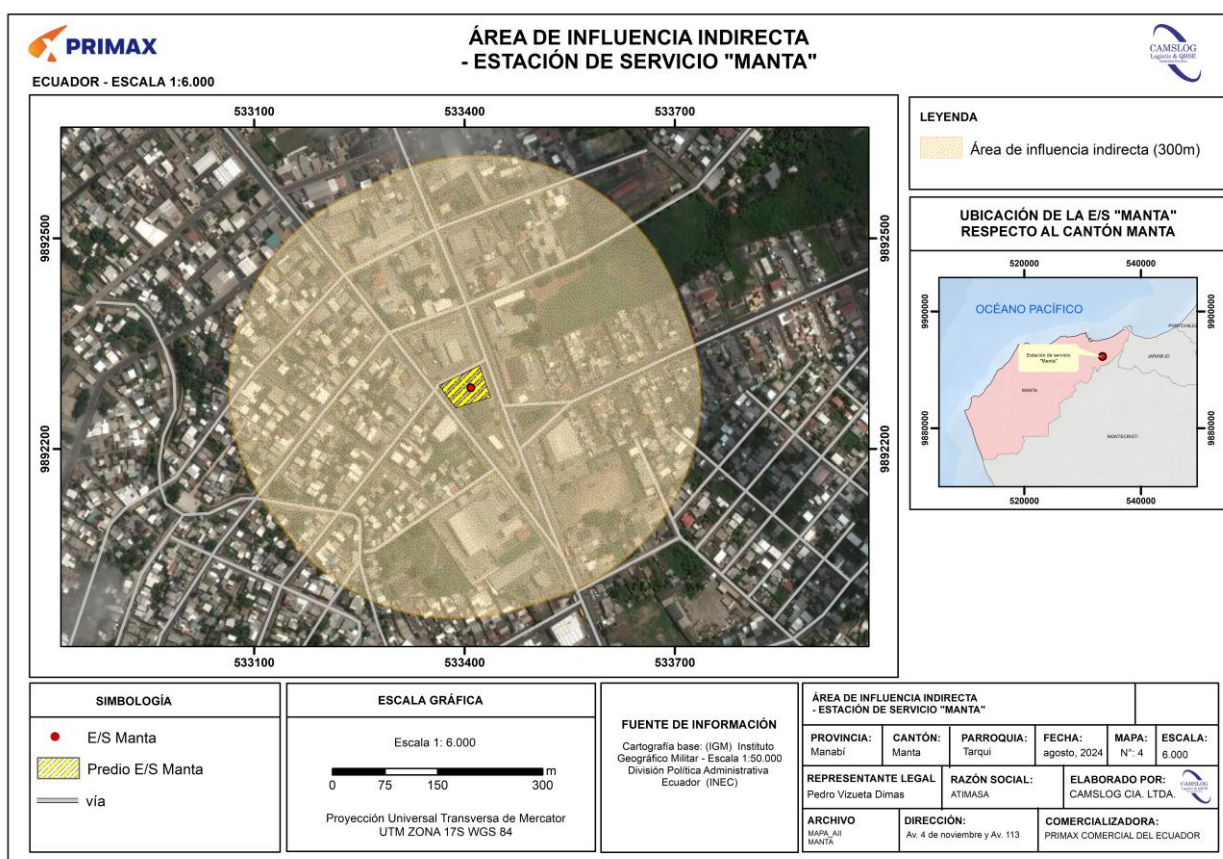
Tabla 40. Actores sociales All.

Nombre y Apellido	Cargo	Institución
Leonardo Orlando Arteaga	Prefecto	GAD Provincial Manabí
Marciana Valdivieso Zamora	Alcaldesa	GAD Cantonal Manta
Helen Rupertí López	Presidenta	Comisión Permanente de Gestión Ambiental y

		Desarrollo Humano
Cnel. Xavier Rosero	Comandante Policial Zona 4	Policía Nacional
Francisco Pinoargotti Mora	Comandante General	Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Manta

FUENTE: VISITA DE CAMPO MAYO 2024
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

MAPA 12.- Área de Influencia Indirecta



FUENTE: CARTOGRAFÍA BASE IGM
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

8.4.RESUMEN DE ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA

A continuación, se detalla el resumen de los criterios establecidos para la determinación del Área de influencia Directa y el respectivo mapa.

Tabla 41. tabla de componente del área de influencia.

Componente	Subcomponente	Criterio	AID	AII
Físico	Suelo	Se considera el área donde se realizarán actividades de operación. <i>La superficie a ser utilizada para la estación de servicio se encuentra pavimentada.</i>	Debido a las características del entorno y el tipo de operaciones que la estación de servicio, se ha tomado como área de influencia físico directa, el área comprendida en un radio de 100 metros a la redonda, tomando como referencia los linderos de la Estación de Servicio “Manta”.	Por lo tanto, se ha tomado como área de influencia Indirecta Física del proyecto el área comprendida en un radio de 300 metros a la redonda, tomando como referencia los linderos de la Estación de Servicio “MANTA”.
	Agua	Se considera cuerpos hídricos cercanos en los cuales su calidad pudiera ser modificada o afectada por la presencia del proyecto. <i>No se evidencia cuerpos hídricos que puedan ser afectados.</i>		
	Aire	Variación en la concentración de contaminantes atmosféricos. <i>Se considera las distancias determinadas en La Guía de respuesta de emergencia No. 128 “LÍQUIDOS INFLAMABLES.”</i>		
	Nivel de presión sonora	Variación en el nivel de presión sonora del área del proyecto, determinado bajo el criterio matemático de la atenuación del ruido por fuentes del proyecto. <i>El ruido del proyecto no se considera un factor relevante, considerando que el ruido de fondo o del sector es más significativo por el tránsito vehicular y la dinámica del sector.</i>		
Biótico.	Flora y Fauna Terrestre	Se considera los sitios donde se removerá, afectará o cambiará las condiciones iniciales de la cobertura vegetal existente (bosques, cultivos, pastizales, y vegetación arbustiva). <i>El sector se encuentra intervenido.</i>	Zona intervenida.	Zona intervenida.
Socioeconómico	Socio económico	Los criterios de determinación del Área de influencia social Directa son evaluados a partir del impacto directo de los componentes físicos y bióticos que afectan en distinta medida a la o las poblaciones más cercanas al proyecto o alguna actividad derivada durante todas las fases de operación de la Estación de Servicio “MANTA”.	Área de influencia social directa se determina el área dentro de un radio de 100 metros tomando como referencia los linderos de la Estación de Servicio “Manta”.	Las principales interacciones político administrativas se darán con instituciones públicas como Ministerio de Ambiente Aguas y Transición Ecológica, Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables, Prefectura de Manabí, Gobierno Parroquial, etc.

FUENTE: VISITA DE CAMPO MAYO 2024

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

8.5. ÁREAS DE SENSIBILIDAD

La Sensibilidad Ambiental se define como la capacidad de un ecosistema para soportar alteraciones o cambios originados por acciones antrópicas, sin sufrir alteraciones drásticas que le impidan alcanzar un equilibrio dinámico que mantenga un nivel aceptable en su estructura y función. En concordancia con esta definición tenemos en cuenta el concepto de Tolerancia Ambiental, que representa la capacidad del medio de aceptar o asimilar cambios en función de sus características actuales. Así, el grado de sensibilidad ambiental dependerá del Nivel de Conservación o Degradación del ecosistema y sobre todo de la presencia de acciones externas.

8.5.1. Criterios para determinar la sensibilidad ambiental

Un área de sensibilidad corresponde a sitios específicos donde cualquier tipo de impacto negativo es causa de un cambio drástico de las condiciones adecuadas de un ecosistema provocando inestabilidad con el aumento de riesgos en el medio físico, pérdida de la diversidad y endemismo en el medio biótico, y el posible debilitamiento de los factores que componen una estructura social como modificaciones en las condiciones de vida, en el medio social.

Para determinar las áreas sensibles se caracterizaron tres niveles de sensibilidad: alta, media y baja que fueron evaluados sobre los componentes físico, biótico y social tomando los siguientes aspectos:

Tabla 42. Niveles de sensibilidad

COMPONENTES	ASPECTOS SENSIBLES
Físico	Aspectos hidrológicos, calidad de aguas, bióticos, geológicos, geomorfológicos, hidrogeológicos, climatológicos, tipos y usos de suelos.
Biótico	Flora: cobertura vegetal, estado de conservación de las áreas, distribución de las especies, protección de micro cuencas, presencia de especies vegetales endémicas o en peligro de extinción. Fauna: abundancia, diversidad, especies raras o en peligro, lugares de concentración de individuos (comederos, saladeros, sitios de anidación y arenas).
Social	Estructura social, relaciones sociales, económicas y culturales.

FUENTE: NORMA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL.

ELABORADO: CAMSLOG 2024

8.5.2. Sensibilidad física

Mediante criterios integrados de varias ciencias se definió las áreas sensibles para el proyecto de la estación de servicio Manta. Para el caso del componente físico se integraron aspectos geológicos, geomorfológicos, de calidad ambiental, climatológicos, usos de suelo, etc. Para determinar la sensibilidad se toma en cuenta los niveles de degradación ambiental y tolerancia ambiental.

Tolerancia ambiental. – Específicamente es la capacidad del ambiente a aceptar o asimilar cambios en función de sus características actuales.

Degradación ambiental. - Se determina como el proceso de alteración de las características de la calidad del medio ambiente que provoca la pérdida de biodiversidad y la disminución de la capacidad productiva de los suelos y otros recursos, debido a que se excede el ritmo natural de reemplazo de los mismos (Colmachi, 2015).

8.5.2.1. Metodología.

La metodología utiliza para determinar la sensibilidad física, está basada a la determinación de degradación ambiental y tolerancia ambiental.

Tabla 43. Niveles de degradación ambiental

Escala Nivel de Degradación Antrópica	Escala Nivel de Degradación Antrópica
Nulo (1)	Corresponde a un área no alterada, casi prístina. Elevada calidad ambiental y de paisaje. Se mantienen los ecosistemas naturales originales
Bajo (2)	Las alteraciones al ecosistema son bajas, las modificaciones a los recursos naturales y al paisaje son bajas. La calidad ambiental de los recursos puede restablecerse fácilmente
Moderado (3)	Las alteraciones al ecosistema, el paisaje, y los recursos naturales tienen una magnitud media. Las condiciones de equilibrio del ecosistema se mantienen aun cuando tienden a alejarse del punto de equilibrio
Alto (4)	Las alteraciones antrópicas al ecosistema, paisaje y los recursos naturales son altas. La calidad ambiental del ecosistema es baja; se encuentra cerca del umbral hacia un nuevo punto de equilibrio. Las condiciones originales pueden restablecer con grandes esfuerzos en tiempos prolongados.
Crítico (5)	La zona se encuentra profundamente alterada, la calidad ambiental del paisaje es mínima. La contaminación, alteración y pérdida de los recursos naturales es muy alta. El ecosistema ha perdido su punto de equilibrio natural y es prácticamente irreversible

FUENTE: (COLMACHI, ANDRÉS, 2015)

ELABORADO: CAMSLOG 2024

Para determinar los niveles de tolerancia ambiental se lo realiza con el criterio de la siguiente tabla.

Tabla 44. Tolerancia Ambiental

Escala Tolerancia Ambiental	Escala Tolerancia Ambiental
Nula (1)	La capacidad asimilativa es muy baja o la intensidad de los efectos es muy alta.
Baja (2)	Tiene una baja capacidad asimilativa o la intensidad de los efectos es alta
Moderada (3)	Tiene una moderada capacidad asimilativa o la intensidad de los efectos es media
Alta (4)	Tiene una alta capacidad asimilativa o la intensidad de los efectos es baja
Muy Alta (5)	Tiene una muy alta capacidad asimilativa o la intensidad de los efectos es muy baja

FUENTE: (COLMACHI, ANDRÉS, 2015)

ELABORADO: CAMSLOG 2024

El grado de sensibilidad está representado por la multiplicación de ambos parámetros:

$$\text{Sensibilidad Ambiental} = \text{Nivel de Degradación} \times \text{Tolerancia Ambiental}$$

Tabla 45. Rangos de Clasificación de Sensibilidad Ambiental

Grado de Sensibilidad Rango	Grado de Sensibilidad Rango
No sensibilidad	21 a 25
Sensibilidad Baja	16 a 20
Sensibilidad Media	11 a 15
Sensibilidad Alta	6 a 10
Sensibilidad Muy Alta	0 a 5

FUENTE: (COLMACHI, ANDRÉS, 2015)

ELABORADO: CAMSLOG 2024

La determinación de la sensibilidad de los diferentes componentes abióticos, que están relacionados directamente con la operación de la Estación de servicio “Manta” los representa en la siguiente tabla:

Tabla 46. Sensibilidad Física

Componente	Calificación de degradación Ambiental	Calificación de tolerancia ambiental	Resultado de Sensibilidad ambiental	Descripción
SUELO	3	4	Sensibilidad Media 12	La estación de servicio Manta, se encuentra ubicada sobre un área donde el uso del suelo es urbano-rural. Considerando que, en el área de la estación de servicio, el área ha sido intervenida, así como en los alrededores existe actividad comercial y pocas viviendas, por lo cual el paisaje ha sido modificado. De tal manera, se ha calificado como la degradación ambiental MODERADO (3). Para la calificación de la Tolerancia se ha tomado en cuenta la pendiente de la zona de implantación del proyecto que son mayores a 70%. Durante las actividades del proyecto no se puede presentar cambios a la geomorfología. Se puede afectar a la calidad del suelo por posibles derrames de combustibles, así como, por un mal manejo adecuado de desechos peligrosos. Con estos criterios se ha establecido una Tolerancia ALTA (4). Cabe mencionar que las áreas de descarga y despacho de combustible se encuentran completamente impermeabilizadas, con sus respectivas canaletas y rejillas para posibles derrames que se puedan dar en esa zona, de igual manera mencionar que los tanques de almacenamiento se encuentran en una zona no inundable dentro de un cubeto impermeabilizado y con sus respectivas pruebas de hermeticidad.
AIRE	4	4	Sensibilidad Baja 16	Para la degradación ambiental se considera que por el uso del generador en la estación se puede afectar a la calidad de aire. Pero cabe indicar que el generador es una fuente no significativa y se utilizará solo en caso de emergencia. De acuerdo a lo mencionado anteriormente se ha calificado como Degradación ALTA (4). Es importante mencionar que el uso del generador no ha sobrepasado las 300 horas de uso anual. Para la Tolerancia se ha tomado en

				cuenta el lugar donde está ubicado el generador, está ubicado en un cuarto cerrado rodeado por infraestructura. lo que dificulta la dispersión de los contaminantes emitidos por el uso tomando en cuenta que el proyecto tiene temperaturas promedio mensual de 26 °C lo cual aumenta la dispersión de gases, se ha calificado como Tolerancia ALTA (4)
RUIDO	4	4	Sensibilidad Baja 16	Para el análisis del nivel de degradación del ruido ambiente, se ha considerado que en el área de la estación de servicio existe una alta circulación vehicular, lo que constituye la principal fuente de ruido en el sector, cabe indicar que, por el uso del generador de emergencia, se produciría poco ruido. Por tal razón, se ha considerado como degradación ALTA (4). Para el análisis de la Tolerancia se ha considerado que las actividades de operación, el AID trasciende y 25 m para la operación y tomando en cuenta que el nivel de ruido disminuye con la distancia se ha calificado con un nivel de tolerancia ALTA (4).
AGUA	4	4	Sensibilidad Baja 16	Para el análisis del nivel de degradación del recurso hídrico, se ha considerado que dentro del área de Influencia de la estación de servicio no existe presencia de un cuerpo hídrico. Cabe mencionar que las áreas de descarga y despacho de combustible se encuentran completamente impermeabilizadas, con sus respectivas canaletas y rejillas. De igual manera mencionar que los tanques de almacenamiento se encuentran en una zona no inundable dentro de un cubeto impermeabilizado y con sus respectivas pruebas de hermeticidad. Razón por la cual se ha calificado como degradación ALTA (4) Para la determinación de la tolerancia se ha tomado en cuenta la pendiente de la zona de implantación del proyecto que es suave del 5% al 12%. Razón por la cual se ha calificado como el nivel de tolerancia ALTA (4)

FUENTE: VISITA DE CAMPO AGOSTO 2024
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

8.5.3. Sensibilidad biótica

8.5.3.1. Determinación de sensibilidad Biótica

Para determinar el nivel de sensibilidad Biótica que se encuentra dentro del área de influencia de la estación de servicio se utilizaron criterios de sensibilidad como: visualización directa, muestreos diurnos y nocturnos, información de línea base etc.,

Se determino un grado **de sensibilidad Biótica NULA**. Considerando el área de influencia de la estación de servicio Manta se encuentra altamente intervenida por varios factores como; comercial, agrícola, ganadera, residencial etc. Además, también considerando que el proyecto, según el certificado de intersección, no se encuentra en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). Se evidencia flora y fauna propias del sector, ninguna de estas especies están dentro las especies de peligro de extinción.

8.5.4. Sensibilidad social

8.5.4.1. Metodología

El análisis de sensibilidad socioeconómica está basado en la vulnerabilidad una población frente a factores exógenos o endógenos que pueden alterar el desarrollo normal de sus condiciones de vida y sus las actividades productivas. EL grado de vulnerabilidad de una sociedad es medido de acuerdo a su capacidad intrínseca de procesar situaciones o factores que puedan modificar sus condiciones de vida sustanciales.

Para determinar niveles de sensibilidad social es necesario identificar dos tipos de factores. El primero factor, es de carácter general cuyos componentes se encuentran señalados en el capítulo de línea base socioeconómica. El segundo factor de análisis es de carácter específico, el cual analiza el nivel de sensibilidad en relación a las comunidades presentes en el área de influencia del proyecto.

Los niveles de sensibilidad son determinados de acuerdo a la intensidad y duración que poseen los impactos detectados en la zona y las posibilidades de transformación o alteración que se producen en la realidad socioeconómica de las comunidades del área de estudio.

Los criterios usados para la caracterización del estado de sensibilidad social están condicionados bajo la siguiente clasificación:

- Sensibilidad Nula: el factor socioeconómico no presenta vulnerabilidad, no presenta cambios o alteraciones.

- Sensibilidad Baja: No se producen modificaciones esenciales en las condiciones de vida, prácticas sociales y representaciones simbólicas del factor socioeconómico. Estas son consideradas dentro del desenvolvimiento normal de la población. Con tres grados de intensidad: Baja 1, Baja 2 y Baja 3
- Sensibilidad Media: El nivel de sensibilidad en el factor es moderada ya que las condiciones económico-sociales presentan un grado de vulnerabilidad, pero con acciones y correcciones éstas pueden ser controladas. Con cuatro grados de sensibilidad: Media 1, Media 2, Media 3 y Media 4.
- Sensibilidad Alta: Implica modificaciones profundas sobre la estructura social y una transformación significativa en la lógica de reproducción social de la población; el grado de vulnerabilidad es alto. Que tiene 3 grados de sensibilidad: Alta 1, Alta 2 y Alta 3

Tabla 47. Rango análisis de sensibilidad socio económica.

Rango de valoración	Nivel de Sensibilidad
0	Nula 0
1	Baja 1
2	Baja 2
3	Baja 3
4	Media 1
5	Media 2
6	Media 3
7	Media 4
8	Alta 1
9	Alta 2
10	Alta 3

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

La evaluación de elementos sensibles del componente socioeconómico está compuesta por el análisis de factores anteriores al funcionamiento del proyecto.

Tabla 48. Evaluación sensibilidad componente socio económico.

Factor General	Factor Específico	Análisis Impacto	Nivel de Sensibilidad
Factor Demográfico	Pirámide Poblacional	Las actividades derivadas el proyecto no afectan en forma alguna al desenvolvimiento normal en el crecimiento poblacional	Nula 0
Factor Demográfico	Migración	Las actividades relacionadas a la Estación de Servicio “Manta” no influyen en los procesos migratorios del sector	Nula 0
Factor Económico	Empleo	La presencia de la Estación de Servicio “Manta” impulsa el desarrollo económico de la zona, incentivando la creación de emprendimientos locales y con ello la creación de empleo	Media 2
Factor Económico	Rama Actividad	Su funcionamiento permite el desarrollo comercial del sector, además que incentiva el funcionamiento de negocios derivados a los ofrecidos en la Estación de Servicio.	Baja 3
Factor Económico	Turismo	No existen actividades turísticas o sitios de interés turística en el área de influencia directa de la Estación de Servicio “Manta”	Nula 0
Factor Salud	Morbilidad y Mortandad	La naturaleza del proyecto tiende a producir impacto en la morbilidad de la población de la zona y trabajadores de la concesión por generación de material particulado y emisiones arrojadas al ambiente.	Baja 2
Factor Educación	Analfabetismo	El desarrollo del proyecto no implica alteración en este factor	Nula 0
Factor Educación	Escolaridad	No se identificaron centros educativos en el sector	Nula 0
Factor Vivienda	Vivienda	El área de influencia de la Estación de Servicio “Manta” es un área con baja densidad poblacional y escasamente poblada, por lo que la	Baja 1

		presencia de la estación de servicio no afecta al desarrollo de viviendas en el sector.	
Factor Servicios Básicos	Servicios Básicos	El desarrollo de las actividades comerciales de la Estación de Servicio no afecta a la provisión de servicios básicos del sector	Baja 3
Factor Recursos Naturales	Uso de Suelo	El desarrollo del proyecto implica cambio de uso de suelo en la zona de implementación del proyecto	Media 2
Factor Recursos Naturales	Uso y Acceso al Agua	El desarrollo de las actividades de la Estación de Servicio “Manta” no afecta puntos o fuentes de agua del sector	Media 2
Factor Infraestructura	Infraestructura Comunitaria	Dentro del área de influencia directa de estudio no existe infraestructura comunitaria	Nula 0
Factor infraestructura	Infraestructura Vial y transporte	La afluencia de vehículos a la Estación de servicio no implica riesgo o deterioro de las vías del sector. Su funcionamiento ayuda al cuidado del parque automotor	Baja 3
Factor Organización Social	Organización Social	Según encuestas en territorio existe buena relación con autoridades barriales	Nula 0
Factor Organización Social	Percepción autoridades y líderes comunitarios	Según encuestas en territorio existe buena relación con autoridades barriales	Nula 0
Factor Percepción Social	Percepción social habitantes del sector	Los habitantes del sector se muestran en su mayoría a favor del desarrollo de las actividades de la gasolinería en el barrio.	Baja 1

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

Tabla 49. Jerarquización sensibilidad Componente Socio económico.

Factor General	Factor Específico	Nivel de Sensibilidad
Factor Demográfico	Pirámide Poblacional	Nula 0
Factor Educación	Analfabetismo	Nula 0
Factor Demográfico	Pirámide Poblacional	Nula 0
Factor Demográfico	Migración	Nula 0
Factor Económico	Turismo	Nula 0
Factor Infraestructura	Infraestructura Comunitaria	Baja 2
Factor Educación	Escolaridad	Nula 0
Factor Percepción Social	Percepción social habitantes del sector	Nula 0
Factor Organización Social	Organización Social	Nula 0
Factor Salud	Morbilidad y Mortandad	Baja 2
Factor Servicios Básicos	Servicios Básicos	Baja 3
Factor Económico	Rama Actividad	Baja 3
Factor Organización Social	Percepción autoridades y líderes comunitarios	Media 1
Factor Vivienda	Vivienda	Baja 1
Factor Económico	Empleo	Media 2
Factor Recursos Naturales	Uso de Suelo	Media 2
Factor Recursos Naturales	Uso y Acceso al Agua	Media 2
Factor infraestructura	Infraestructura Vial y transporte	Baja 3

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

CAPÍTULO 9

9. ANÁLISIS DE RIESGOS

9.1. RIESGOS ENDÓGENOS

Las actividades del proyecto, conllevan una alteración sobre el ambiente, que involucran la implantación de estructuras temporales y permanentes, aceleración de los fenómenos geomorfológicos tales como: erosión, compactación de suelos, entre otros; por lo tanto, las actividades del proyecto pueden constituirse en amenazas, tanto para el entorno natural, como para la seguridad de los sectores cercanos.

9.1.1. Método para determinar los riesgos endógenos

La evaluación de riesgos físicos (endógenos) al proyecto, se efectuó en base a la matriz utilizada para la evaluación de riesgos en el Manejo de los Productos Químicos Industriales y Desechos Especiales en el Ecuador (Fundación Natura, 1996). En esta matriz se evalúa el riesgo en base a la probabilidad de ocurrencia y las potenciales consecuencias. La probabilidad de ocurrencia es calificada en una escala de 1 hasta 5, donde 1 corresponde a una ocurrencia improbable y 5 corresponde a una ocurrencia muy probable. Las consecuencias son calificadas en una escala de A hasta E, donde A corresponde a consecuencias no importantes y E corresponde a consecuencias catastróficas. La siguiente Tabla, muestra el riesgo que resulta de multiplicar las diferentes probabilidades y sus correspondientes consecuencias, como demuestra en la siguiente fórmula:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencia}$$

Nivel de Riesgo

NIVEL DE RIESGO	SIMBOLOGÍA
Muy Alto	
Alto	
Moderado	
Bajo	

FUENTE: MANEJO DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES Y DESECHOS ESPECIALES EN EL ECUADOR (FUNDACIÓN NATURA, 1996). **ELABORADO POR:** CAMSLOG 2024

Adicionalmente, en la siguiente Tabla se muestra las posibles interacciones:

Tabla 50. Clasificación del Nivel de riesgo

A1	Riesgo bajo (Ocurrencia improbable – Consecuencias no importantes)
A2	Riesgo bajo (Ocurrencia poco probable – Consecuencias no importantes)
A3	Riesgo bajo (Ocurrencia probable – Consecuencias no importantes)
A4	Riesgo bajo (Ocurrencia bastante probable – Consecuencias no importantes)
A5	Riesgo bajo (Ocurrencia muy probable – Consecuencias no importantes)
B1	Riesgo bajo (Ocurrencia improbable – Consecuencias limitadas)
B2	Riesgo bajo (Ocurrencia poco probable – Consecuencias limitadas)
B3	Riesgo bajo (Ocurrencia probable – Consecuencias limitadas)
C1	Riesgo bajo (Ocurrencia improbable – Consecuencias serias)
C2	Riesgo bajo (Ocurrencia poco probable – Consecuencias serias)
D1	Riesgo bajo (Ocurrencia improbable – Consecuencias muy serias)
B4	Riesgo moderado (Ocurrencia bastante probable – Consecuencias limitadas)
B5	Riesgo moderado (Ocurrencia muy probable – Consecuencias limitadas)
C3	Riesgo moderado (Ocurrencia probable – Consecuencias serias)
C4	Riesgo moderado (Ocurrencia bastante probable – Consecuencias serias)
D2	Riesgo moderado (Ocurrencia poco probable – Consecuencias muy serias)
D3	Riesgo moderado (Ocurrencia probable – Consecuencias muy serias)
E1	Riesgo moderado (Ocurrencia improbable – Consecuencias catastróficas)
E2	Riesgo moderado (Ocurrencia poco probable – Consecuencias catastróficas)
C5	Riesgo alto (Ocurrencia muy probable – Consecuencias serias)
D4	Riesgo alto (Ocurrencia bastante probable – Consecuencias muy serias)
E3	Riesgo alto (Ocurrencia probable – Consecuencias catastróficas)
C5	Riesgo muy alto (Ocurrencia muy probable – Consecuencias muy serias)
E4	Riesgo muy alto (Ocurrencia bastante probable – Consecuencias catastróficas)
E5	Riesgo muy alto (Ocurrencia muy probable – Consecuencias catastróficas)

FUENTE: MANEJO DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES Y DESECHOS ESPECIALES EN EL ECUADOR (FUNDACIÓN NATURA, 1996).
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

Tabla 51. Matriz de Riesgos

PROBABILIDAD	5	Muy probable	A5	B5	C5	C5	E5
	4	Bastante probable	A4	B4	C4	D4	E4
	3	Probable	A3	B3	C3	D3	E3
	2	Poco probable	A2	B2	C2	D2	E2
	1	Improbable	A1	B1	C1	D1	E1
			No importantes	Limitadas	Serias	Muy serias	Catastróficas
			A	B	C	D	E
			CONSECUENCIAS				

FUENTE: MANEJO DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES Y DESECHOS ESPECIALES EN EL ECUADOR (FUNDACIÓN NATURA, 1996).
ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

9.1.2. Riesgos endógenos físicos.

Los riesgos endógenos físicos hacen referencia a aquellas contingencias que podrían suceder como producto de las actividades de la empresa en cuanto a incendios y explosiones, derrames, ruido y vibraciones.

9.1.2.1. Amenaza de incendio/explosión

El riesgo de un eventual incendio/explosión, responde a la presencia de sustancias inflamables, combustibles asociados con fuentes de ignición, entre otros. Este evento podría producirse debido a:

- Condiciones sub estándar de operatividad.
- Falta de mantenimiento de equipos.
- Falta de experiencia o conocimiento del personal que manipule estos equipos.
- Fallas eléctricas por conexiones defectuosas.

En la descripción del proyecto se especificó la comercialización de gasolina súper, eco país y diésel, los mismos que serán almacenados en tanques enterrados, los mismos que serán contruidos e instalados conforme a normas de seguridad, ya que el material a almacenar es altamente inflamable. Es importante mencionar que la carga y descarga de combustible se realiza conforme a los procedimientos. Con estas consideraciones el riesgo de incendios y explosiones se ha calificado como **POCO PROBABLE**, mientras que las consecuencias en caso de ocurrir un incendio o explosión será **MUY SERIAS**, con estas características el riesgo será **MODERADO**.

Las principales zonas donde existe manipulación directa de los combustibles, son el área de despacho de combustible, área de bocas de llenado (durante el proceso de descarga) y área de tanques de almacenamiento de combustible.

9.1.2.2. Riesgos por derrames o liqueos

Dentro de las actividades proyectadas, un riesgo importante a considerar son los derrames o liqueos de combustibles.

Las actividades que pueden producir un derrame o liqueo son:

- Expendió de combustibles a vehículos (liqueos).
- Transvase o descarga de combustibles en tanques de almacenamiento (derrame).
- Operaciones de mantenimiento de equipos (liqueos).

- Fugas pequeñas de empaquetaduras de tuberías y válvulas (liqueos).

Las operaciones para la descarga de combustibles deben realizarse de tal forma que se minimicen los derrames de cualquier tipo de combustible.

Las operaciones de expendió de combustibles deben ser monitoreadas por parte del personal encargado para evitar el sobrellenado. En todas las actividades relacionadas con el manejo o transferencia de combustibles y lubricantes se debe disponer de los materiales absorbentes necesarios para su uso en caso de pequeños derrames y goteos. El manejo de combustibles, se realizará lejos de cauces activos y líneas de drenaje y siempre sobre materiales absorbentes que se retirarán tan pronto como se cumpla su función. La probabilidad de ocurrencia es **BASTANTE PROBABLE**, al considerar que se cuenta con una infraestructura de almacenamiento las consecuencias de un derrame pueden ser **MUY SERIAS**, ya que dentro del área de influencia se encuentra terrenos aledaños.

9.1.2.3. Amenaza en los niveles de ruido y emisión de gases

La emisión de ruido y gases la probabilidad se ha calificado como **MUY PROBABLE**, mientras que las consecuencias son **NO IMPORTANTES**, debido a que el ruido y las afectaciones a la calidad del aire son no acumulativos en el punto de generación que es el generador de emergencia el cual no es utilizado permanentemente si no en casos de emergencia. De esta manera, el riesgo de esta amenaza se califica como **BAJO**.

En estas zonas se pueden presentar ciertas clases de riesgos mencionados anteriormente como los riesgos laborales, riesgos de seguridad y al medio ambiente, en este riesgos cabe mencionar que en casos de contingencias como derrames de combustibles puede provocar una gran afectación al suelo y terrenos aledaños que están en la zona de influencia de la estación de servicio, cabe mencionar que la estación de servicio cuenta con los respectivos requerimientos ante una posible contingencia ante derrames de combustible, así como también para contingencias de riesgos labores, incendios, emisiones de ruido, gases etc.

9.1.2.4. Inestabilidad de Infraestructura

En esta zona se pueden presentar ciertos riesgos mencionados anteriormente, como riesgos por desastres naturales o movimientos sísmicos, además el no ejecutar un adecuado mantenimiento preventivo a las áreas, instalaciones y equipos, puede provocar una inestabilidad y daños a la infraestructura.

Es de esta manera que se califica a este evento como **PROBABLE** de que suceda, sin embargo, si llegará a pasar, las consecuencias serían **MUY SERIAS**; por lo tanto, esta amenaza recibe una calificación de **MODERADO**.

9.1.3. Riesgos endógenos sociales.

Los riesgos endógenos son el resultado de la combinación entre la posibilidad de ocurrencia de un daño, pérdida o perjuicio a las localidades identificadas dentro del área de estudio. Las consecuencias de estos eventos anómalos pueden tener incidencias en las diversas actividades económicas, sociales y en el bienestar de los actores involucradas en la zona de incidencia identificada de la Estación de Servicio “Manta”.

9.1.4. Riesgo componente salud área de estudio y salud ocupacional

La afluencia de vehículos a la Estación de Servicio “Manta” tienen el potencial de generar material particulado hacia la atmosfera, lo cual tiene tendría incidencia en las condiciones ambientales en las zonas de influencia. Según la información y datos expuestos en el presente estudio, las emisiones hacia la atmosfera que tienen como origen las actividades de la estación de servicio en cuestión porcentualmente no tienen mayor incidencia en la salud de los habitantes del sector. Debemos recordar que, la vía Montecristi - Manta es una vía de considerable tránsito vehicular tanto de autos particulares, como de transporte de pasajeros y sobre todo de carga pesada; el parque automotor que transita en el sector es la variable de mayor incidencia para las emisiones de gases o material particulado en el sector.

Por otra parte, el riesgo sobre la salud e integridad física de los trabajadores de la estación de servicio se mide considerando los eventuales riesgos físicos en base a las contingencias que podrían suceder producto de las actividades de expendió de combustible. Como se menciona previamente, la causa de estos posibles escenarios se da por la falta de mantenimientos y defectos de equipos o inexperiencia y/o falta de conocimiento del personal de la estación de servicio. En vista de ello, el factor de salud ocupacional de empleados de la estación depende en gran medida de la probabilidad de posibles eventos catastróficos, mal manejo de los equipos o el inadecuado equipamiento en seguridad dotado al personal de servicio. Tomando en consideración lo expuesto anteriormente, se puede decir que el riesgo sanitario es

PROBABLE que suceda y con consecuencias **SERIAS**. De esta manera, se califica como un riesgo **MODERADO**.

9.1.5. Riesgo actividades productivas y actividades económicas.

Las características socio económicas del área de estudio están fuertemente influenciadas por la presencia de la Vía Portoviejo hacia Manta, la misma que sirve como ruta principal que conecta estos cantones de la provincia de Manabí. Por ello, el parque automotor que circula por el sector condiciona el desarrollo económico de los habitantes y vecinos del sector, siguiendo esta lógica la estación de servicio “Manta”, provee de combustible, así como de servicios de consumo de alimentos y bebidas a quienes transitan por la vía en cuestión. Esto, cumple a la vez un doble rol al aparato productivo del sector. En primer lugar, forma parte de la cartera de servicio a turistas, choferes profesionales, conductores y transeúntes que viajan hacia alguna de las regiones que esta vía conecta. En segundo lugar, según testimonio de las personas entrevistadas; la presencia de la estación de servicio sirve como catalizador e impulsor en la demanda de servicio del sector. Esto lo pudo comprobar el equipo consultor durante las jornadas de visita de campo, pues se evidencia la existencia de actividades ofertadas y expendió de combustible por parte de la Estación de Servicio.

De esta manera el rol productivo tiene **POCA PROBABILIDAD** de que pueda verse afectado negativamente por las actividades del proyecto, y las consecuencias, si el evento llegará a suceder serían **NO IMPORTANTES**. Consecuentemente, se califica a este riesgo como **BAJO**.

9.1.6. Riesgo infraestructura comunitaria y privada.

El área de estudio identificada para las operaciones de la Estación de servicio “Manta”, está caracterizada por terrenos aledaños, viviendas, locales comerciales, las cuales en caso de presentarse eventos de tipo catastrófico podrían recibir daños directos sobre este tipo de estructuras privadas. Así mismo, se ha identificado frente 80 metros de la estación de servicio cruzando la vía, locales comerciales y estos podrían ser afectados en menor medida las incidencias de las actividades de la estación de servicios.

En base al texto anterior, se deduce que es **POCO PROBABLE** que la infraestructura comunitaria y privada de la zona se vea afectada por las actividades de la E/S, sin embargo, si se diera el evento, las consecuencias serían **LIMITADAS**. Este riesgo se califica como **BAJO**.

9.1.7. Riesgo cohesión social

Según encuestas levantadas a los morados del área de influencia de la estación de servicio “Manta”, la mayoría de los habitantes del área de estudio se muestran favorables a la presencia de la estación de servicio en su zona, esto gracias al aporte que este genera al aparato productivo del sector; el cual aprovecha el flujo vehicular para el desarrollo de actividades comerciales y económicas. Según este estudio no se evidencia problemas de rupturas en el tejido social de la zona, al contrario, la opinión de la persona encuestada hace que el riesgo a conflictos sociales derivados de las actividades del proyecto sea bajo.

Por lo tanto, se dice que es **POCO PROBABLE** que ocurra algún inconveniente con la comunidad, y en caso de darse, las consecuencias serían **LIMITADAS**. De esta manera, el riesgo de cohesión social se calificada como **BAJO**.

9.2. RIESGOS EXÓGENOS

El análisis de los posibles riesgos exógenos a la operación de la Estación de Servicio se lo realiza con base en la revisión de información secundaria del área donde se ubica el proyecto.

9.2.1. Deslizamiento e Inundaciones

Al ser un lugar plano propio de la región costa representan un riesgo medio debido a de inundaciones por el fuerte temporal que podría darse en invierno.

9.2.2. Riesgo Volcánico

No existen formaciones volcánicas de afectación en la zona del proyecto.

9.2.3. Riesgo Sísmico

El Ecuador registra importante actividad sísmica en gran parte de su territorio, el área de Manta está ubicada en una zona considerada como de alta a mediana actividad sísmica por lo que está expuesta a sufrir terremotos presentando estructuras tectónicas activas relacionadas con la subducción de la placa de Nazca. Se han registrado eventos sísmicos

de magnitud 7,8 en la provincia de Manabí el cual fue el del pasado 16 de abril del 2016 en un rango de extensión de 50 kilómetros. El riesgo sísmico para el área se considera por lo tanto Medio.

9.2.4. Riesgos exógenos sociales

La evaluación del riesgo social considera aspectos que desde la lógica social afectarían al proyecto, cuyas fuentes y matices puede generar problemas y enfrentamientos entre las partes. Este análisis combina las variables de severidad de los riesgos y su incidencia tanto en el proyecto como en la población ubicada en el Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII), durante el tiempo que este se encuentra en operación y que finalmente permitirá, en base a los datos obtenidos, su análisis y posible solución. En base a los criterios metodológicos se han considerado los siguientes riesgos sociales sobre la operación.

9.2.4.1. Paralización de actividades por pobladores

La paralización de actividades de la población, sea mediante acciones pacíficas o, de hecho, a través de la toma de las instalaciones, se puede generar por varios aspectos: percepción de trato injusto a uno o algunos miembros de la población, percepción de trato discriminatorio que beneficie parcial o totalmente a una persona o grupo de personas, inconformidad con la operación por parte de la población por hechos pasados que no se cerraron de forma positiva y definitiva.

Se puede considerar que es **POCO PROBABLE** que se produzcan actividades de este tipo, y en caso de que se presenten las consecuencias pueden ser calificadas como **LIMITADAS**, lo cual representa un nivel de riesgo bajo. Para minimizar este riesgo es necesario mantener niveles de comunicación abiertos y transparentes con las poblaciones.

9.2.4.2. Asaltos, robos o atentados

Considerando que el proyecto se encuentra en Manta y considerando que existe la posibilidad de la presencia de personas que se dirigen a las ciudades de Portoviejo o Montecristi, se califica como **PROBABLE** que puedan ocurrir este tipo de eventos, y las consecuencias serían **SERIAS**. Por lo tanto, la evaluación de riesgo lo categoriza como un riesgo **MODERADO**.

9.2.4.3. Huelgas de trabajadores del proyecto

La posibilidad de que existan paralizaciones por parte de los trabajadores por aumento de salarios, es **PROBABLE** y de darse este tipo de eventos las consecuencias serían **SERIAS**, dando como resultado una categorización del riesgo como **MODERADO**.

Tabla 52. Evaluación de riesgos exógenos sociales

RIESGO	PROBABILIDAD		CONSECUENCIA		RIESGO
Paralización de actividades por pobladores	2	Poco Probable	B	LIMITADAS	2B BAJO
asaltos, robos o atentados	3	Probable	C	SERIAS	C3 MODERADO
huelgas de trabajadores del proyecto	3	Probable	C	SERIAS	C3 MODERADO

ELABORACIÓN: CAMSLOG 2024

CAPÍTULO 10

10. EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES

10.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

10.1.1. Impacto sobre la calidad del aire

Los impactos que se producen sobre la calidad del aire durante la fase de operación de la Estación de Servicio se traducen en alteraciones de los niveles acústicos, principalmente por el tránsito vehicular dentro de la estación y por el uso del generador de emergencia, cabe mencionar que el generador de emergencia de uso emergente y no de uso permanente.

Estas alteraciones no son significativas, ya que la zona donde se desarrolla el proyecto es abierta, con alta capacidad dispersante, por otra parte, hay que considerar que el sector presenta un alto tráfico vehicular en la vía interoceánica, lo cual genera un impacto previo a la actividad. Además, hay que considerar que las molestias que puedan producirse por el generador de emergencia quedarán restringidas únicamente al momento de uso del mismo.

10.1.2. Impactos sobre los suelos

La operación de la estación de servicio no genera impactos al suelo, ya que las principales áreas de la estación estas impermeabilizadas, los tanques de almacenamiento cuentan con inspecciones anuales y se realiza un adecuado manejo de desechos peligrosos y comunes.

10.1.3. Impactos sobre el recurso hídrico.

En el área de influencia donde está implantado el proyecto no se evidencia cuerpos de agua.

10.1.4. Impactos sobre la fauna, flora y Paisaje

No se determinan impactos a la fauna, flora y paisaje ya que el sector se encuentra altamente intervenido por actividades comerciales y agrícolas.

10.1.5. Impactos socioeconómicos, Salud, vivienda, servicios básicos, recursos naturales e infraestructura comunitaria.

El Proyecto estación de Servicio “Manta” ejerce un papel importante en la dinámica social del área de influencia donde está implantado. En este sentido la operación de la estación de servicio genera un impacto social positivo con significancia alta en el ámbito económico, ya que genera fuentes de empleo a los habitantes del sector, y promueve el desarrollo comercial de las diferentes actividades que se desarrollan en el sector.

Se pudo identificar los factores sociales que generalmente se determinan con un análisis significativo de los factores de salud, en la cual tiene un impacto negativo poco y medianamente no significativos por la presencia de material particulado por la presencia de los vehículos que se abastecen de combustible en la estación de servicio.

El factor vivienda y servicio básicos se determinó un impacto no significativo negativo por el uso de estos servicios que realiza la estación de servicio ya que tiene un consumo moderado de estos servicios.

Se identificó impactos significativos y no significativos negativos en el aspecto de recursos naturales ya que la estación de servicio realiza un consumo de agua potable significativos por las actividades que realiza.

En el aspecto de infraestructura comunitaria se determinó impactos medianamente y poco significativos y no significativos ya que la gran afluencia de vehículos a la estación de servicio puede generar el deterioro de la vía.

10.2. EVALUACIÓN DE LAS PRINCIPALES FUENTES DE IMPACTO AMBIENTAL.

Las actividades que se realizan en la estación de servicio “Manta” representan una potencial fuente de impacto al ambiente, por lo que a continuación se realiza la identificación de los recursos que pueden verse más afectados por la operación de la estación.

Metodología

Con el fin de preservar el medio ambiente, la salud de los trabajadores y el entorno, se realiza una evaluación de los impactos ambientales para la operación de la Estación de Servicio. A efectos de analizar los impactos ambientales que ocasionan la operación de la estación de servicio, se ha desarrollado una matriz de determinación de impactos (Matriz Causa-Efecto) en

la cual, se definen los impactos debidos a las acciones propuestas en la operación de la estación de servicio. (FERNANDEZ, 2010).

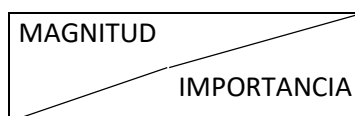
En la descripción de los componentes ambientales se ha establecido las características físicas, bióticas y socioeconómicas del área de influencia de la estación de servicio que pueden ser afectadas por las actividades del proyecto (operación y mantenimiento de instalaciones) por lo tanto, la identificación y caracterización de los impactos ambientales producidos a los diferentes componentes del ambiente.

Bajo este criterio, el análisis evaluativo de los impactos ambientales producidos contempla los siguientes aspectos:

1. Identificación de los impactos producidos
2. Valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos identificados
3. Análisis de resultados.

Para la valoración de los impactos se utiliza la Matriz de Leopold que proporciona la relación entre la causa - acción de proyecto y el factor ambiental sobre el que esta actúa produciendo un efecto, se utilizan criterios subjetivos, basados en la experiencia del equipo consultor.

En cada elemento de la matriz se incluyen dos valores separados por una diagonal, uno indica la "**magnitud**" de la alteración del factor ambiental correspondiente y, por tanto, el grado de impacto, y el otro la "**importancia**" del mismo.



MAGNITUD. - La magnitud es una medida del grado, extensión o escala del impacto: es una cifra de carácter objetivo y debe predecirse en función de las características ambientales del área. Los valores de la magnitud deberán ser asignados con sus respectivos signos: positivos si se van a producir beneficios al ambiente, y negativos si se registraran perjuicios. Estos valores deben ser fijados considerando sólo la incidencia de la acción propuesta al componente analizado.

Tabla 53. Naturaleza del impacto

CRITERIO	DEFINICIÓN	VALOR
Naturaleza	Impacto positivo, beneficioso	(+)
	Impacto negativo, perjudicial	(-)

ELABORACIÓN: CAMSLOG 2024

La magnitud, como medida del grado de alteración ambiental, debería darse en términos del indicador correspondiente; Leopold propone para el método establecer una escala común entre 1 y 3 para todos los impactos. El valor de 1 representa la magnitud menor del impacto y 3 la máxima para todos ellos.

Tabla 54. Magnitud del impacto

Magnitud (M)	CRITERIO	VALOR
	BAJA	1
	MEDIA	2
	ALTA	3

ELABORACIÓN: CAMSLOG 2024

IMPORTANCIA. - Se define como la trascendencia del impacto, es decir como el peso relativo de cada impacto con relación al resto. Es una cifra de carácter más subjetivo.

Los valores de magnitud e importancia que se asignen a los impactos identificados pueden responder a valores prefijados como lo que se detallan a continuación.

Tabla 55. Importancia del impacto

IMPORTANCIA							
INTENSIDAD	DURACIÓN	APARICIÓN	COMPLEJIDAD	LOCALIZACIÓN	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	VALOR
BAJA	TEMPORAL	LARGO PLAZO	SIMPLE	PUNTUAL	CORTO PLAZO	RECUPERABLE	1
MEDIA	MEDIA	MEDIO PLAZO	SIÑERGICO	LOCAL	MEDIO PLAZO	MITIGABLE	2
ALTA	PERMANENTE	INMEDIATO	ACUMULATIVO	REGIONAL	IRREVERSIBLE	IRRECUPERABLE	3

ELABORACIÓN: CAMSLOG 2024

Para evaluar la importancia del impacto es necesario analizar sus características.

Intensidad. - Define el grado de afectación de la acción sobre el factor en el ámbito territorial en que actúa.

Reversibilidad. - Considera la capacidad del sistema de retornar a las condiciones ambientales originales una vez cesada la actividad generadora del impacto.

Recuperabilidad. - Es la medida de la capacidad del medio a recuperarse mediante la aplicación de medidas de corrección.

Temporalidad o duración. - Indica el tiempo que el impacto estará presente, considerando dos aspectos: continuidad y regularidad,

Aparición. - Es un indicativo de cuándo se producirá el impacto: a corto, medio y largos plazos.

Complejidad. - Es un indicador de la relación entre varios impactos: simple (cuando ocurre aisladamente), sinérgico (cuando la aparición de dos impactos produce efectos mayores a la suma de los mismos), o acumulativo (cuando el impacto identificado se va haciendo más intenso a medida que pasa el tiempo).

Localización. - Tiene que ver con la proximidad o lejanía de la aparición del impacto respecto un área de interés ambiental.

Posteriormente, para cada una de las calificaciones de la relación acción – factor ambiental, se obtiene el Valor del Índice Ambiental (VIA), a partir de la siguiente correlación:

$$VIA = M \times 2 (IMP)$$

Donde:

- VIA = Valor de Índice Ambiental
- M = Magnitud
- IMP = Importancia

El Valor del Índice Ambiental toma, pues, valores entre 2 y 18, de tal forma que con base a los atributos es posible caracterizar la **Severidad** de los impactos negativos según su valor:

- a) **Crítico (C).** - Cuando la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable y se produce una pérdida permanente e irreversible de las condiciones ambientales, sin la posibilidad de recuperación, incluso con la adopción de prácticas correctoras. El rango está comprendido entre 14-18
- b) **Severo (S).** - Aquel que para la recuperación de las condiciones del medio exige la adopción de medidas protectoras, correctoras o mitigantes intensivas, y a pesar de las medidas, la recuperación precisa de un periodo de tiempo dilatado. El rango va de 10-14.
- c) **Moderado (M).** - Aquel que para su recuperación es necesario de prácticas protectoras, correctivas o mitigantes no muy intensivas y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo. El rango se encuentra entre 6-10.
- d) **Leve (L).** - Cuando la recuperación es inmediata tras el cese de la acción. Casi no se necesitan prácticas protectoras, correctoras o mitigantes. El rango es el siguiente: 2-6

10.2.1. Matriz Causa – Efecto de Impactos Ambientales

A continuación, se presenta la matriz de causa-efecto para la identificación de los impactos ambientales que pueden ocurrir producto de la operación de la estación de servicio “Manta”, cabe indicar que la estación de servicio cuenta en sus instalaciones con equipos en buenas condiciones, los mismos cuentan con mantenimientos preventivos y correctivos para su perfecto funcionamiento. Además, cuenta con permisos Habilitantes de las Instituciones Reguladoras para este tipo de actividades (Certificado de la ARCERNNR 2023 y 2024, **Ver Anexo No. 4.2**), capacitaciones al personal de la estación de servicio para un adecuado manejo de equipos, procedimiento de carga y descarga de combustible, así también cuenta con planes de contingencia para contrarrestar los posibles eventos como derrames, incendios y accidentes ocasionados por la mala operación.

A continuación, se presenta:

La matriz causa efecto en la Tabla No. 56

En la tabla No. 57 siguiendo con la metodología aplicada se calcula el Valor de Impacto Ambiental, con el cual se determinará la severidad de los impactos ambientales.

Tabla 56. Matriz Causa- Efecto de impactos ambientales

FASE DE OPERACIÓN															
COMPONENTES AMBIENTALES ACTIVIDADES DEL PROYECTO	MEDIO ABIÓTICO						MEDIO BIOTICO			MEDIO SOCIOECONÓMICO			Afectaciones Positivas	Afectaciones Negativas	Agregación de Impactos
	AIRE			SUELO		AGUA	FLORA	FAUNA	PAISAJE	ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS		INFRAESTRUCTURA			
	Emisión de gases	Nivel de partículas	Ruido	Ocupación del Suelo	Contaminación del suelo	Contaminación de Agua	Vegetación Natural	Movilidad de Especies	Calidad Paisajística natural	Empleo	Seguridad e Integridad Física	Alteración de Instalaciones			
DESCARGA DE COMBUSTIBLE	-2 2	-1 1		-2 2	-2 2	-1 1	-1 1	-1 1	-1 1	3 3	1 2	2 2	3	8	-2
DESPACHO DE COMBUSTIBLE	-2 1	-1 1	-1 1	-2 2	-1 1	-1 1	-1 1	-1 1	-1 1	3 3	2 2	2 2	3	9	4
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	-1 1	-1 1	-2 1	1 1	-1 1	-1 1	1 1	1 1	1 1	3 3	1 1	1 1	7	5	9
LIMPIEZA DE ÁREAS	1 1	-1 1		1 1	1 1	-1 1	1 1	1 1	1 1	1 2	1 2	1 1	9	2	9
MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS Y LIQUIDOS	-1 1	1 1		-1 1	-2 2	-1 1	1 1	1 1	-1 1	1 2	1 1	1 1	6	5	-1
GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA (GENERADOR)	-1 1	-1 1	-2 2	1 1	1 1	1 1	-1 1	-1 1	-1 1	1 1	2 2	1 1	6	6	0
Afectaciones Positivas	1	1	0	3	2	1	3	3	2	6	6	6	34		
Afectaciones Negativas	5	5	3	3	4	5	3	3	4	0	0	0		35	
Agregación de Impactos	-8	-4	-7	-6	-8	-4	0	0	-2	32	14	12			19
Agregación de Impactos por Subcomponente	-19			-14		-4	-2			46		12			
Agregación de Impactos por Componente	-37						-2			50					

Elaborado por: CAMSLOG 2024

Tabla 57. Matriz Causa- Efecto de impactos ambientales

FASE DE OPERACIÓN														
COMPONENTES AMBIENTALES ACTIVIDADES DEL PROYECTO	MEDIO ABIÓTICO						MEDIO BIOTICO			MEDIO SOCIOECONÓMICO			Afectaciones Positivas	Afectaciones Negativas
	AIRE			SUELO		AGUA	FLORA	FAUNA	PAISAJE	ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS		INFRAESTRUCTURA		
	Emisión de gases	Nivel de partículas	Ruido	Ocupación del Suelo	Contaminación del suelo	Contaminación de Agua	Vegetación Natural	Movilidad de Especies	Calidad Paisajística	Empleo	Seguridad e Integridad Física	Alteración de Instalaciones		
DESCARGA DE COMBUSTIBLE	-8 M	-2 L	0 +	-8 M	-8 M	-2 L	-2 L	-2 L	-2 L	18 +	4 +	8 +	3	8
DESPACHO DE COMBUSTIBLE	-4 L	-2 L	-2 L	-8 M	-2 L	-2 L	-2 L	-2 L	-2 L	18 +	8 +	8 +	3	9
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	-2 L	-2 L	-4 L	2 +	-2 L	-2 L	2 +	2 +	2 +	18 +	2 +	2 +	7	5
LIMPIEZA DE ÁREAS	2 +	-2 L	0 +	2 +	2 +	-2 L	2 +	2 +	2 +	4 +	4 +	2 +	9	2
MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS Y LIQUIDOS	-2 L	2 +	0 +	-2 L	-8 M	-2 L	2 +	2 +	-2 L	4 +	2 +	2 +	6	5
GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	-2 L	-2 L	-8 M	2 +	2 +	2 +	-2 L	-2 L	-2 L	2 +	8 +	2 +	6	6
Afectaciones Positivas	1	1	0	3	2	1	3	3	2	6	6	6	34	
Afectaciones Negativas	5	5	3	3	4	5	3	3	4	0	0	0		35

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024.

10.3. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En la Tabla No.58 se evidencia el resumen de la evaluación de impactos ambientales.

Tabla 58. Resumen evaluación de impactos

MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	ASPECTO AMBIENTAL	AFECTACIONES POSITIVAS	AFECTACIONES NEGATIVAS	AGREGACIÓN DE IMPACTOS
MEDIO ABIOTICO	ÁIRE	Emisión de gases	1	5	-8
		Nivel de partículas	1	5	-4
		Ruido	0	3	-7
	SUELO	Ocupación del Suelo	3	3	-6
		Contaminación del suelo	2	4	-8
	AGUA	Contaminación de Agua	1	5	-4
MEDIO BIOTICO	FLORA	Vegetación Natural	3	3	0
	FAUNA	Movilidad de Especies	3	3	0
	PAISAJE	Calidad Paisajística	2	4	-2
MEDIO SOCIECONÓMICO	ASPECTOS SOCIOECONMICOS	Empleo	6	0	32
		Seguridad e Integridad Física	6	0	14
	INFRAESTRUCTURA	Alteración de Instalaciones	6	0	12

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024.

10.4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Los valores que se registran en la agregación de impacto en la matriz de Leopold indican cuan beneficiosa o perjudicial es la acción propuesta. En dicha matriz resultarán los elementos del ambiente y actividades del proyecto, que han sido más afectadas y la forma como se ha dado este proceso, así como se determinará a aquellas más favorecidas. En la siguiente tabla No. 59, se resume los resultados de la evaluación ambiental de impactos; según las actividades de la estación de servicio “Manta”.

Tabla 59. Resumen de resultados de la evaluación ambiental de impactos según las actividades

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	AFECTACIONES POSITIVAS	AFECTACIONES NEGATIVAS	AGREGACIÓN DE IMPACTOS
Descarga de combustible	3	8	- 2
Despacho de combustible	3	9	4
Mantenimiento de equipos e instalaciones	7	5	9
Limpieza de áreas	9	2	9
Manejo de desechos sólidos y líquidos	6	5	- 1
Generación de energía eléctrica	6	6	0

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024.

En la matriz resultante se identifica que las acciones más beneficiosas son el **MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES y LIMPIEZA DE ÁREAS** que se realiza en la estación de servicio “Manta”, debido a que esta actividad permite la prevención y/o mitigación de la contaminación. Del otro lado, se tiene que la **DESCARGA DE COMBUSTIBLE y el MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS**, son las actividades que genera una afectación leve al medio ambiente.

La tabla No. 60 a continuación resume los resultados de la evaluación ambiental de impactos; en relación a los aspectos ambientales.

Tabla 60. Resumen de resultados de la evaluación ambiental de impactos según los aspectos ambientales

ASPECTO AMBIENTAL	AFECTACIONES POSITIVAS	AFECTACIONES NEGATIVAS	AGREGACIÓN DE IMPACTOS
Emisión de gases	1	5	-8
Nivel de partículas	1	5	-4
Ruido	0	3	-7
Ocupación del suelo	3	3	-6
Contaminación del suelo	2	4	-8
Contaminación del agua	1	5	-4
Vegetación natural	3	3	0
Movilidad de especies	3	3	0
Calidad paisajística	2	4	-2
Empleo	6	0	32
Seguridad e Integridad física	6	0	14
Alteración de instalaciones	6	0	12

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024.

En la matriz resultante se identifica que el aspecto ambiental que resulta más beneficiado por las actividades E/S MANTA es el **EMPLEO**, debido a que el proyecto procura la contratación de pobladores de la comunidad. Por otro lado, los aspectos a controlar serían la afectación al suelo y la emisión de gases durante la descarga de combustible.

10.5.EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE.

10.5.1. CRITERIOS LEGALES DE CALIFICACIÓN

El presente capítulo de evaluación resume el desempeño de la estación de servicio desde el punto de vista ambiental. A diferencia de un proyecto nuevo donde se prevé que van a ocurrir impactos, en este proyecto ya en ejecución, se realiza la evaluación con mayor veracidad a identificar aquellas acciones generadoras de impactos negativos.

La evaluación permite calificar el cumplimiento o no cumplimiento de una medida en base a conformidades y no conformidades menores o mayores.

Los criterios para la calificación serán los especificados en los artículos 498,499, 500, 501, 502, 503 y 504 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente:

De los hallazgos. - Los hallazgos pueden ser Conformidades, No Conformidades y Observaciones, mismas que son determinadas por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en el Código Orgánico Ambiental, este Reglamento y demás normativa ambiental. Las no conformidades y observaciones determinadas deberán ser subsanadas por el operador, mediante el respectivo plan de acción; sin perjuicio de las acciones legales a las que hubiere lugar.

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

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

- a. Incumplimiento a los límites permisibles o a los criterios de calidad por parámetro y fuente muestreada;
- b. Retraso o no presentación de los documentos administrativos de control y seguimiento ambiental en los términos establecidos;
- c. Incumplimiento de las obligaciones técnicas descritas en los estudios ambientales, plan de manejo ambiental u otras requeridas por la Autoridad Ambiental Competente;
- d. Incumplimiento de las medidas de producción más limpia expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional;
- e. Incumplimiento de las medidas para el manejo adecuado de productos o elementos considerados peligrosos, conforme la norma técnica correspondiente;

- f. Uso, comercialización, tenencia o importación de productos prohibidos o restringidos de acuerdo a la norma técnica correspondiente;
- g. Gestión de residuos, desechos o sustancias químicas, en cualquiera de sus fases, sin la autorización correspondiente o sin cumplir las condiciones administrativas y técnicas establecidas en la normativa ambiental aplicable;
- h. Incumplimiento parcial de las medidas de remediación, restauración o reparación aprobadas por la Autoridad Ambiental Competente;
- b) Incumplimiento parcial de la ejecución del plan emergente o plan de acción aprobado;
- c) Incumplimiento de obligaciones establecidas en las autorizaciones administrativas y normativa ambiental, que permiten el seguimiento, monitoreo y control, requeridas por la Autoridad Ambiental Competente;
- d) Incumplimiento de las observaciones y solicitudes de información realizadas por la Autoridad Ambiental Competente en los términos señalados en el presente Reglamento; y,
- e) Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

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

- a) Reiteración de una no conformidad menor que se haya determinado por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Reglamento;
- b) Incumplimiento consecutivo y reiterativo a los límites permisibles por parámetro y fuente muestreada;
- c) Alteración de las condiciones ambientales naturales que requieren remediación a largo plazo, producidas por incumplimientos técnicos establecidos en la normativa ambiental aplicable;
- d) Incumplimiento total de las medidas de reparación, remediación y restauración aprobadas por la Autoridad Ambiental Competente;
- e) Incumplimiento total de la ejecución del plan emergente o plan de acción aprobado;
- f) Abandono de infraestructura, equipamiento o cierre de actividades sin contar con la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente;
- g) Incumplimiento en la ejecución de las actividades contenidas en los planes de contingencia;
- h) Realización de actividades no contempladas o distintas a las autorizadas por la Autoridad Ambiental Competente;

- i) Movimiento transfronterizo de residuos y desechos sin autorización administrativa;
- j) Disposición final o temporal de escombros, residuos o desechos en lugares no autorizados;
- k) Determinación de responsabilidad por daño ambiental mediante resolución en firme;
- y,
- l) Otros que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

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

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

Observaciones. - La Autoridad Ambiental Competente podrá emitir observaciones respecto de una incorrecta aplicación de procedimientos que puedan afectar la gestión ambiental.

Reiteración. - Se considerará como reiteración cuando se cometa

10.5.2. MATRIZ DE EVALUACIÓN

De los aspectos legales considerados para la evaluación del cumplimiento de la normativa, se determina un cumplimiento del 100% con respecto a la normativa ambiental aplicable, es decir que existe un desempeño positivo con relación al cuidado ambiental y seguridad industrial.

A continuación, se detallan los hallazgos en la matriz de evaluación del cumplimiento a la normativa ambiental vigente:

Tabla 61. Matriz de evaluación y cumplimiento legal.

CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE							
No. HALLAZGOS	ARTÍCULO	CRITERIO AUDITABLE	OBSERVACIÓN	C	nc-	NC+	OBS
1	Art. 162.-	Obligatoriedad. Todo proyecto, obra o actividad, así como toda ampliación o modificación de los mismos, que pueda causar riesgo o impacto ambiental, deberá cumplir con las disposiciones y principios que rigen al Sistema Único de Manejo Ambiental, en concordancia con lo establecido en el presente Código.	La estación de servicio cumple con las disposiciones y principios del SUMA.	X			
2	Art. 173.-	De las obligaciones del operador. El operador de un proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y, en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales que pueda generar su actividad. Cuando se produzca algún tipo de afectación al ambiente, el operador establecerá todos los mecanismos necesarios para su restauración. El operador deberá promover en su actividad el uso de tecnologías ambientalmente limpias, energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, prácticas que garanticen la transparencia y acceso a la información, así como la implementación de mejores prácticas ambientales en la producción y consumo.	Mediante la elaboración del estudio de impacto ambiental ex Post, la estación de servicio realiza la identificación de impactos del proyecto, promoviendo el uso de tecnologías amigables con el ambiente.	X			
3	Art. 175.-	Intersección. Para el otorgamiento de autorizaciones administrativas se deberá obtener a través del Sistema Único de Información Ambiental el certificado de intersección que determine si la obra, actividad o proyecto interseca o no con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles.	La estación de servicio cuenta con el Certificado de Intersección, donde se evidencia que el proyecto no interseca con el SNAP. En el anexo No. 2 se adjunta el certificado de intersección.	X			

4	Art. 179	De los estudios de impacto ambiental. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos. Los estudios deberán contener la descripción de la actividad, obra o proyecto, área geográfica, compatibilidad con los usos de suelo próximos, ciclo de vida del proyecto, metodología, herramientas de análisis, plan de manejo ambiental, mecanismos de socialización y participación ciudadana, y demás aspectos previstos en la norma técnica.	El presente estudio de impacto ambiental, cumple con lo establecido en el artículo 179.	X			
5	Art. 180.-	Responsables de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales. La persona natural o jurídica que desea llevar a cabo una actividad, obra o proyecto, así como la que elabora el estudio de impacto, plan de manejo ambiental o la auditoría ambiental de dicha actividad, serán solidariamente responsables por la veracidad y exactitud de sus contenidos, y responderán de conformidad con la ley. Los consultores individuales o las empresas consultoras que realizan estudios, planes de manejo y auditorías ambientales, deberán estar acreditados ante la Autoridad Ambiental Competente y deberán registrarse en el Sistema Único de Información Ambiental. Dicho registro será actualizado periódicamente.	EL estudio de impacto ambiental es realizado por la Consultora Ambiental CAMSLOG, en el anexo No. 5 , se adjunta la acreditación ante el Ministerio del Ambiente.	X			
6	Art. 238	Responsabilidades del generador. Toda persona natural o jurídica definida como generador de residuos y desechos peligrosos y especiales, es el titular y responsable del manejo ambiental de los mismos desde su generación hasta su eliminación o disposición final, de conformidad con el principio de jerarquización y las disposiciones de este Código.	La estación de servicio, envía los desechos peligrosos a gestores ambientales calificados. Ver Anexo No. 4-9.	X			
SUB TOTAL				6	0	0	0

REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE

No. HALLAZGOS	ARTÍCULO	CRITERIO AUDITABLE	OBSERVACIÓN	C	nc-	NC+	OBS
7	Art. 420	Regularización ambiental. - La regularización ambiental es el proceso que tiene como objeto la autorización ambiental para la ejecución de proyectos, obras o actividades que puedan generar impacto o riesgo ambiental y de las actividades complementarias que se deriven de éstas.	La estación de servicio se encuentra en proceso de regularización ambiental. sin embargo, no cuenta con la autorización ambiental debido a los tiempos extensos en las contestaciones por parte de la Autoridad Ambiental de aquel tiempo. De tal manera, debido al proceso de transición, se retomó el proceso de regularización ambiental mediante la plataforma SUIA, con la elaboración del estudio de impacto ambiental, proceso al cual se dará paso después de la aprobación del diagnóstico ambiental.	X			
8	Art. 423.	Certificado de intersección. - El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el Sistema Único de Información Ambiental, a partir del sistema de coordenadas establecido por la Autoridad Ambiental Nacional, mismo que indicará si el proyecto, obra o actividad propuesto por el operador, interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles. En el certificado de intersección se establecerán las coordenadas del área geográfica del proyecto.	Calificado en hallazgo 3.	N/A	N/A	N/A	N/A
9	Art. 432.	Requisitos de la licencia ambiental. - Para la emisión de la licencia ambiental, se requerirá, al menos, la presentación de los siguientes documentos: a) Certificado de intersección; b) Estudio de impacto ambiental; c) Informe de sistematización del Proceso de Participación Ciudadana; d) Pago por servicios administrativos; y, e) Póliza o garantía por responsabilidades ambientales.	El presente estudio de impacto ambiental es parte de los requisitos para la obtención de la licencia ambiental.	X			

10	Art. 433.	Estudio de impacto ambiental. - El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto.	El presente estudio de impacto ambiental, cumple con lo establecido en el artículo 433.	X			
11	Art. 434.	Contenido de los estudios de impacto ambiental.	El presente estudio de impacto ambiental, cumple con el contenido establecido en el artículo 434.	X			
12	Art. 435.	Plan de manejo ambiental	El presente estudio de impacto ambiental, cuenta con un plan de manejo ambiental	X			
SUB TOTAL				5	1	0	0
ACUERDO MINISTERIAL No. 026							
EXPEDIR LOS PROCEDIMIENTOS PARA: REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS, GESTIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS PREVIO AL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL, Y PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS							
No. HALLAZGOS	ARTÍCULO	CRITERIO AUDITABLE	OBSERVACIÓN	C	nc-	NC+	OBS
13	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.	La Estación de servicio cuenta con el registro de generador de desechos peligrosos SUIA-10-2024-MAATE-OTJJ-DZDM-RGD-0018-PROVISIONAL. Ver Anexo No. 2	X			
SUB TOTAL				1	0	0	0

ACUERDO MINISTERIAL No. 061

REFORMA AL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE

No. HALLAZGOS	ARTÍCULO	CRITERIO AUDITABLE	OBSERVACIÓN	C	nc -	NC+	OBS
14	ART 15. DEL CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN	El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el SUIA, a partir de coordenadas UTM DATUM: WGS-84,17S, en el que se indica que el proyecto, obra o actividad propuesto por el promotor interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) Bosques y Vegetación Protectores, Patrimonio Forestal del Estado.	El Certificado de intersección no Interseca con el SNAP. Ver Anexo No. 2	X			
15	ART. 35 ESTUDIOS AMBIENTALES EX POST (ESIA EX POST)	Son estudios ambientales que guardan el mismo fin que los estudios ex ante y que permiten regularizar en términos ambientales la ejecución de una obra o actividad en funcionamiento, de conformidad con lo dispuesto en este instrumento jurídico.	Mediante el presente Estudio de Impacto Ambiental Ex-Post se realizará la regularización ambiental de la Estación de Servicio.	X			
SECCIÓN II							
GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES							
16	ART. 88 RESPONSABILIDADES	Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad: b) Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales, ante el Ministerio de Ambiente o las Autoridades Ambientales de Aplicación Responsable, para lo cual el Ministerio de Ambiente establecerá los procedimientos aprobatorios respectivos mediante acuerdo ministerial.	Calificado en Hallazgo No. 13	N/A	N/A	N/A	N/A
17		d) Almacenar los desechos peligrosos y 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.	La Estación de Servicio cuenta con un área para almacenar desechos peligrosos y especiales. Ver fotografía No. 25	X			

18		g) Realizar la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo, únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la regularización ambiental correspondiente emitida por el Ministerio de Ambiente o por la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable;	La estación entrega los desechos peligrosos a un gestor calificado por el ministerio del Ambiente. se cuenta con la cadena de custodia del envío de desechos, ver Anexo No. 4-9.	X			
19		j) Completar, formalizar y custodiar el manifiesto único de movimiento de los desechos peligrosos y/o especiales para su gestión; este documento crea la cadena de custodia desde la generación hasta la disposición final;	Se cuenta con la cadena de custodia del envío de desechos al gestor calificado. Ver anexo No. 4-9.	X			
20		i) 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;	Se cuenta con registros de generación de desechos peligrosos (registros de entrada). Ver anexo No. 4-8.	X			
21	Art. 92 Del período del almacenamiento	El almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales en las instalaciones, no podrá superar los doce (12) meses contados a partir de la fecha del correspondiente permiso ambiental.	Los desechos se envían por lo menos una vez al año para su disposición final, el manifiesto único de transporte y la cadena de custodia del envío de desechos (registro de salida). Ver Anexo No. 4-9.	X			
22	ART. 93 DE LOS LUGARES PARA EL ALMACENAMIE NTO DE DESECHOS PELIGROSOS	Los lugares para el almacenamiento de desechos peligrosos deben cumplir con las siguientes condiciones mínimas: a) Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los desechos peligrosos, así como contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicas, electrónicos o manuales, aso como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencias;	La Estación cuenta con un área para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos lo suficientemente amplio para su manipulación. Ver fotografía No. 25	X			
23		c) No almacenar desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas.	La estación cuenta con un área para almacenamiento de desechos peligrosos. No se mezclan con otro tipo de sustancias peligrosas. Ver fotografía No. 29	X			

24	d) El acceso a estos locales debe ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso a personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y que cuente con la identificación correspondiente para su ingreso;	El área de desechos cuenta con cerramiento perimetral y se ubica en un lugar alejado de las áreas de uso de clientes. Ver fotografía No. 29	X			
25	f) contar con equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia;	El personal del proyecto se encuentra capacitado en temas de: Medio ambiente, Equipo Portátil De Extinción De Incendios Elementos del Fuego Tipos de Fuego Procedimiento de Descarga Medidas de Seguridad Medidas de Prevención Rutas de Evacuación Procedimientos para controlar posibles Contingencias Preguntas de los Participantes Explicación sobre el Código HAPA Descarga de Extintores frente a una Tinaja de Combustible Manejo y uso de gabinetes contra incendios con espumógeno Simulacro de conato de incendio. Ver Anexo No. 4-11.	X			
26	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 a fin de estar protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía.	El área para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos cumple con los requerimientos de la normativa. Ver fotografía No. 25	X			

27		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.	El área para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos cuenta con cubeto de contención. Ver fotografía No. 25	X			
28		i) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles;	El área de almacenamiento de desechos peligrosos cuenta con señalética de peligrosidad. Ver fotografía No. 25	X			
29		k) Contar con cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales;	El área de desechos peligrosos cuenta con cierre perimetral de malla, candado y es un lugar de acceso restringido. Ver fotografía No. 25	X			
30	ART. 95 DEL ETIQUETADO	Todo envase durante el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y/o especiales debe llevar la identificación correspondiente de acuerdo a las normas técnicas emitidas por el Ministerio de Ambiente o el INEN y las normas internacionales aplicables al país. La identificación será con marcas de tipo indeleble, legible, ubicada en sitios visibles y de un material resistente a la intemperie.	Los recipientes se encuentran etiquetados, acorde al residuo que almacenan, y los recipientes son de color rojo. Ver fotografía No. 25	X			
31	Art. 97 De la transferencia. -	El generador que transfiera desechos peligrosos y/o especiales a un gestor autorizado para el almacenamiento de los mismos, debe llevar la cadena de custodia de estos desechos a través de la consignación de la información correspondiente de cada movimiento en el manifiesto único. El prestador de servicio está en la obligación de formalizar con su firma y/o sello de responsabilidad el documento de manifiesto provisto por el generador en el caso, de conformidad con la información indicada en el mismo.	Los desechos peligrosos generados en la Estación de servicio son enviados a gestores calificados, se cuenta con el certificado de disposición final, manifiesto único de transporte y cadena de custodia del envío del desecho. Ver Anexo No. 4-9.	X			
32	Art. 98 Del libro de registro de movimientos. -	El prestador de servicios (gestor) de almacenamiento conforme al alcance de su permiso ambiental que corresponda, debe llevar un libro de registro (bitácora) de los movimientos (fechas) de entrada y salida de desechos peligrosos indicando el origen, cantidades, características y destino final que se dará a los mismos.	Se cuenta con los registros de generación de desechos peligrosos. Ver Anexo No. 4-8.	X			

33	Art. 99 Declaración Anual. -	El prestador de servicio de almacenamiento debe realizar la declaración anual de la gestión de los desechos almacenados, bajo los lineamientos que se emitan para el efecto, dentro de los diez (10) primeros días del mes de enero del año siguiente. La información consignada en este documento estará sujeta a comprobación por parte de la autoridad competente, quien podrá solicitar informes adicionales cuando lo requiera. En casos específicos, la periodicidad de la presentación de la declaración será establecido por la Autoridad Ambiental Nacional.	La estación de servicio cuenta con un registro generador de desechos peligrosos provisional obtenido el 2 de octubre del 2024. Ver Anexo No. 2	X			
SUB TOTAL				19	0	0	0
REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURIFERAS EN EL ECUADOR AM 100-A							
No.	ARTÍCULO	CRITERIO AUDITABLE	HALLAZGO	C	nc -	NC+	OBS
34	Art. 14 CALIDAD DE EQUIPOS Y MATERIALES	En todas las fases y operaciones de las actividades hidrocarburíferas, se utilizarán equipos y materiales que correspondan a tecnologías aceptadas en la industria petrolera, compatibles con la protección del ambiente	Todos los equipos que se encuentra operativos en la Estación de Servicio, se evidencian en buen estado y pertenecen a tecnologías aceptables para la prestación de servicio. Se cuenta con las ordenes de trabajo de mantenimientos. Ver Anexo No. 4-5.	X			
35	ART. 15. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES	El Operador contará con equipos y materiales para control de derrames y contra incendios, los cuales deben estar operativos y recibir el mantenimiento preventivo y correctivo correspondiente; y con el personal capacitado periódicamente mediante entrenamientos y simulacros. El cumplimiento de este artículo será reportado anualmente en el Informe de Gestión Ambiental Anual.	La estación de servicio cuenta con recipientes de arena para contener posibles derrames en la zona de descarga e islas de despacho, cuenta con equipos contra incendios y el personal cuenta con los registros de capacitación. Ver Fotografía No. 12 - 20 y Anexo No. 4-11. La E/S ha presentado el Informe de Gestión Ambiental Anual 2024 donde se evidencia el cumplimiento de todas las actividades antes mencionadas. Ver Anexo 2 (Oficio de ingreso del Informe).	X			

36	Art. 38.- GESTIÓN INTEGRAL DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Utilizar productos naturales y/o biodegradables, entre otros los siguientes: desengrasantes, limpiadores, detergentes, desodorizantes domésticos e industriales, insecticidas, abonos y fertilizantes, al menos que existan justificaciones técnicas y/o económicas debidamente sustentadas. ambientales	Se verifica que el desengrasante utilizado en la Estación de servicio es biodegradable. Se adjuntan la orden de compra y hoja técnica del producto. Ver Anexo 4-7	X			
37		Asegurar que todo el personal involucrado en el uso de sustancias químicas se encuentre debidamente capacitado sobre los peligros y riesgos de las sustancias puras, mezclas o sustancias químicas contenidas en productos o materiales, conforme a lo detallado en la etiqueta y su ficha de datos de seguridad, así como, entrenado para enfrentar posibles situaciones de emergencia, conforme los lineamientos establecidos en normativa nacional e internacional aplicable	La Estación cuenta con informe de capacitación realizada al personal de la misma. Ver Anexo 4-11	X			
38	Art. 39 MANEJO Y ALMACENAMIE NTO DE PETRÓLEO CRUDO Y DERIVADOS	Para el manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles el Operador cumplirá con lo que establece el Reglamento de Operaciones Hidrocarbúferas, respecto de la construcción y mantenimiento de la infraestructura correspondiente.	La E/S cuenta con las pruebas de hermeticidad de tanques y la certificación de limpieza de tanques realizada en el 2023 y 2024 cuya vigencia es de 5 años. Ver anexo No. 4-4	X			
39		El Operador deberá incluir en el Informe de Gestión Ambiental Anual y en la Auditoria Ambiental de Cumplimiento correspondiente, copia del certificado de control anual emitido por la Agencia de regulación y control hidrocarbúfero o quien haga sus veces, el cual será la única evidencia del control de la integridad de los tanques	La E/S cuenta con Certificado de Control Anual de la ARCERNR. Ver anexo No. 4-2	X			
40	ART. 40. MANEJO Y TRATAMIENTO DE DESCARGAS LÍQUIDAS	Toda instalación, incluyendo centros de distribución, sean nuevos o remodelados, así como las plataformas offshore, deberán contar con un sistema convenientemente segregado de drenaje de aguas lluvias y de escorrentía, de forma que se realice un tratamiento específico por separado para aguas grises y negras y efluentes residuales para garantizar su adecuada disposición. Deberán disponer de separadores agua-aceite o separadores API ubicados estratégicamente y piscinas de recolección, para contener y tratar cualquier derrame, así como para tratar las aguas contaminadas con residuos oleosos, y evitar la contaminación del ambiente.	El área de descarga y despacho de combustible cuentan con canaletas perimetrales, las cuales dirigen los efluentes a la trampa de grasas. Ver fotografía No. 26 y 27. La E/S realiza monitoreos semestrales del agua de la trampa de grasas. Durante el 2024 ha obtenido cumplimiento en todos los parámetros analizados. Ver resultados de los análisis en Ver Anexo 4.10.	X			
41	ART. 43. MANEJO Y TRATAMIENTO DE EMISIONES	Los equipos considerados fuentes fijas de combustión serán operados de tal manera que se controlen, minimicen o se traten las emisiones a fin de cumplan los límites permisibles, las cuales se deberán monitorear en función de las frecuencias, parámetros y valores máximos referenciales	La única fuente fija generadora de ruido es el generador de energía, eléctrica utilizado sólo para	N/A	N/A	N/A	N/A

	A LA ATMÓSFERA	establecidos en Norma Técnica que se expida para el efecto.	emergencias. No aplica el monitoreo de ruido, ya que solamente es encendido para mantenimiento cada mes y cuando hay corte energía.				
42	Art. 44.- GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS	Garantizar que los residuos o desechos sólidos no peligrosos sean almacenados temporalmente en recipientes, identificados y clasificados en orgánicos, reciclables y desechos.	Se cuenta con recipientes para la separación en la fuente. Ver Fotografía No. 24	X			
43	ART. 45.- GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES	Obtener el Registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, y proceder a su actualización en caso de modificaciones, así como presentar las obligaciones derivadas del registro, conforme a la norma técnica emitida para el efecto.	La Estación de servicio cuenta con el Registro Generador de Desechos peligrosos provisional. Ver Anexo 2.	X			
44		Almacenar y realizar el manejo interno de desechos y residuos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones en condiciones técnicas de seguridad, evitando su contacto con los recursos agua y suelo, y verificando la compatibilidad.	Se verifica que la Estación de servicio cuenta con recipientes para la correcta separación de sus desechos, con los colores establecidos en la normativa y su rotulación correspondiente. Ver fotografías No. 24.	X			
45		Realizar la entrega de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la autorización administrativa correspondiente emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.	La Estación de servicio realizó la entrega de sus desechos peligrosos a un gestor ambiental acreditado. Se evidencia Manifiesto de entrega y Certificado de disposición final en el Anexo 4-9.	X			
46	ART. 45.- GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES	Mantener registros sobre la clasificación de los residuos, desechos, volúmenes y/o cantidades generados y la forma de eliminación y/o disposición final para cada clase de residuos o desechos. Un resumen de dicha documentación se presentará en el Informe Anual Ambiental.	La Estación de servicio cuenta con registro sobre el manejo de desechos peligrosos. Ver Anexo 4-8.	X			
47		Asegurar que todo el personal involucrado en la gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales se encuentre debidamente capacitado sobre los peligros y riesgos de los mismos, así como, entrenado para enfrentar posibles situaciones de emergencia, conforme los lineamientos establecidos en normativa nacional e internacional aplicable.	La Estación cuenta con informe de capacitación realizada al personal de la misma. Ver Anexo 4-11	X			
48		Contar con los materiales y equipamiento para atención de contingencias, a fin de evitar contaminación o daños ambientales durante todas las fases de	La estación de servicio cuenta material y equipos para atención de derrames o	X			

		gestión.	conatos de incendios. Ver Fotografía No. 8 y 12.				
49	ART. 56.- NORMAS OPERATIVAS PARA LAS FASES DE ALMACENAMIENT O Y TRANSPORTE DE HIDROCARBURO S Y SUS DERIVADOS	Todo tanque para almacenamiento de hidrocarburos y derivados debe tener cubeto de contención construido bajo normas técnicas, totalmente impermeabilizado, con un sistema de drenaje separado para aguas lluvias y para aguas oleosas; tendrá una capacidad mínima del 110% de la capacidad máxima de operación de todos los tanques que contenga el cubeto, conforme a lo establecido Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas	Los tanques de almacenamiento de combustible del área de descarga son subterráneos. El tanque de almacenamiento de combustible del generador eléctrico no se encuentra incorporado, alrededor del generador eléctrico se evidencia un cubeto de contención. Ver fotografías No. 21.	X			
50		Todo recipiente a presión debe tener un sistema para contención de derrames, con un sistema de drenaje separado para aguas lluvias y para aguas oleosas.	Se realiza varillado diario. La E/S cuenta con un sistema de canaletas perimetrales que sirve como drenaje para todos los efluentes generados en las actividades del proyecto. Las canaletas se encuentran conectada a la trampa de grasas. Ver Fotografía 26 y 27.	X			
51	Art. 57 NORMAS OPERATIVAS PARA LAS FASES DE COMERCIALIZACI ÓN DE HIDROCARBURO S	Los tanques de combustible y su manejo deberán cumplir con lo establecido en esta Norma y en el Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas.	Los combustibles son almacenados en tanques herméticos como se evidencian en las fotografías. Además, se cuenta con las pruebas de hermeticidad y limpieza de tanques. Ver anexo No. 4-4.	X			
52	Art. 59 MONITOREO AMBIENTAL INTERNO	El Operador realizará el monitoreo ambiental interno de las emisiones a la atmósfera, ruido ambiente, aguas superficiales y subterráneas, descargas líquidas, lodos y ripsos de perforación, suelo, sedimentos y componentes bióticos, conforme su plan de manejo ambiental y la periodicidad establecida en este Reglamento	La única fuente fija de combustión es el generador eléctrico, el cual se utiliza sólo para emergencias. No aplica el monitoreo de emisiones a la atmósfera, ni de ruido, ya que no supera las 300 horas de uso anual, tal como se evidencia en el anexo No. 4.8 (Registro Integrado de Medio Ambiente). Además, se cuenta con el mantenimiento realizado en el generador en el 2024. Ver respaldo el anexo No. 4.5	X			

			El proyecto realiza el análisis semestral de las aguas de la trampa de grasas, y como parte de línea base los monitoreos de: aire ambiente, ruido ambiente y suelos, en donde se obtuvo el cumplimiento en cada uno de los parámetros evaluados. Ver resultados en el anexo No. 4.10 . Además, se cuenta con oficio de ingreso del Informe de Monitoreo Ambiental 2024. Ver Anexo No.2				
53	ART. 61.- PUNTOS DE MONITOREO	El Operador presentará a la Autoridad Ambiental Competente la identificación de los siguientes puntos de monitoreo como parte del Plan de Monitoreo y Seguimiento del Plan de Manejo Ambiental: emisiones gaseosas, ruido ambiente (PCA), agua, descargas líquidas, lodos y rípios de perforación, suelo y puntos de monitoreo biótico, según los formatos incluidos en la norma técnica para regularización ambiental, por tanto, su aprobación será conjunta con el estudio ambiental que corresponda.	En el presente estudio de impacto ambiental se establece el punto de monitoreo para la toma de muestra de la descarga líquida de la trampa de grasa, para ser aprobado. Punto de muestreo: Trampa de grasa de la ES MANTA Coordenadas: WGS84 17M 0558610,9897636	N/A	N/A	N/A	N/A
54	ART. 63.- PERIODICIDAD DEL MONITOREO Y ENTREGA DE REPORTE	Para las fases de Comercialización de hidrocarburos, Biocombustibles y sus mezclas: Para descargas de aguas residuales operacionales, negras y grises, el monitoreo será semestral en base de una muestra simple, tomada al posterior al tratamiento.	Se han realizado los monitoreos semestrales de descargas líquidas de la trampa de grasa. El proyecto ha reportado cumplimiento en cada uno de los parámetros analizados en los monitoreos semestrales del 2024. Ver Anexo No. 4-10	X			
55		Para emisiones gaseosas se realizará el monitoreo anual de las fuentes fijas de combustión, si las hubiere o de sus sistemas de operación ocasional: generadores de emergencia, motores en sistemas contra incendios, siempre que superen las 300 horas de operación.	La estación de servicio cuenta con un generador eléctrico, no aplica el monitoreo de fuentes fijas de combustión, ya que solamente es encendido para mantenimiento y cuando hay corte energía.	N/A	N/A	N/A	N/A
56		La entrega del informe de monitoreo de la fase de comercialización, a la Autoridad Ambiental Competente, será anual dentro de los 30 días del mes enero del año siguiente	Calificado en el punto 52.	N/A	N/A	N/A	N/A
57		Los sujetos de control deberán controlar y monitorear las emisiones a la atmósfera que se emiten de sistemas de combustión en hornos, calderos,	La estación de servicio cuenta con un generador eléctrico que no sobrepasa	X			

	ATMÓSFERA	generadores, incineradores y otros catalogados como fuentes fijas de combustión, los parámetros y los valores máximos referenciales establecidos en la normativa para emisiones vigente para el Sector Hidrocarburífero. Aquellas fuentes que no sean catalogadas como significativas, deberán cumplir con los mantenimientos.	las 300 horas de uso anual por tal motivo no aplica el monitoreo de emisiones gaseosas. Sin embargo, se cuenta con el mantenimiento 2024. Ver Anexo No. 4.5.				
58	Art. 70 INFORME DE GESTIÓN AMBIENTAL ANUAL	El Operador presentará a la Autoridad Ambiental Competente hasta el treinta y uno de enero de cada año, el informe anual de gestión ambiental, el cual incluirá el análisis de todos los Planes de Manejo Ambiental que tenga aprobado el Operador y que será elaborado conforme la Norma Técnica emitida para el efecto.	Se verifica que el Informe de gestión ambiental anual e Informe de Monitoreo Ambiental Anual 2024. Ver Anexo No. 2.	X			
SUB TOTAL				21	0	0	0

ACUERDO MINISTERIAL Nro. MDT-2024-196

EXPEDIR LAS NORMAS GENERALES PARA EL CUMPLIMIENTO Y CONTROL DE LAS OBLIGACIONES LABORALES DE LOS EMPLEADORES PÚBLICOS Y PRIVADOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

N°	ARTÍCULO	CRITERIO AUDITABLE	OBSERVACIÓN	C	nc	NC+	OBS
59	ARTÍCULO 4. OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR.	3. Adoptar todas las medidas de orden técnico, adecuadas y necesarias para garantizar eficazmente la seguridad y salud en el trabajo en todos los aspectos y actividades relacionadas con el trabajo, para la protección de la vida, la integridad física y mental de los trabajadores en los lugares y/o centros de trabajo.	Se evidenció que en la estación se cuenta con botiquín de primeros auxilios para precautelar la salud de sus trabajadores, así como también de los clientes. Ver fotografía No. 24.	X			
60		6. Garantizar el desarrollo gratuito de programas de educación, capacitación, entrenamiento y actualización a todos los trabajadores en temas inherentes a seguridad y salud en el trabajo, priorizando que los trabajadores conozcan por escrito y por cualquier otro medio, los riesgos laborales a los que se encuentran expuestos y las medidas de prevención y protección a adoptar, a fin de prevenirlos, minimizarlos y/o eliminarlos.	Se verifica que el personal de la Estación de servicio cuenta con los certificados de capacitación anual. Ver Anexo No. 4.11.	X			
61		8. Elaborar y ejecutar planes de emergencia y contingencia frente amenazas naturales y riesgos antrópicos en los lugares y/o centro de trabajo, además de la ejecución de simulacros de actuación cuya periodicidad será por lo menos una vez al año, sin perjuicio de lo dispuesto por la autoridad competente en materia de gestión de riesgos.	Se verifica que el personal de la Estación de servicio cuenta con los certificados de capacitación anual en temas relacionados a medio ambiente y riesgos y contingencia. Ver Anexo No. 4.11.	X			
62		10 Dotar sin costo alguno para el trabajador, la ropa de trabajo y equipos de protección personal y colectiva, así como máquinas, equipos y herramientas	Se pudo evidenciar la entrega de ropa de trabajo a los empleados durante el	X			

		certificadas que sean necesarias para el cumplimiento de las actividades asignadas de manera oportuna, considerando las características técnicas y vida útil de éstos, de acuerdo con los factores de riesgo laboral a los que están expuestos los trabajadores. La ropa de trabajo debe garantizar la protección de los trabajadores acorde al riesgo laboral al que se encuentran expuestos, por lo que los uniformes no se considerarán como ropa de trabajo	periodo evaluado. Se cuenta con registros de entrega de equipo de protección personal y entrega de uniformes, se adjunta en el Anexo 4.12 , además se evidencia en las fotografías No. 29 .				
63		18. Implementar acciones que impulsen la prevención de riesgos laborales y la promoción de la salud en el trabajo, creando ambientes de trabajo seguros y saludables	Se evidencia que las instalaciones y equipos de la Estación de Servicio se encuentran en buen estado. Ver anexo No. 4.5 , facturas de mantenimientos de equipos.	X			
64	ANEXO NO. 3 ART. 62. DE LOS SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS.	1. Garantizar que todo trabajador tenga acceso y se le garantice el derecho a la atención de primeros auxilios en casos de emergencia derivados de accidentes de trabajo o de enfermedad común repentina. 2. Conservar en el centro y/o lugar de trabajo un botiquín conforme lo determinado por la autoridad competente.	En la Estación de servicio se encuentra un botiquín de emergencia que cuenta con los implementos necesarios para disposición de los trabajadores en caso de requerirlo. Ver fotografía No. 23 .	X			
65	ANEXO NO. 3 ART. 91. NORMAS GENERALES EN LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS.	5.Los locales deberán estar provistos de una ventilación adecuada para todas las operaciones que comprendan el uso y almacenamiento de líquidos inflamables, así como de una ventilación permanente del edificio y los tanques de almacenamiento.	Los tanques de almacenamiento de combustible de la Estación de servicio cuentan con tubos y válvulas de venteo. Ver fotografía No. 3 .	X			
66		6.Se deberá proveer de arena u otra sustancia no combustible para ser utilizada en la limpieza de derrames de líquidos inflamables.	La estación de servicio cuenta con arena seca, la cual es utilizada como material absorbente en caso de derrames de combustible. Ver fotografías No. 13 .	X			
67	ANEXO NO. 3 ROPA DE TRABAJO ART. 140. DISPOSICIONE S GENERALES.	3. Proporcionará, sin costo alguno para el trabajador, la ropa y los equipos de protección personal (EPP) necesarios, los mismos que cumplirán con las especificaciones técnicas de uso, mantenimiento y reposición requeridos para la prevención y control de los riesgos laborales en los puestos de trabajo.	El personal de la estación de servicio cuenta con ropa adecuada de trabajo y con Equipo de protección personal. Ver Anexo No. 4.12 Fotografías No. 29	X			
SUB TOTAL				9	0	0	0

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN 2 266:2010.

TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS REQUISITOS.

No. HALLAZGOS	ARTÍCULO	CRITERIO AUDITABLE	OBSERVACIÓN	C	nc-	NC+	OBS
68	REQUISITOS ESPECÍFICOS	6.1.7.10 Almacenamiento f. locales. - Los lugares destinados al almacenamiento de materiales peligrosos deben ser diseñados o adecuados en forma técnica y funcional de acuerdo a él o los materiales que vayan a ser almacenados y deben observarse los siguientes requisitos.	El área de almacenamiento de desechos peligrosos cumple con todos los parámetros especificados en la respectiva normativa ambiental para su correcto funcionamiento. Fotografías No. 29.	X			
		f.2) Efectuar rápidamente la limpieza y descontaminación de los derrames, consultando la información de los fabricantes del producto, con el fin de mitigar el impacto ambiental.	No se evidencia derrames de materiales peligrosos.	X			
SUB TOTAL				2	0	0	0

10.5.3. Resumen De Hallazgos

Una vez realizada la verificación del cumplimiento legal de la estación de servicio “Manta”, se tiene el siguiente resumen de hallazgos:

Tabla 62. Resumen de Hallazgos

RESUMEN DE HALLAZGOS	C	Nc-	NC+
NORMATIVA			
Código Orgánico del Ambiente	6		
Reglamento al Código orgánico del Ambiente	5		
Acuerdo Ministerial No. 026	1		
Expedir los procedimientos para: Registro de Generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos.			
Acuerdo Ministerial No. 061	19		
Reforma al libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente			
Acuerdo Ministerial 100-A	21		
Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador			
Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-196	9		
Normas generales de Seguridad y Salud de los Trabajadores			
Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2 266:2010	2		
Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos Requisitos.			
TOTAL, HALLAZGOS 68	63	0	0
	100%	0%	0%

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

Gráfico 3.- Resumen de hallazgos



Fuente: CAMSLOG 2024

10.6. PLAN DE ACCIÓN

Una vez culminada la evaluación de la normativa ambiental vigente no se identificaron no conformidades menores, por lo que en el presente documento no se considera la realización de un plan de acción. En base los artículos Art. 270 y Art. 264, del ACUERDO MINISTERIAL No. 061 de la REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA.

Tabla 63. Plan de Acción

DEFICIENCIA	CAL IF.	ACCIÓN REQUERIDA	RESP.	FECHA DE EJECUCIÓN	MEDIO DE VERIFICACIÓN	COSTO
				Inicio/Finalización		
TOTAL	0					USD

Fuente: CAMSLOG 2024

11. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En el plan de manejo ambiental establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos y potencializar los positivos que se han detectado durante la presente Auditoría Ambiental de Cumplimiento. Las medidas propuestas contarán con su respectivo indicador de cumplimiento, medio de verificación, responsable, y costo. Adicionalmente se elaborará un cronograma de actividades para el cumplimiento de cada medida.

11.1. SUB PLANES DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El actual Plan de Manejo Ambiental involucra los siguientes sub planes:

Tabla 64. Plan de Manejo ambiental

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
• Plan de Prevención y Mitigación de Impactos
• Plan de Manejo de Desechos
• Plan de Contingencias
• Plan de Capacitación y educación ambiental.
• Plan de Relaciones Comunitarias.
• Plan de Monitoreo y seguimiento
• Plan de Rehabilitación de áreas afectadas
• Plan de Abandono

ELABORADO POR: CAMSLOG 2024

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

11.2. OBJETIVOS

- Cumplir con las actividades expuestas en el Plan de Manejo Ambiental.
- Concientizar sobre el manejo adecuado de desechos y contingencias ambientales
- Poner en práctica las acciones preventivas, correctivas (de mitigación, de compensación, de estimulación), contingentes y de seguimiento que corresponden para cada uno de los hallazgos identificados y producidos por actividad de la Estación de Servicio sobre los medios Físico y Socio-económico y Cultural.

11.3. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS.

Tabla 65. Plan de prevención y mitigación de impactos.

PLAN Y PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
OBJETIVOS: Establecer medidas preventivas y mitigantes según las actividades que se desarrollen en la operación de la E/S, para evitar la contaminación, en los componentes aire, suelo o agua.					PPM-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Servicio “Manta”					
RESPONSABLE: Propietario de la estación de servicio.					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO/FRECUENCIA (meses)
Acumulación de residuos.	Posible contaminación de agua y suelo.	Limpieza periódica de pistas y canaletas del área de despacho y descarga. La limpieza se realizará con desengrasante biodegradable, se llevará un registro la actividad.	# Limpiezas realizadas Limpiezas programadas.	REGISTRO LIMPIEZA y ORDEN DE COMPRA DEL DESENGRASANTE	Permanente
Descargas liquidas con hidrocarburos	Posible contaminación al agua.	Limpieza periódica de las trampas de grasa.	# limpiezas realizadas 24 limpiezas en el año	REGISTRO LIMPIEZA	Permanente
Incidentes y/o accidentes dentro de la estación de servicio	Posible afectación integridad personas e instalaciones	Mantenimiento de señalización horizontal y señalética vertical.	# mantenimientos Un mantenimiento anual	REGISTRO FOTOGRÁFICO	Anual 12 meses
Infiltración de hidrocarburos.	Posible contaminación de agua y suelo.	Mantener impermeabilizado y en buen estado el piso de las áreas de descarga y despacho de combustibles.	# mantenimientos Un mantenimiento anual	REGISTRO FOTOGRÁFICO	Permanente
Tanques de almacenamiento de combustible	Posible contaminación al suelo.	Realizar pruebas, inspecciones y/o certificaciones en los tanques de almacenamiento de combustible.	# inspecciones Una inspección anual	INFORME CERTIFICADOS	Bianual 12 meses
Generación de ruido,	Posible	Mantenimiento preventivo o	# mantenimientos Un mantenimiento anual	ORDEN DE TRABAJO ó CERTIFICADO	Anual

PLAN Y PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS					
emisiones. Posibles derrames de combustible.	contaminación de agua, aire y suelo	correctivo de equipos (Generador, dispensadores, etc.) e instalaciones (Baños, áreas verdes)			12 meses
Falta de dotación de EPP	Riesgos de accidentes, afectaciones a la salud humana	Dotar de Equipo de Protección personal, a los trabajadores para el proceso de descarga de combustible.	# registro de EPP Dotación entregada	REGISTRO DE ENTREGA DE EPP/REGISTRO FOTOGRAFICO	Anual 12 meses
Protocolos de descarga y despacho de combustible.	Posible contaminación al suelo y agua.	Contar con material adsorbente para el control de derrames de combustible en área de descarga y despacho.	Cantidad en lb de material adsorbente 100 lb de material adsorbente.	REGISTRO FOTOGRAFICO.	Permanente
Protocolos de descarga y despacho de combustible	Riesgos de accidentes, afectaciones a infraestructura y salud humana	Contar con extintores operativos para actuar ante emergencias en el proceso de descarga y despacho de combustible.	# de extintores # de extintores recargados al año.	ORDEN DE TRABAJO ó CERTIFICADO	Anual 12 meses
Protocolos de funcionamiento.	Posible afectación integridad personas e instalaciones	Contar con el permiso de funcionamiento otorgado por la ARCERNNR	#permisos Permiso de la ARCERNNR al año.	CERTIFICADO O ACTA	Anual 12 meses
Emisiones gaseosas.	Posible afectación a la calidad del aire.	Llevar un registro mensual de las horas de funcionamiento del generador eléctrico de emergencia.	# de horas de uso 300 horas al año.	REGISTRO	Mensual

11.4. PLAN DE CONTINGENCIAS

Tabla 66. Plan de contingencias

PLAN Y PROGRAMA DE CONTINGENCIAS					
OBJETIVOS: Disponer de un instrumento adecuado para responder frente al aparecimiento de una contingencia que involucre derrames, incendios, explosiones y fenómenos naturales, etc., con afectaciones al personal, instalaciones, equipos y daños a terceros.					PCE-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Servicio “Manta”					
RESPONSABLE: Propietario de la estación de servicio.					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO/FRECUENCIA (meses)
Mantenimiento de sistemas contra incendios	Riesgos de accidentes, afectaciones a infraestructura y salud humana	Contar, botiquín de primeros auxilios, lámparas de emergencia, detectores de humo, sistema de alarma operativos para actuar ante emergencias.	# de equipos contra incendios y botiquin <u>requeridos</u> # de equipos contra al año adquiridos	REGISTRO FOTOGRAFICO	Permanente
Mantenimiento y recarga de extintores	Riesgos de accidentes, afectaciones a infraestructura y salud humana	Contar con extintores operativos, recargados y realizados el mantenimiento anualmente.	# de extintores # de recargas recargados al año.	ORDEN DE TRABAJO O FACTURA	Anual 12 meses
Falta de señalética	Riesgos de accidentes, afectaciones a la salud humana	Mantener el plan de contingencia actualizado.	# Actualizaciones <u>requeridas</u> # actualizaciones realizadas al año	MAPA DE EVACUACIÓN	ANUAL 12 MESES
Falta de señalética	Riesgos de accidentes, afectaciones a infraestructura y salud humana	Mantener los números de emergencia y el mapa de riesgos, recursos y evacuación en lugares visibles.	# Orden de trabajo de señalización de seguridad <u>requeridas</u> Orden de trabo ejecutadas al año.	REGISTRO FOTOGRÁFICO.	Permanente

PLAN Y PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

Incidentes y/o accidentes dentro de la estación de servicio	Riesgos de accidentes, afectaciones a infraestructura y salud humana	Llevar registro de incidentes o accidentes producidos.	# de registros 12 al año	REGISTRO	Mensual
Protocolos de descarga y despacho de combustible.	Posible contaminación al suelo y agua.	Contar con material adsorbente para el control de derrames de combustible en área de descarga y despacho.	# cantidad de material <u>adsorbente disponible</u> 100 lb de material adsorbente.	REGISTRO FOTOGRÁFICO.	Permanente
Incidentes y/o accidentes dentro de la estación de servicio	Riesgos de accidentes, afectaciones a infraestructura y salud humana	Mantener en buen estado señalética de seguridad en islas y en área de descarga.	# Orden de trabajo de señalización de <u>seguridad requeridas</u> Orden de trabajo ejecutadas al año.	REGISTRO FOTOGRÁFICO.	Anual 12 MESES
Incidentes y/o accidentes dentro de la estación de servicio	Riesgos de accidentes, afectaciones a infraestructura y salud humana	Notificar las emergencias no contempladas a la Autoridad Ambiental en caso de presentarse.	# Emergencias <u>producidas</u> Emergencias actuadas	Informe inicial a las 24 hrs e informe final a las 72 hrs	En caso de presentarse

11.5. PLAN DE CAPACITACIÓN

Tabla 67. Plan de capacitación.

PLAN Y PROGRAMA DE CAPACITACIÓN					
OBJETIVOS: • Capacitar al personal operativo y administrativo en Medio Ambiente y Seguridad • Concienciar al personal sobre el cuidado de su salud, medio ambiente e instalaciones.					PDC1
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Servicio “Manta”					
RESPONSABLE: Propietario de la estación de servicio.					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO / FRECUENCIA (meses)
Incidentes y/o accidentes dentro de la estación de servicio	Riesgo afectación integridad personas e instalaciones	Capacitar al personal de la estación en temas de medio ambiente seguridad industrial, salud ocupacional.	# de capacitaciones <u>programas</u> # capacitaciones realizadas	INFORME DE CAPACITACIÓN.	Anual 12 meses
Posibles conatos de incendios.	Riesgo afectación integridad personas e instalaciones	Dictar un curso teórico- práctico en manejo de extintores	<u># cursos</u> Un curso en el año	INFORME DE CAPACITACIÓN.	Anual 12 meses
Manejo inadecuado de la gestión ambiental.	Riesgo afectación integridad personas e instalaciones	Capacitar al personal en el contenido de Plan de contingencia y simulacro.	# de capacitaciones <u>realizadas</u> Una capacitación al año.	INFORME DE CAPACITACIÓN.	Anual 12 meses

11.6. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

Tabla 68. Plan de manejo de desechos.

PLAN Y PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS					
OBJETIVOS: Cumplir con el manejo adecuado de residuos que se generen en la estación de servicio.					PMD-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Servicio “Manta”					
RESPONSABLE: Propietario de la estación de servicio					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO/FRECUENCIA (meses)
Mala disposición de desechos peligrosos, aglomeración de desechos peligrosos.	Posible contaminación al suelo	Entregar los desechos peligrosos a gestor ambiental calificado en el ministerio del Ambiente, al menos una vez al año.	# entrega de residuos Una entrega en el año	CERTIFICADO	Anual 12 meses
Mala disposición de desechos aglomeración de desechos.	Posible contaminación	Entregar los desechos comunes al recolector municipal, si se cuenta con gran cantidad de desechos reciclables entregar a gestores calificados.	# entrega de residuos # entrega en el año.	REGISTRO	Permanente
Mala disposición de desechos peligrosos, aglomeración de desechos peligrosos.	Posible contaminación a los recursos suelo, aire, agua.	Contar con recipientes que cumplan con la normativa para clasificar, segregar y separados los desechos generados en la estación de servicio según su	# Desechos clasificados # Residuos generados.	REGISTRO FOTOGRÁFICO.	Permanente

PLAN Y PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS

		tipo.			
Mala disposición de desechos peligrosos.	Posible contaminación a los recursos suelo, aire, agua.	Llevar registros de la generación de desechos peligrosos y residuos comunes.	# de registros realizados 12 registros al año.	REGISTROS	Permanente
Mala disposición de desechos comunes y peligrosos	Posible contaminación a los recursos suelo, aire, agua.	Mantenimiento del área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos y comunes.	# de mantenimientos preventivos Un mantenimiento en el año	REGISTRO FOTOGRÁFICO	Anual 12 meses
Gestión Ambiental	Posible contaminación a los recursos suelo, aire, agua.	Declaración anual de desechos peligrosos	<u>Declaración anual estimada</u> Declaración ejecutada al año	Informe u oficio de ingreso	Anual 12 meses
Gestión Ambiental	Posible contaminación a los recursos suelo, aire, agua.	Realizar el Plan de Minimización de desechos peligrosos	<u>Plan de minimización estimada</u> Uno ejecutado al año	Informe u oficio de ingreso	Tres meses

11.7. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

Tabla 69. Plan de relaciones comunitarias

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS							
OBJETIVOS: - Lograr adecuada comunicación con la comunidad y autoridades. - Informar a la comunidad de las actividades realizadas y propuestas en el Plan de Manejo Ambiental LUGAR DE APLICACIÓN: ESTACIÓN DE SERVICIO “MANTA” RESPONSABLE: Propietarios de la Estación de Servicio					PRC-01		
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	PLAZO	
						INICIO	FIN
PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN							
Falta de comunicación con la comunidad	Desconocimiento de la gestión ambiental que lleva el proyecto / Afectación a la población del área de influencia directa.	Entrega de boletín ambiental, para dar a conocer las actividades que se realizan en la estación de servicio.	$\frac{\text{\# boletines entregados}}{48 \text{ boletines en el año}} \times 100$	Registro entrega de boletín	Anual	Obtención de la Autorización Administrativa	Fin de vida útil del proyecto
Falta de comunicación con la comunidad	Observaciones realizadas por la comunidad del área de influencia / Afectación a la población del área de influencia directa	Participar y apoyar a requerimientos o solicitudes por parte de autoridades o comunidad en Talleres Informativos: en temas de educación ambiental; y/o en temas específicos de interés de la población, siempre y cuando sean técnica y económicamente viables.	$\frac{\text{\# requerimientos realizadas}}{\text{\# requerimientos atendidos}} \times 100$	Requerimiento/ Solicitud /oficio	Permanente	Obtención de la Autorización Administrativa	Fin de vida útil del proyecto
PROGRAMA DE COMPENSACIÓN E INDEMNIZACIÓN							
Falta de comunicación con la comunidad	Mala relación entre la comunidad y el proyecto / Afectación a la población del área de influencia directa	En caso de algún requerimiento por parte de la comunidad del Área de influencia, se realizará una evaluación de la actividad/costo/beneficio y acorde a los recursos	$\frac{\text{\# requerimientos realizadas}}{\text{\# requerimientos atendidos}} \times 100$	Requerimiento/ Solicitud /oficio	Permanente	Obtención de la Autorización Administrativa	Fin de vida útil del proyecto

		económicos disponibles se procederá con la ejecución del mismo.					
Falta de comunicación con la comunidad	Mala relación entre la comunidad y el proyecto / Afectación a la población del área de influencia directa	Contar con la póliza de fiel cumplimiento al plan de manejo ambiental y con la póliza de responsabilidad civil de daños a terceros, como medida de indemnización en caso de que ocurra algún tipo de afectación a predios o localidad del área de influencia ocasionada por actividades de la estación de servicio.	$\frac{\# \text{ de afectaciones}}{\# \text{ indemnizaciones}} \times 100$	Póliza/ Oficio/ Denuncia	Anual	Obtención de la Autorización Administrativa	Fin de vida útil del proyecto
PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL							
Falta de comunicación con la comunidad	Mala relación entre la comunidad y el proyecto / Afectación a la población del área de influencia directa	Contratación de mano de obra preferencia que pertenezca a la comunidad donde se ubica la estación servicio.	$\frac{\# \text{ de personal de la comunidad}}{\# \text{ del personal contratado}} \times 100$	Certificado/rol de pagos.	Permanente	Obtención de la Autorización Administrativa	Fin de vida útil del proyecto
PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL							
Falta de comunicación con la comunidad	Observaciones realizadas por la comunidad del área de influencia / Afectación a la población del área de influencia directa	Apoyo a proyectos o actividades de conservación en función del análisis de los requerimientos solicitados y recursos económicos disponibles, siempre y cuando sean técnica y económicamente viables.	$\frac{\# \text{ requerimientos realizadas}}{\# \text{ requerimientos atendidos}} \times 100$	Oficio / requerimiento	Anual	Obtención de la Autorización Administrativa	Fin de vida útil del proyecto
PROGRAMA DE MONITOREO COMUNITARIO							
Falta de comunicación con la comunidad	Observaciones realizadas por la comunidad del área de influencia / Afectación a la población del área de influencia directa	Entrega de boletín ambiental a la comunidad con información de las actividades del plan de manejo ambiental en caso que requieran conocer las actividades que desarrollan en la gasolinera	$\frac{\# \text{ Boletines elaborados}}{\# \text{ Boletines entregados}} \times 100$	Registro de entrega.	Anual	Obtención de la Autorización Administrativa	Fin de vida útil del proyecto

11.8. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Tabla 70. Plan de monitoreo ambiental y seguimiento.

PLAN Y PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL Y SEGUIMIENTO.						
OBJETIVOS: - Cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental. - Realizar el monitoreo de descargas líquidas y emisiones. LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Servicio “Manta” RESPONSABLE: Propietario de la Estación de servicio.					PM-01	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN		PLAZO/FRECUENCIA (meses)
Descargas de aguas residuales sin control de parámetros	Posible contaminación del agua	Realizar los monitoreos semestrales de las descargas líquidas de la Trampa de grasa. Los cuales deben ser realizados por un laboratorio acreditado por el SAE.	# de monitoreos realizados # de monitoreos requeridos	RESULTADOS DE MONITOREOS A DESCARGAS		Cada 6 meses Semestral
Emisiones gaseosas.	Posible afectación a la calidad del aire.	Si el generador eléctrico de emergencia sobrepasa las 300 horas de funcionamiento en el año se procederá a caracterizar las emisiones.	# de monitoreos realizados /# de monitoreos requeridos	RESULTADOS DE MONITOREOS	Cada 6 meses Semestral	
Emisiones al aire.	Posible contaminación del aire.	Llevar registro de horas de uso de generador.	#de registros de horas de uso del generador. 12 registros de horas de uso del generador.	Resultados de monitoreo	Permanente	

PLAN Y PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL Y SEGUIMIENTO.

Inadecuada Ambiental,	gestión	Incumplimiento normativa.	de	Realizar y entregar a la Autoridad Competente el Informe de Gestión Ambiental Anual e informe de monitoreo ambiental anual.	<u># de informes entregados</u> # de informes requeridos	OFICIO DE ENTREGA DE INFORME DE GESTIÓN AMBIENTAL ANUAL	Anual 31 de enero de cada Año.
Inadecuada Ambiental,	gestión	Incumplimiento normativa.	de	Presentar Auditorías Ambientales conforme lo establecido en la normativa ambiental.	<u># de Auditorias presentadas</u> Una auditoría anual requerida	OFICIO DE ENTREGA DE AUDITORIA DE CUMPLIMIENTO ANUAL.	Anual Al año de haber obtenido la Licencia Ambiental
Inadecuada Ambiental,	gestión	Incumplimiento normativa.	de	Realizar seguimientos semestrales a las instalaciones y procesos de la Estación de servicio para verificar el cumplimiento al PMA.	<u># de seguimientos establecidos</u> seguimientos requerido anual	ACTA DE SEGUIMIENTO	Cada 6 meses Semestral

11.9. PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

Tabla 71. Plan de rehabilitación de áreas afectadas.

PLAN Y PROGRAMA DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS					
OBJETIVOS: Rehabilitar los sitios (suelo y agua) afectados por la contaminación con hidrocarburos y otros contaminantes durante la operación de la estación de servicio mediante la técnica de biorremediación.					PRAA-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Servicio “Manta”					
RESPONSABLE: Propietario de la estación de servicio.					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO / FRECUENCIA (meses)
Estructuras edificadas	Contaminación de suelo y agua	Se realizará el monitoreo del sitio afectado mediante el correspondiente análisis físico químico, tomando en consideración el uso posterior a darse al suelo o agua y los parámetros indicados en la normativa.	# de medidas ejecutadas # de medidas propuestas	INFORMES Y REGISTRO FOTOGRÁFICO	Al culminar las actividades de la estación de servicio o cuando se produce alguna afectación significativa al ambiente
Estructuras edificadas	Rehabilitación y mejoramiento del suelo	Para la remediación del sitio afectado se procederá tal como lo establece la normativa ambiental.	# de medidas ejecutadas # de medidas propuestas	INFORMES Y REGISTRO FOTOGRÁFICO	Al culminar las actividades de la estación de servicio o cuando se produce alguna afectación significativa al ambiente

Incendios	Contaminación de aire, daños y deterioro a la infraestructura y edificaciones	Reposición de daños a terceros por la destrucción causada por la operación de la estación de servicio	<u># de medidas ejecutadas /</u> <u># de medidas propuestas *</u> <u>100</u>	INFORMES Y REGISTRO FOTOGRÁFICO	Al culminar las actividades de la estación de servicio o cuando se produce alguna afectación significativa al ambiente
-----------	---	---	--	------------------------------------	--

11.10. PLAN DE CIERRE Y ABANDONO

Tabla 72. Plan de cierre y abandono

PLAN Y PROGRAMA DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA					
OBJETIVOS: Lograr que las actividades de abandono de la estación cuenten con procedimientos adecuados para el control y prevención, de manera que se eviten los impactos que se pudieran producir durante la etapa de abandono.					PCyA-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Estación de Servicio “Manta”					
RESPONSABLE: Propietario de la estación de servicio.					
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO/FRECUENCIA (meses)
Infraestructura instalada	Contaminación del suelo y aire, generación de conflictos con la comunidad, cumplimiento de normativa ambiental	Retiro de equipos y desmantelamiento de instalaciones	Cantidad de equipos <u>retirados</u> Cantidad de equipos inventariados	Informe del cronograma de cierre y abandono con registro fotográfico	Durante el término de las actividades de la estación de servicio

Generación de escombros	Contaminación de suelo, aire y agua.	Retiro de escombros y todo tipo de desechos	Cantidad de escombros <u>dispuesta retirados</u> cantidad de escombros generados	Informe del cronograma de cierre y abandono con registro fotográfico	Durante el término de las actividades de la estación de servicio
Identificación y recuperación de zonas contaminadas	Rehabilitación del suelo	Rehabilitación Ambiental	Área contaminada <u>remediada</u> Área contaminada identificada	Informe del cronograma de cierre y abandono con registro fotográfico	Durante el termino de las actividades de la estación de servicio

11.11. CRONOGRAMA VALORADO

En la siguiente matriz se presenta los plazos estimados de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, y el costo aproximado de su implementación.

Tabla 73. Cronograma Valorado.

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL															
PLANES Y PROGRAMAS	ACTIVIDADES	MESES												PRESUPUESTO	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ANUAL	
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	Limpieza periódica de pistas y canaletas del área de despacho y descarga. La limpieza se realizará con desengrasante biodegradable, se llevará un registro la actividad.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 75,00	
	Limpieza periódica de la trampa de grasa.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 75,00	
	Mantenimiento de señalización horizontal y señalética vertical.						X							\$ 100,00	
	Mantener impermeabilizado y en buen estado el piso de las áreas de descarga y despacho de combustibles.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 100,00	
	Inspección técnica o pruebas de hermeticidad de tanques de almacenamiento de combustible.									X				\$ 1000,00	
	Mantenimiento preventivo o correctivo de equipos (Generador, dispensadores, etc.) e instalaciones (Baños, áreas verdes)									X				\$ 1250,00	
	Dotar de Equipo de Protección personal, a los trabajadores para el proceso de descarga de combustible.						X							\$ 200,00	
	Contar con material adsorbente para el control de derrames de combustible en área de descarga y despacho.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 100,00	

	Contar con extintores operativos para actuar ante emergencias en el proceso de descarga y despacho de combustible										X				\$500,00
	Contar con el permiso de funcionamiento otorgado por la ARCERNNR									X					\$ 1000,00
	Llevar un registro mensual de las horas de funcionamiento del generador emergencia.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 25,00
PLAN DE CONTINGENCIAS Y DE EMERGENCIAS	Contar, botiquín de primeros auxilios, lámparas de emergencia, detectores de humo, sistema de alarma operativos para actuar ante emergencias.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 200,00
	Contar con extintores operativos para actuar ante emergencias.			X								X			\$ 400,00
	Mantener el plan de contingencia actualizado.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 150,00
	Mantener los números de emergencia y el mapa de riesgos, recursos y evacuación en lugares visibles.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 30,00
	Llevar registro de incidentes o accidentes producidos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 25,00
	Contar con material adsorbente para el control de derrames de combustible en área de descarga y despacho.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 100,00
	Mantener en buen estado señalética de seguridad en islas y en área de descarga.										X				\$ 100,00
	Notificar las emergencias no contempladas a la Autoridad Ambiental	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 20,00
PLAN DE COMUNICACIÓN CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	Capacitar al personal de la estación en temas de medio ambiente seguridad industrial, salud ocupacional.						X								\$ 75,00
	Dictar un curso teórico- práctico en manejo de extintores.						X								\$ 75,00
	Capacitar al personal en el contenido de Plan de contingencia y simulacro.						X								\$ 75,00

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	Entregar los desechos peligrosos a gestor ambiental calificado en el ministerio del Ambiente, al menos una vez al año.									X				\$ 350,00
	Entregar los desechos comunes al recolector municipal, si se cuenta con gran cantidad de desechos reciclables entregar a gestores calificados.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 20,00
	Contar con recipientes para mantener separados los desechos generados en la estación de servicio según su tipo.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 75,00
	Llevar registros de la generación de desechos peligrosos y residuos comunes.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 30,00
	Mantenimiento al área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos y residuos comunes				X									\$ 100,00
	Declaración anual de desechos peligrosos.			X										\$ 150,00
	Realizar el Plan de Minimización de desechos y declaraciones anuales.			X										\$ 180,00
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	Entrega de boletín ambiental, para dar a conocer las actividades que se realizan en la estación de servicio.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 50,00
	Participar y apoyar a requerimientos o solicitudes por parte de autoridades o comunidad en Talleres Informativos: en temas de educación ambiental; y/o en temas específicos de interés de la población, siempre y cuando sean técnica y económicamente viables.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 200,00
	PROGRAMA COMPENSACIÓN E INDEMNIZACIÓN													
	En caso de algún requerimiento por parte de la comunidad del Área de influencia, se realizará una evaluación de la actividad/costo/beneficio y acorde a los recursos económicos disponibles se procederá con la ejecución del mismo.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 250,00
	Contar con la póliza de fiel cumplimiento al plan de manejo ambiental y con la póliza de responsabilidad civil de daños a terceros, como medida de indemnización en caso de que ocurra algún tipo de afectación a predios o localidad del área de influencia ocasionada por actividades de la gasolinera.												X	\$ 1000,00

	PROGRAMA CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL														
	Contratación de mano de obra preferencia que pertenezca a la comunidad donde se ubica la gasolinera.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 250,00
	PROGRAMA EDUCACIÓN AMBIENTAL														
	Apoyo a proyectos o actividades de conservación en función del análisis de los requerimientos solicitados y recursos económicos disponibles, siempre y cuando sean técnica y económicamente viables.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 200,00
	PROGRAMA DE MONITOREO COMUNITARIO														
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO.	Entrega de trípticos a la comunidad con información de las actividades que pueden desempeñar en caso que requieran realizar algún seguimiento a las actividades se desarrollan en la gasolinera.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 50,00
	Realizar los monitoreos semestrales de las descargas líquidas de la Trampa de grasa. Los cuales deben ser realizados por un laboratorio acreditado por el SAE.						X							X	\$ 250,00
	Si el generador eléctrico de emergencia sobrepasa las sesenta horas de funcionamiento en el semestre se procederá a caracterizar las emisiones.						X								\$ 150,00
	Llevar registro de horas de uso de generador.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 30,00
	Realizar y entregar a la Autoridad Competente el Informe de Gestión Ambiental Anual e informe de monitoreo anual.	X													\$ 250,00
	Presentar Auditorías Ambientales conforme lo establecido en la normativa ambiental.													X	\$ 500,00
	Realizar seguimientos semestrales a las instalaciones y procesos de la Estación de servicio para verificar el cumplimiento al PMA.						X							X	\$ 150,00

PLAN DE REHABILITACIÓN DE AREAS AFECTADAS	Se realizará el monitoreo del sitio afectado mediante el correspondiente análisis físico químico, tomando en consideración el uso posterior a darse al suelo o agua y los parámetros indicados en la normativa.	En el caso de que ocurra alguna contingencia												\$ 1.000,00
	Para la remediación del sitio afectado se procederá tal como lo establece la normativa ambiental.													
PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA	Retiro de equipos y desmantelamiento de instalaciones													\$ 1.000,00
	Retiro de escombros y todo tipo de desechos													
	Rehabilitación Ambiental													
TOTAL		EN LETRAS		Once mil novecientos diez								USD	\$ 11.910,00	

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12.1. CONCLUSIONES DEL COMPONENTE BIÓTICO

- Aunque la presencia de construcciones y vías principales tiene un impacto en la diversidad de especies, la zona aún alberga una variedad de flora y fauna. Se destacan especies como *Ceiba trischistandra*, *Cavanillesia platanifolia*, y *Eriotheca ruizii*, entre otras, que son características de estos bosques.
- Donde el bosque deciduo ha sido eliminado, el paisaje se caracteriza por árboles dispersos y suelos cubiertos de gramíneas, utilizadas para pastoreo, lo que refleja la influencia de la actividad humana en la transformación del paisaje natural.
- En la determinación del área de influencia de La Estación de combustible considera diversos criterios, incluyendo límites del proyecto, límites administrativos y ecológicos, así como la dinámica social de la región.
- Para comprender el estado de la biodiversidad en la región, se emplea una metodología de Evaluaciones Ecológicas Rápidas, que permite una descripción detallada de la vegetación y la fauna en cada sitio de estudio durante los recorridos, recopilando información biológica y ecológica de manera sistemática y eficiente.
- Aunque el entorno está dominado por áreas urbanizadas, se han observado especies adaptadas al ambiente urbano, como perros, gatos, y una variedad de aves. Esto resalta la capacidad de la fauna para adaptarse y coexistir en entornos urbanos intervenidos por la actividad humana.
- En resumen, el área de estudio en la Parroquia Tarqui presenta una rica biodiversidad, aunque está influenciada por la actividad humana, especialmente en áreas urbanizadas y donde se ha eliminado el bosque deciduo de tierras bajas. La evaluación ecológica realizada proporciona información valiosa para comprender y conservar la biodiversidad en la región.

12.2. CONCLUSIONES DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO.

- Las actividades de la Estación de Servicio “Manta” forma parte de la cadena productiva local, su presencia dinamiza el comercio de la zona y provee de manera oportuna gasolina a los habitantes del barrio.
- El Barrio Villas del Seguro, considerado como área de influencia directa de la Estación de Servicio Manta es una zona altamente comercial y de una densidad poblacional media. Por el sector confluyen dos de las avenidas principales del Cantón Manta, la Av

4 de Noviembre y la Av. 113, por la que se registra un alto flujo vehicular. En estas circunstancias, la Estación de Servicio Manta se incluye en la dinámica socio económica como parte de la cartera de servicios que se oferta en el área. Los actores sociales entrevistados manifiestan su acuerdo con la presencia de la Estación de Servicio en su barrio, al ser considerado como aliciente al movimiento comercial y atrayente de clientes para los negocios circundantes. Finalmente, a pesar de que no ha existido problemas de seguridad ambiental producidos desde la gasolinera, habitantes y trabajadores de la zona manifiestan la necesidad de tener protocolos de seguridad adecuados en vista de la situación crítica de seguridad pública que vive el Ecuador.

12.3. CONCLUSIONES GENERALES

- De la evaluación de la normativa legal se puede evidenciar un cumplimiento del 100%, y un 0% de No Conformidades menores, no se evidencia No Conformidades Mayores.
- La Estación de servicio ha presentado sus Informes de gestión y monitoreo ambiental, cumpliendo correctamente con la normativa ambiental aplicable.
- La Estación de servicio ha realizado sus monitoreos de descargas liquidas semestralmente.
- La estación de servicio cuenta con el de registro de generador de desechos peligrosos provisional.
- La comunidad aledaña a la estación considera que la presencia de la estación es buena en el sector.

12.4. RECOMENDACIONES

- Cumplir con las medidas indicadas en el actual Plan de Manejo Ambiental y en los tiempos indicados.
- Mantener registros documentales y fotográficos del cumplimiento de las medidas del actual Plan de Manejo Ambiental.
- Entregar los desechos peligrosos a los gestores autorizados para su transporte y disposición final.
- Realizar semestralmente los monitoreos de las descargas liquidas de la trampa de grasa.
- La estación de servicio se ubica en una zona intervenida, por lo que no se evidencian áreas sensibles

13. BIBLIOGRAFÍA

- Autores, V. (s.f.). *Evaluación de las condiciones de trabajo en pequeñas y medianas empresas*. Barcelona: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- CITES. (2020). *Convencion sobre el comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestre*.
- Demores, F., & Robert, D. (Agosto de 2001). Cartografía de las amenazas de origen natural por canton en el Ecuador. . Quito, Pichincha, Ecuador: Oxfam Internacional .
- Espinoza, J. A. (1996.). *El Niño y sus implicaciones sobre el medio ambiente. Acta Oceanográfica del Pacífico*. Guayaquil, Ecuador: INOCAR.
- FERNANDEZ, V. (2010). *"Guía Metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental"*. Madrid: Ediciones Multiprensa.
- Gobierno Autonomo Descentralizado del cantón Manta. Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Manta, Ecuador (2020).
- CLIRSEN (Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos EC) 2002. Proyecto de generación de información georreferenciada para el desarrollo sustentable del sector agropecuario. Quito, EC. (Informe Final).
- 2INAMHI. (2006). *Climas del Ecuador*. Manta.
- Instituto Espacial Ecuatoriano . (Diciembre de 2012). Evaluación de las tierras por su capacidad de uso. Manta, Ecuador.
- Instituto Espacial Ecuatoriano. (Noviembre de 2012). Evaluación de las tierras por su capacidad de usos. Manta, Ecuador.
- Instituto Espacial Ecuatoriano. (Noviembre de 2012). Geomorfología. Manta, Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. . (2010). *Censo de Población y Vivienda*. . Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología. (Septiembre de 2012). Cuencas Higrográficas del Ecuador. . Ecuador.
- Instituto Nacional de Metereología e Hidrología . (Varios). Obtenido de Anuarios Metereológicos. : <http://www.serviciometeorologico.gob.ec/biblioteca/>
- Instituto Nacional de Metereología e Hidrología. (2006). Obtenido de Mapas Historicos : <http://www.serviciometeorologico.gob.ec/biblioteca/>
- Instituto Nacional de Metereología e Hidrología. (2020). *Red de Estaciones Automáticas Hidrometereológicas*. Obtenido de <http://186.42.174.236/lnamhiEmas/>
- Instituto Nacional de Metereología e Hidrología. . (Diciembre de 2013). *Mapa de Evapotranspiración Potencial (mm)*. Obtenido de <http://www.serviciometeorologico.gob.ec/gisweb/Historicos/METEOROLOGIA/ISOLINEA>

S%20EVAPOTRANSPIRACION/ETP%20MENSUAL/jpg/ETP01%20NORMAL_EVAPOTRANSPIRACION%20ENE.jpg

- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1999). *NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente*. Madrid.
- IUCN. (2020). *The IUCN Red List of threatened species*. <https://www.iucnredlist.org>.
- Jørgensen, P.M. , & S. León-Yáñez (eds.). (1999.). En *Catalogue of the vascular plants of Ecuador*. (págs. 75: i–viii, 1–1182). Monogr.Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.
- MAE. (2013). *Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador*. Quito: Subsecretaria de Patrimonio Natural.
- Martínez, G., & Cruz, L. (2015). SELECCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES MINEROS. Bogotá.
- Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. . (2020). *Sistema Integrado de Conocimiento y Estadística Social Ecuador*. Obtenido de <http://www.conocimientosocial.gob.ec/pages/Biblioteca/herramientasBiblioteca.jsf>
- Ministerio de Salud Pública. (2020). *GEOSALUD*. Obtenido de <https://geosalud.msp.gob.ec/geovisualizador/>
- MINISTERIO DEL AMBIENTE. (2015). *Acuerdo Ministerial No. 061*. Quito.
- Mittermeier, R. A.-M.-G. (1997). *Megadiversidad: los países biológicamente más ricos del mundo*. Mexico D.F.: Cemex-agrupacion Sierra Madre.
- Reyes, P., & Michaud, F. (2012). *Mapa Geológico de la margen costero Ecuatoriana*. Obtenido de <https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2016/05/Mapa-geolo%CC%81gico-de-la-margen-costera-ecuatoriana.pdf>
- SENPLADES. (21 de Febrero de 2014). *FICHA DE CIFRAS GENERALES*. Obtenido de <http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20F/0911>
- Sierra, R., Cerón C., Palacios W., & Valencia R. (1999). *Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental*. Quito, Ecuador.: EcoCiencia.
- SOBREVILA, C., & BATH, P. (1992). *Evaluación Ecológica Rápida. Un manual para usuarios de América Latina y El Caribe*. The Nature Conservancy. Arlington - USA: Prel.Programa de Ciencias para América Latina.
- Stotz, D. J. (1996). *Neotropical Birds: Ecology and Conservation*. . . Chicago, USA: University of Chicago Press.
- Tirira, D. (1997). *Composición de la fauna de murciélagos de dos localidades de la Amazonía central del Brasil*. Manaus: Instituto Nacional de Investigaciones Amazónicas.
- Tirira, D. (2007). *Guía de campo de los mamíferos del Ecuador*. Quito: Murciélago blanco. Publicación sobre mamíferos del Ecuador.

- Ulloa Ulloa, C., & Neill, D.A. (2004). Cinco años de adiciones a la flora del Ecuador. Universidad Tecnica Particular de LOJA.
- Valencia R., C. C. (1999.). Los Sistemas de clasificación de la Vegetación propuestos para el Ecuador. En: Propuesta preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador continental. Ed. Sierra R.

14. PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El proceso de Participación Ciudadana (PPC) del Estudio de Impacto Ambiental Ex Post de la Estación de servicio “Manta”, se ejecutará en base a los lineamientos que nos recomiende la Dirección de Gestión Ambiental de la Prefectura de Manabí, en concordancia con lo estipulado en la Normativa Ambiental Vigente.

15. ANEXOS

A continuación, se adjunta todos los documentos que sirvieron como evidencia para el cumplimiento de las diferentes normas ambientales.

Los anexos se encuentran clasificados dependiendo el tipo de documento como se indica a continuación.

ANEXO No. 1

- ABREVIATURAS
- ACTAS DE REUNIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST.
- CHECK LIST DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA.
- CHECK LIST-LINEA BASE.

ANEXO No. 2

- CERTIFICADO Y MAPA DE INTERSECCIÓN
- REGISTRO DE GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS PROVISIONAL
- OFICIO DE INGRESO DE INFORME DE GESTIÓN AMBIENTAL ANUAL E INFORME DE MONITOREO AMBIENTAL 2023 y 2024.
- CONTRATO DE OPERACIÓN PRIMAX.
- RESUMEN DE LA INFORMACION INGRESADA EN EL SUIA.

ANEXO No. 3

- GUÍA DE RESPUESTA DE EMERGENCIA NO. 128 “LÍQUIDOS INFLAMABLES”, EMITIDA POR EL DEPARTAMENTO DE TRANSPORTE DE ESTADOS UNIDOS Y TRANSPORT CANADA EN EL AÑO 2024

ANEXO NO. 4 DOCUMENTOS DE RESPALDO.

- ANEXO NO. 4-1** SUPERVISIÓN DE LA COMERCIALIZADORA
- ANEXO NO. 4-2** CERTIFICADO DE CONTROL ANUAL DE LA ARCERNNR 2023 y 2024
VÁLIDO HASTA 2025.
- ANEXO NO. 4-3** PERMISO DEFUNCIONAMIENTO BOMBEROS.
- ANEXO NO. 4-4** INSPECCIÓN POR PRUEBAS DE HERMETICIDAD DE TANQUES DE
ALMACENAMIENTO Y LINEAS DE COMBUSTIBLE DE EN LA
ESTACIÓN DE SERVICIO “MANTA” AÑO 2023.
LIMPIEZA DE TANQUES AÑO 2023.
INSPECCIÓN DE CONDICIONES DE SEGURIDAD EN ESTACIONES
DE SERVICIO Y AREAS DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE
EN INDUSTRIAS 2024.
INSPECCIÓN DE CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE SEGURIDAD,
CALIDAD Y CANTIDAD EN SURTIDORES Y DISPENSADORES DE
COMBUSTIBLES DERIVADOS DE HIDROCARBUROS 2024
LIMPIEZA INTERNA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE
HIDROCARBUROS AÑO 2024.
PRUEBAS DE PRESIÓN EN LÍNEAS DE TRANSPORTE Y LÍNEAS DE
PROCESOSO DEL SECTOR HIDROCARBURIFERO 2024.
PRUEBA DE PRESIÓN NEUMÁTICA E HIDRONEUMÁTICA PARA
DETERMINAR LA HERMETICIDAD EN TANQUES DE
ALMACENAMIENTO 2024.
- ANEXO NO. 4-5** ORDENES DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E
INSTALACIONES.
MANTENIMIENTO DEL GENERADOR.
- ANEXO NO. 4-6** ORDEN DE TRABAJO DE RECARGA DE EXTINTORES.
- ANEXO NO. 4-7** FACTURA DE COMPRA DE DESENGRASANTE BIODEGRADABLE Y
HOJA DE SEGURIDAD.
- ANEXO NO. 4-8** REGISTROS DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.
- ANEXO NO. 4-9** MANIFIESTO UNICO DE ENTREGA DE DESECHOS Y CERTIFICADO
DE DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS PELIGROSOS. CADENA DE
CUSTODIA.
- ANEXO NO. 4-10** RESULTADOS DE MONITOREO DE DESCARGAS LIQUIDAS DE LA
TRAMPA DE GRASAS.
ACREDITACION DEL LABORATORIO.
- ANEXO NO. 4-11** INFORMES DE CAPACITACIÓN.
- ANEXO NO. 4-12** ACTA DE ENTREGA DE EPP.
ACTA DE ENTREGA DE UNIFORMES.

ANEXO NO. 4-13	CERTIFICADO DE USO DE SUELO.
ANEXO NO. 4-14	FACTURA COMPRA DE INSUMOS DE BOTIQUÍN REGISTRO DE USO DE BOTIQUÍN
ANEXO NO. 4-15	REGISTRO DE ENTREGA DE BOLETÍN.
ANEXO NO. 4-16	PLAN DE AUTOPROTECCION 2024. MAPA DE RIESGOS RECURSOS Y EVACUACIÓN.
ANEXO NO. 5	DOCUMENTOS HABILITANTES DE LA CONSULTORA.
ANEXO NO. 6	ÁREA DE IMPLANTACIÓN
ANEXO NO. 7	MAPAS DE EL CANTÓN DE MANTA SOBRE SERVICIOS BÁSICOS, RED DE AGUA POTABLE, RED DE ENERGIA ELECTRICA.
ANEXO NO. 8	HOJAS DE SEGURIDAD DE COMBUSTIBLES HOJAS DE SEGURIDAD DE DESECHOS PELIGROSOS
ANEXO NO. 9	MAPAS
ANEXO NO. 10	INFORME BIOTICO INFORME SOCIAL
ANEXO NO. 11	RESUMEN EJECUTIVO