MAATE-RA-2024-510905

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO ESTACIÓN DE SERVICIO “ENZO PASTORE”

0993682192 | gasolineraenzopastore@outlook.com | www.primax.com.ec

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I ____ *8*

ALCANCE, CICLO DE VIDA Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ____ *8*

1.1 DATOS GENERALES ____ *9*

1.2 ANTECEDENTES ____ *11*

1.3 INTRODUCCIÓN ____ *13*

1.4 OBJETIVOS ____ *15*

1.5 ALCANCE ____ *16*

1.6 Marco Legal ____ *17*

1.7 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO ____ *46*

1.8 Descripción del Proyecto ____ *48*

CAPÍTULO II ____ *73*

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO ____ *73*

2.1 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS ____ *74*

CAPÍTULO III ____ *84*

DEMANDA DE RECURSOS NATURALES DEL PROYECTO ____ *84*

3.1 RECURSOS UTILIZADOS EN EL PROYECTO ____ *85*

CAPÍTULO IV ____ *87*

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – LÍEA BASE DEL PROYECTO ____ *87*

4.1 LÍNEA BASE (DIAGNÓSTICO AMBIENTAL) ____ *88*

CAPÍTULO V ____ *142*

INVENTARIO FORESTAL DEL PROYECTO ____ *142*

5.1 INVENTARIO FORESTAL ____ *143*

5.1.1. Justificación ____ *143*

CAPÍTULO VI ____ *144*

ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES DEL PROYECTO ____ *144*

6.1 DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA ____ *145*

6.1.1. Metodología ____ *145*

6.1.2. Criterios para la determinación de Áreas de Influencia ____ *145*

6.1.3. Área de Influencia Directa (AID) ____ *146*

6.1.3.1. AID Medio Físico ____ *147*

6.1.3.2. AID Medio Biótico ____ *147*

6.1.3.3. AID Medio Social ____ *148*

6.1.3.4. Definición del Área de Influencia Directa del Proyecto ____ *148*

6.1.4. Área de Influencia Indirecta (AII) ____ *150*

6.1.4.1. AII Medio Físico ____ *150*

6.1.4.2. AII Medio Biótico 151
6.1.4.3. AII Medio Social 151
6.1.4.4. Definición del Área de Influencia Indirecta del Proyecto 152
6.2 Determinación de Áreas Sensibles 154
6.1.5. Criterios para determinar la sensibilidad ambiental 154
6.1.6. Sensibilidad Física 155
6.1.7. Sensibilidad Biológica 156
6.1.8. Sensibilidad Social 157
CAPÍTULO VII 159
ANÁLISIS DE RIESGOS AMBIENTALES DEL PROYECTO 159
7.1 ANÁLISIS DE RIESGOS AMBIENTALES 160
7.1.1. Metodología de Análisis de Riesgos 160
7.1.2. Riegos Ambientales Endógenos 161
7.1.2.1. Identificación de Riesgos Endógenos 161
7.1.2.2. Evaluación de Riesgos Endógenos 161
7.1.2.3. Análisis de Riesgos Endógenos 165
7.1.3. Riesgos Ambientales Exógenos 166
7.1.3.1. Evaluación de Riesgos Naturales 166
7.1.3.2. Identificación de Riesgos Naturales 166
CAPÍTULO VIII 170
EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES DEL PROYECTO 170
8.1 EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES 171
8.1.1. Metodología de Evaluación de Impactos 171
8.1.2. Actividades que pueden generar impactos 174
8.1.3. Resultados 174
8.1.3.1. Matriz de Importancia y Magnitud 175
8.1.3.2. Tipos de Impactos Ambientales Identificados 181
8.1.3.3. Componentes Ambientales Afectados 182
8.1.3.4. Impactos Ambientales por Actividad 184
CAPÍTULO IX 187
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO 187
9.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 188
9.1.1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos 193
9.1.2. Plan de Contingencias 200
9.1.3. Plan de Capacitación 204
9.1.4. Plan de Manejo de Desechos 207
9.1.5. Plan de Relaciones Comunitarias 212

9.1.6. Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas 214
9.1.7. Plan de Rescate de Vida Silvestre 216
9.1.8. Plan de Cierre y Abandono 217
9.1.9. Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental 219
9.2 CRONOGRAMA VALORADO 223
CAPÍTULO X 229
ANEXOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 229
10.1 ANEXOS 230

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Marco Legal vigente y aplicable 17
Tabla 2: Ubicación Geográfica del Proyecto E/S "Enzo Pastore" 48
Tabla 3: Maquinaria y Herramientas a utilizar en la etapa de la construcción 52
Tabla 4: infraestructuras e instalaciones que conforman la E/S "Enzo Pastore" 61
Tabla 5: Tanques de Almacenamiento de Combustible de la E/S "Enzo Pastore" 65
Tabla 6: Islas de despacho y surtidores de la E/S "Enzo Pastore" 66
Tabla 7: Clasificación de desechos comunes de la E/S "Enzo Pastore" 68
Tabla 8: Desechos peligrosos generados por la E/S "Enzo Pastore" 70
Tabla 9: Escala de Calificación 76
Tabla 10: Rangos y criterios para determinación de alternativas 77
Tabla 11: Ubicación Geográfica Alternativa 1 77
Tabla 12: Análisis de alternativa 1 78
Tabla 13: Ubicación Geográfica Alternativa 1 80
Tabla 14: Análisis de alternativa 1 81
Tabla 15: División Político Administrativa del Cantón Montecristi 88
Tabla 16: Información de la Estación Meteorológica 88
Tabla 17: Valores de precipitación anual Cantón Montecristi 89
Tabla 18: Valores de temperatura anual del Cantón Montecristi 91
Tabla 19: Valores de Humedad Relativa anual del Cantón Montecristi 93
Tabla 20: Valores de Nubosidad anual del Cantón Montecristi 93
Tabla 21: Valores de Velocidad del Viento anual del Cantón Montecristi 94
Tabla 22: Valores de Heliofanía anual del Cantón Montecristi 95
Tabla 23: Tipos de suelos del Cantón Montecristi 98
Tabla 24: Usos predominante del suelo Cantón Montecristi 99
Tabla 25: Red Hidrográfica del Cantón Jaramijó 101
Tabla 26: Parámetros y límites permisibles para el monitoreo 104
Tabla 27: Equipos utilizados para medición de calidad de aire 108
Tabla 28: Condiciones Ambientales del Monitoreo de Calidad de Aire 108
Tabla 29: Identificación de Punto de Monitoreo de Calidad de Aire 109
Tabla 30: Resultados del Monitoreo de Calidad de Aire-Ambiente 110
Tabla 31: Equipos Utilizados en el Monitoreo de Ruido Ambiental 112
Tabla 32: Identificación de Punto de Monitoreo de Ruido 112
Tabla 33: Condiciones Ambientales del Monitoreo de Ruido 114
Tabla 34: Resultados del Monitoreo de Ruido 114
Tabla 35: Ecosistemas del Cantón Montecristi 117
Tabla 36: Ecosistemas y Formaciones Vegetales del Proyecto 117
Tabla 37: Porcentaje de cobertura vegetal en el proyecto 117
Tabla 38: Pisos Zoogeográficos del Proyecto 118
Tabla 39: Esfuerzo de recorrido de observación - Flora 120

Tabla 40: Identificación de Especies de Flora 120
Tabla 41: Esfuerzo y puntos de recorrido de observación - Fauna 122
Tabla 42: Identificación de Especies de Fauna 123
Tabla 43: Información de Centros de Salud - Cantón Montecristi 130
Tabla 44: Plantas de tratamiento – Cantón Montecristi 131
Tabla 45: Elementos de Energía del Cantón Montecristi 132
Tabla 46: Rutas de Transporte Interprovincial que atraviesan por el Cantón Montecristi 133
Tabla 47: Área de Influencia Directa – Medio Físico 147
Tabla 48: Área de Influencia Directa – Medio Biótico 148
Tabla 49: Área de Influencia Indirecta – Medio Físico 150
Tabla 50: Unidades territoriales del área de influencia indirecta social 151
Tabla 51: Categorías de sensibilidad ambiental 154
Tabla 52: Aspectos para la determinación de la Sensibilidad Física 156
Tabla 53: Aspectos para la determinación de la Sensibilidad Física 157
Tabla 54: Aspectos para la determinación de la Sensibilidad Social 158
Tabla 55: Identificación de Riesgos Endógenos del Proyecto 161
Tabla 56: Nivel de Riesgo Ambiental 162
Tabla 57: Escala de valoración de los criterios de evaluación de Riesgos Ambientales 162
Tabla 58: Criterios de Actuación, Según el Nivel de Riesgo Ambiental 163
Tabla 59: Evaluación de Riesgos ambientales endógenos del Proyecto 164
Tabla 60: Criterios Socioambientales para la determinación de Impactos Ambientales 172
Tabla 61: criterios para la determinación de la importancia de impactos ambientales 173
Tabla 62: criterios para la determinación de la magnitud de impactos ambientales 173
Tabla 63: criterios para la jerarquización de impactos ambientales 173
Tabla 64: Descripción de las Actividades que generan Impactos 175
Tabla 65: Factores Ambientales Potencialmente Afectados 176
Tabla 66: Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales de la E/S Enzo Pastore 178
Tabla 67: Matriz de Importancia y Magnitud de impactos ambientales de la E/S Enzo Pastore 179
Tabla 68: Resultados de la Evaluación de Impactos Ambientales de la E/S Enzo Pastore 180
Tabla 69: Actividades que causan impactos ambientales en la E/S Enzo Pastore 185

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo de Vida del Proyecto E/S Enzo Pastore 47
Figura 2: E/S Enzo Pastore 48
Figura 3: Mapa de Ubicación Geográfica del Proyecto 49
Figura 4: Mapa de Ubicación Satelital del Proyecto 50
Figura 5: Terreno de implantación de la E/S "Enzo Pastore" 51
Figura 6: Movimiento de tierras en la E/S "Enzo Pastore" 52
Figura 7: Señalética a implementarse en la E/S "Enzo Pastore" 54
Figura 8: Minimarket y Cafetería La Tejedora 56
Figura 9: Concesionario 56
Figura 10: Plano de Implantación del Proyecto 62
Figura 11: Proceso de descarga de combustible 64
Figura 12: Proceso de almacenamiento de combustible 65
Figura 13: Proceso de despacho y/o venta de combustible 66
Figura 14: Sistema de Trampas de Grasa 68
Figura 15: Recipientes de segregación de desechos comunes 69
Figura 16: Vista satelital Alternativa 1 78
Figura 17: Vista satelital Alternativa 2 80
Figura 18: Mapa de Isoyetas del Proyecto 90
Figura 19: Mapa de Isotermas del Proyecto 92

Figura 20: Mapa de Geología del Proyecto 97
Figura 21: Tipos de Suelo del Cantón Montecristi 98
Figura 22: Mapa de Tipos de Suelo del Proyecto 100
Figura 23: Mapa de Hidrografía del Proyecto 102
Figura 24: Punto de Medición de Calidad de Aire 109
Figura 25: Imagen Satelital Punto de Monitoreo de Calidad de Aire 109
Figura 26: Punto de Medición de Ruido Ambiental 113
Figura 27: Imagen Satelital Punto de Monitoreo de Ruido Ambiental 113
Figura 28: Mapa de Cobertura Vegetal 119
Figura 29: Boerhavia diffusa 121
Figura 30: Chloris virgata 121
Figura 31: Cocos nucifera 121
Figura 32: Samanea saman 121
Figura 33: Coragyps atratus 124
Figura 34: Columbina passerina 124
Figura 35: Esquema área de influencia directa AID 146
Figura 36: Mapa del Área de Influencia Directa del Proyecto 149
Figura 37: Mapa del Área de Influencia Directa del Proyecto 153
Figura 38: Nivel de riego por Tsunami en el Cantón Montecristi 167
Figura 39: Nivel de riego por sequía en el Cantón Montecristi 168
Figura 40: Nivel de riego por sismos en el Cantón Montecristi 169

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Variación estacional de la precipitación en el Cantón Montecristi 89
Gráfico 2: Variación estacional de la temperatura en el Cantón Montecristi 91
Gráfico 3: Variación estacional de la Humedad en el Cantón Montecristi 93
Gráfico 4: Variación estacional de la Nubosidad del cantón de Montecristi 94
Gráfico 5: Variación estacional de la Velocidad del viento del cantón de Montecristi 94
Gráfico 6: Variación estacional de Heliofanía del cantón de Montecristi 95
Gráfico 7: Cumplimiento de límites permisibles de calidad de aire 110
Gráfico 8: Cumplimiento de límites permisibles de ruido ambiental 115
Gráfico 9: Relación de población en el Cantón Montecristi 126
Gráfico 10: Población Urbana y Rural en el Cantón Montecristi 126
Gráfico 11: Población por sexo en el Cantón Montecristi 126
Gráfico 12: Pirámide Poblacional 2010 – 2020 del Cantón Montecristi 127
Gráfico 13: Población Económicamente Activa del Cantón Montecristi 128
Gráfico 14: Grupos étnicos - Cantón Montecristi 129
Gráfico 15: Número de Establecimientos Educativos 129
Gráfico 16: Tipos de Establecimiento educativos 130
Gráfico 17: Edad, Sexo y etnia de las personas encuetadas 135
Gráfico 18: Características de Vivienda 136
Gráfico 19: Servicios Básicos en el área de influencia del proyecto 136
Gráfico 20: Nivel de Educación en el área del Proyecto 137
Gráfico 21: Centros de Salud cercanos 137
Gráfico 22: Actividades económicas en el área de influencia del proyecto 138
Gráfico 23: Ingresos económicos en el área de influencia del proyecto 139
Gráfico 24: Turismo en el área de influencia del proyecto 139
Gráfico 25: Mejoramiento de la economía del sector 140
Gráfico 26: Regularización Ambiental 141
Gráfico 27: Problemas ambientales por la operación del proyecto 141
Gráfico 28: Riesgos Ambientales endógenos Identificados 165

Gráfico 22: Tipos de Impactos Ambientales de la E/S Enzo Pastore_____ 181
Gráfico 23: Porcentaje por jerarquía de impacto ambiental E/S Enzo Pastore_____ 182
Gráfico 24: Componentes ambientales afectados por el desarrollo de la E/S Enzo Pastore __ 183
Gráfico 25: Factores ambientales afectados por el desarrollo del proyecto E/S Enzo Pastore_ 184
Gráfico 27: Porcentaje de efectos por actividad impactante del proyecto E/S Enzo Pastore__ 186

ABREVIATURAS

MAATE - Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador
EsIA - Estudio de Impacto Ambiental
GAD - Gobierno Autónomo Descentralizado
PDOT – Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PMA - Plan de Manejo Ambiental
PPS - Proceso de Participación Social
AM - Acuerdo Ministerial
AI - Área de Influencia
AID - Área de Influencia Directa
AII - Área de Influencia Indirecta
COOTAD - Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
COIP - Código Orgánico Integral y Penal
CRETIB - Código de clasificación que corresponde a las características de corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico-infeccioso.
EPP - Equipo de Protección Personal
INAMHI - Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
INEC - Instituto Nacional de Estadística y Censos
INEN - Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización
SAE - Servicio de Acreditación ecuatoriano
SENPLADES - Secretaría Nacional de Planificación
SUIA - Sistema Único de Información Ambiental
SUMA - Sistema Único de Manejo Ambiental
TULSMA - Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente
UTM - Universal Transversal de Mercator
ARCERNNR – Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables
RAOHE – Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas
E/S – Estación de Servicio

CAPÍTULO I

ALCANCE, CICLO DE VIDA Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1 DATOS GENERALES

<table>
<tr><th colspan="4">Datos Generales</th></tr>
<tr><td>Nombre del proyecto/obra/actividad:</td><td colspan="3">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DEL PROYECTO ESTACIÓN DE SERVICIO “ENZO PASTORE”</td></tr>
<tr><td>Código del proyecto en SUIA:</td><td colspan="3">MAATE-RA-2024-510905</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Ubicación político-administrativa:</td><td>Provincia:</td><td colspan="2">Manabí</td></tr>
<tr><td>Cantón:</td><td colspan="2">Montecristi</td></tr>
<tr><td>Parroquia:</td><td colspan="2">Montecristi</td></tr>
<tr><td>Superficie proyecto/obra o actividad:</td><td colspan="3">3337.50 m^2</td></tr>
<tr><td>Área de Construcción</td><td colspan="3">1442.20 m^2</td></tr>
<tr><td>Actividad Económica CIIU</td><td colspan="3">Venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados.</td></tr>
<tr><td>Código CIIU</td><td colspan="3">G4730.01</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Ubicación Cartográfica</td><td colspan="3">Coordenadas WGS84 Zona 17 Sur</td></tr>
<tr><td colspan="3">Área de Implantación</td></tr>
<tr><td colspan="3">
<table>
<tr><th>Descripción</th><th>Tipo</th><th>X</th><th>Y</th></tr>
<tr><td>Inicio</td><td>Polígono</td><td>534831</td><td>9888688</td></tr>
<tr><td>P2</td><td>Polígono</td><td>534852</td><td>9888595</td></tr>
<tr><td>P3</td><td>Polígono</td><td>534835</td><td>9888559</td></tr>
<tr><td>P4</td><td>Polígono</td><td>534800</td><td>9888543</td></tr>
<tr><td>Cierre</td><td>Polígono</td><td>534831</td><td>9888688</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><th colspan="4">Datos del operador</th></tr>
<tr><td>Nombre / Razón Social:</td><td colspan="3">ESTACIÓN DE SERVICIO ENZO PASTORE</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Operador:</td><td colspan="2" rowspan="2">Aldo Pietro De Genna Fernández</td><td>Firma de Responsabilidad</td></tr>
<tr><td>Firmado electrónicamente por: ALDO PIETRO DE GENNA FERNANDEZ</td></tr>
<tr><td>RUC:</td><td colspan="3">1304951336001</td></tr>
<tr><td>Dirección:</td><td colspan="3">Carretera Manta Montecristi S/N y vía circunvalación tramo 2, Sector el Charco del Colorado</td></tr>
<tr><td>Correo electrónico de contacto:</td><td colspan="3">gasolineraenzopastore@outlook.com</td></tr>
<tr><td>Teléfono de contacto:</td><td colspan="3">052621485 / 0993682192</td></tr>
<tr><th colspan="4">Datos del consultor</th></tr>
<tr><td>Nombre del consultor o compañía consultora:</td><td colspan="2">Carlos Marcelo López Vega</td><td>Firma de Responsabilidad</td></tr>
<tr><td>Número de registro de calificación del consultor o compañía consultora ambiental calificada:</td><td colspan="2">Registro Nro. MAATE-SUIA-1153-CI</td><td>Firmado electrónicamente por: CARLOS MARCELO LOPEZ VEGA</td></tr>
</table>

Correo electrónico de contacto:	carloslopez.greenplanet@gmail.com		
Teléfono de contacto:	0967532054 / 02-5033645		
Dirección:	Francisco Guarderas OE4-123 y Quitus Sector Calderón Quito - Ecuador		
RUC	1720947975001		
Equipo Multidisciplinario			
Nombre	**Componente**	**Correo electrónico/ teléfono**	**Firma de responsabilidad**
Carlos Marcelo López Vega	Componente Ambiental	carlosslopez30@gmail.com 0967532054	Firmado electrónicamente por: CARLOS MARCELO LOPEZ VEGA
Mayra Alexandra Molina Villamarín	Componente Socioambiental	may.aleja01@gmail.com 0983884002	Firmado electrónicamente por: MAYRA ALEXANDRA MOLINA VILLAMARIN
Nadya Pamela García Jiménez	Componente Cartográfico	maj_consultores@outlook.com 0992950779	Firmado electrónicamente por: NADYA PAMELA GARCIA JIMENEZ

Ver Anexo 01. Calificación Consultor Ambiental

1.2 ANTECEDENTES

El desarrollo puede considerarse real solamente si logra mejorar la calidad de vida de la gente; no basta la simple satisfacción de necesidades, o el acceso fácil al consumo o la comodidad de contar con un servicio si se compromete la calidad del medio ambiente en el que vivimos y la estabilidad social del área donde se desarrolla tal o cual proceso o actividad.

El desarrollo sustentable se define así porque debe lograr satisfacer las demandas y necesidades del presente, sin comprometer las posibilidades de satisfacción de las generaciones futuras.

En este contexto, toda actividad humana debe tender a buscar el equilibrio entre su producción y la conservación de los recursos y el ambiente. La mejor forma de llegar a este equilibrio es verificar si nuestra actividad cumple con la normativa ambiental y con los planes de gestión de calidad y ambiental de la Empresa que desarrolla tal o cual actividad. Así mismo toda actividad humana se encuentra regulada por una serie de leyes y normas que deben ser atendidas adecuadamente, para que dicha actividad se desarrolle de manera adecuada.

En este contexto, el operador Aldo Pietro De Genna Fernández, inicia el proceso Regularización Ambiental para la obtención de la Licencia Ambiental por medio de un Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto denominado: Estación de Servicio "Enzo Pastore", cuya actividad será la venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados.

Mediante Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2021-0157-RES, de 10 de diciembre de 2021, notificada con Oficio Nro. ARCERNNR-DCOMH-2021-2067-OF, de 14 de diciembre de 2021, la Coordinación Técnica de Regulación y Control Hidrocarburífero, emitió la Autorización de Factibilidad para la implantación del proyecto Centro de Distribución del Segmento Automotriz "Enzo Pastore", a favor del señor Aldo Pietro De Genna Fernández, RUC: 1304951336001, con vigencia de la Autorización de Factibilidad por 24 (veinte y cuatro) meses, a partir de la fecha de emisión de la Resolución, esto es hasta el 10 de diciembre de 2023.

Mediante oficio Nro. ARCERNNR-CTRCH-2023-0525-OF del 11 de diciembre de 2023, la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables, autoriza la ampliación de plazo a la Resolución de autorización de factibilidad para la implantación del proyecto de centro de distribución de combustibles derivados del petróleo del segmento automotriz, denominado "Enzo Pastore", a favor del señor Aldo Pietro De Genna Fernández, RUC: 1304951336001, por un periodo de doce (12) meses, contados a partir del 11 de diciembre de 2023, hasta el 11 de diciembre de 2024; plazo en el cual, el beneficiario deberá solicitar a la ARCERNNR, la Autorización de Operación y Registro del nuevo centro de distribución, ubicado en Carretera Manta Montecristi S/N y vía circunvalación tramo 2, Sector el Charco del Colorado, Parroquia

Colorado, Ciudad Montecristi, Cantón Montecristi, Provincia Manabí, cumpliendo con los requisitos exigidos en la normativa reglamentaria vigente. **Ver Anexo 02. Factibilidad para la implantación del proyecto.**

Con fecha 16 de abril del 2024, el operador Aldo Pietro De Genna Fernández inicia el proceso de Regularización Ambiental del proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore", a través de la Plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) mediante código de proyecto Nro. MAATE-RA-2024-510905. **Ver Anexo 03. Registro del Proyecto.**

Mediante Resolución Nro. MAATE-SUIA-RA-DZDM-2024-00809 del 16 de abril de 2024, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, emite el certificado de intersección para el proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore", en donde se indica que dicho proyecto NO INTERSECA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles. **Ver Anexo 04. Certificado de Intersección.**

Mediante oficio Nro. Oficio No. MAATE-2024-DZDM-0020 del 15 de agosto 2024, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, aprueba y emite el Registro de Generador PROVISIONAL de Residuos y Desechos Peligrosos y/o Especiales Nro. SUIA-08-2024-MAATE-OTJJ-DZDM-RGD-0016-PROVISIONAL, para el proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore". **Ver Anexo 05. Registro de Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales.**

1.3 INTRODUCCIÓN

El Código Orgánico del Ambiente publicado en el Registro Oficial Suplemento Nro. 983 del 12 de abril del 2017, es la principal legislación que regula el ejercicio de los derechos y garantías constitucionales en temas ambientales cuyo objetivo es garantizar el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como proteger los derechos de la naturaleza para la realización del buen vivir o sumak kawsay.

El Código Orgánico del Ambiente menciona que: La regularización ambiental tiene como objeto la autorización de la ejecución de los proyectos, obras y actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de estos y de la magnitud de sus impactos o riesgos ambientales. Para dichos efectos, el impacto ambiental se clasificará como no significativo, bajo, mediano o alto. El Sistema Único de Información Ambiental determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental a otorgarse.

El Art. 179 del Código Orgánico del Ambiente dispone que: "los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos".

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.

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

Los Estudios Ambientales, son estudios técnicos que proporcionan antecedentes para la predicción e identificación de los impactos ambientales. Además, describen las medidas para prevenir, controlar, mitigar y compensar las alteraciones ambientales significativas.

Desde esta perspectiva, se propone la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental para la operación de la Estación de Servicio "Enzo Pastore", la cual tendrá como compromiso trabajar con responsabilidad social y ambiental, lo que determina tomar las medidas adecuadas y oportunas que posibiliten el desarrollo del proyecto sin la generación de impactos significativos, debido a la aplicación de actividades de prevención, mitigación y control.

La Estación de Servicio "Enzo Pastore", se encuentra ubicada en la Carretera Manta - Montecristi S/N y vía circunvalación tramo 2, Sector el Charco del Colorado, parroquia Montecristi, cantón Montecristi, provincia de Manabí.

Para Estaciones de Servicio también rige lo dispuesto en el Reglamento Ambiental para Actividades Hidrocarburíferas en el Ecuador dado por el Acuerdo Ministerial 100-A, publicado en el Registro Oficial Nro. 174 del 01 de abril del 2020, cuyo Art. 29 dispone que los Estudios Ambientales serán requeridos previos al desarrollo de cada una de las fases de la actividad hidrocarburífera. En el caso del proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore", la fase correspondiente es la de comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas.

En cumplimiento a lo establecido en la normativa ambiental vigente, para el inicio del proyecto el operador Aldo Pietro De Genna Fernández, cuenta con la Autorización de Factibilidad del Centro de distribución del Segmento Automotriz denominado Estación de Servicio "ENZO PASTORE", emitida por la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables.

La Estación de Servicio "Enzo Pastore", en cumplimiento a todos los procedimientos legales, inicia el proceso de regularización ambiental a través del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) mediante código de proyecto Nro. MAATE-RA-2024-510905 con fecha 16 de abril de 2024.

El Proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore", No Interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectora y Patrimonio Forestal del Estado, según lo indicado en el Certificado de Intersección emitido mediante oficio Nro. MAATE-SUIA-RA-DZDM-2024-00809 del 16 de abril de 2024, por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador.

En base a lo antes expuesto, el Lic. Carlos Marcelo López Vega, Consultor Ambiental Individual registrado en el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica con código Nro. MAATE-SUIA-1153-CI y su equipo técnico multidisciplinario, presentan el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental para la operación de la Estación de Servicio "Enzo Pastore", para la respectiva revisión y pronunciamiento de la Dirección de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Manabí como Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAr).

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

- Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental para la Operación del proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore", con el fin de evaluar los impactos ambientales positivos y negativos de la actividad de Comercialización y/o venta al por menor de combustibles para el sector Automotriz sobre el ambiente, cumplir lo dispuesto en la legislación ambiental vigente y obtener la Licencia Ambiental para su operación.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Definir el área de influencia directa e indirecta del proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore", en función del alcance geográfico de sus impactos ambientales.

- Describir las instalaciones, operaciones, actividades y servicios que conforman el proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore".

- Revisar los estudios actualizados (fuentes secundarias) de las variables ambientales que permitan describir y analizar el medio físico, biótico y social en donde se ubica el proyecto.

- Realizar el análisis de alternativas de nuevas infraestructuras amigables con el ambiente a ser implantadas en el proyecto.

- Identificar los riesgos tanto del ambiente al proyecto como del proyecto al ambiente.

- Realizar una identificación y evaluación de los impactos socio-ambientales, positivos y negativos que se podrían generar por la operación del proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore".

- Establecer las medidas generales de prevención, mitigación, control y correctivas que permitan minimizar los impactos socio - ambientales negativos que se ocasionen en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore", a través de la formulación del Plan de Manejo Ambiental.

1.5 ALCANCE

El Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental para la Operación del proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore", se basa en el cumplimiento de la Normativa Ambiental Vigente como parte del proceso de regularización ambiental para la obtención del correspondiente permiso ambiental (Licencia Ambiental).

El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y especificará todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales en la ejecución del proyecto, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su operación.

El Contenido del estudio de impacto ambiental, tendrá al menos, los siguientes elementos:

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

Se realizará una evaluación del nivel de cumplimiento de la Normativa Ambiental vigente por parte del proyecto, considerando las instalaciones, procesos y servicios auxiliares que intervienen en la actividad. Las operaciones y actividades consideradas son:

- Proceso de Descarga de combustibles.
- Proceso de Almacenamiento de combustibles.
- Proceso de Distribución /venta de combustibles.
- Gestión de desechos (comunes y peligrosos).
- Gestión de aguas residuales.
- Actividades complementarias.

1.6 MARCO LEGAL

Toda actividad humana se encuentra regulada por una serie de leyes y normas que deben ser atendidas adecuadamente, para que dicha actividad se desarrolle de manera adecuada. En base a lo antes mencionado, se presenta un análisis de la normativa ambiental vigente y aplicable para la operación del proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore".

Tabla 1: Marco Legal vigente y aplicable

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
Constitución de la República del Ecuador	Registro Oficial Nro. 449 del 20 de Octubre de 2008	TITULO II Derechos CAPÍTULO I Principios de aplicación de los derechos SECCIÓN SEGUNDA Ambiente sano	Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados. Art. 15.- El Estado promoverá en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y energías no contaminantes y de bajo impacto.
		TITULO II Derechos CAPÍTULO VII Derechos de la naturaleza	Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema. Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados. En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.
Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y	Registro Oficial Nro. 305 del 06	CAPITULO VI Garantías preventivas	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

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
Aprovechamiento del Agua	de agosto de 2014	Sección Primera Caudal Ecológico y Áreas de Protección Hídrica	prohibido el vertido directo o indirecto de aguas o productos residuales, aguas servidas, sin tratamiento y lixiviados susceptibles de contaminar las aguas del dominio hídrico público. La Autoridad Ambiental Nacional ejercerá el control de vertidos en coordinación con la Autoridad Única del Agua y los Gobiernos Autónomos Descentralizados acreditados en el sistema único de manejo ambiental. Es responsabilidad de los gobiernos autónomos municipales el tratamiento de las aguas servidas y desechos sólidos, para evitar la contaminación de las aguas de conformidad con la ley. Art. 81.- Autorización administrativa de vertidos. La autorización para realizar descargas estará incluida en los permisos ambientales que se emitan para el efecto. Los parámetros de la calidad del agua por ser vertida y el procedimiento para el otorgamiento, suspensión y revisión de la autorización, serán regulados por la Autoridad Ambiental Nacional o acreditada, en coordinación con la Autoridad Única del Agua. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción emitirán la autorización administrativa de descarga prevista en esta Ley con sujeción a las políticas públicas dictadas por la Autoridad Ambiental Nacional.
Ley Orgánica de Salud	Registro oficial Nro. 423 del 22 de diciembre de 2006, última modificación 18 de diciembre de 2015.	TITULO ÚNICO CAPITULO II De los desechos comunes, infecciosos, especiales y de las radiaciones ionizantes y no ionizantes	Art. 103.- Se prohíbe a toda persona, natural o jurídica, descargar o depositar aguas servidas y residuales, sin el tratamiento apropiado, conforme lo disponga en el reglamento correspondiente, en ríos, mares, canales, quebradas, lagunas, lagos y otros sitios similares. Art. 104.- Todo establecimiento industrial, comercial o de servicios, tiene la obligación de instalar sistemas de tratamiento de aguas contaminadas y de residuos tóxicos que se produzcan por efecto de sus actividades.
		CAPITULO III Calidad del aire y de la contaminación acústica	Art. 112.- Los municipios desarrollarán programas y actividades de monitoreo de la calidad del aire, para prevenir su contaminación por emisiones provenientes de fuentes fijas, móviles y de fenómenos naturales. Los resultados del monitoreo serán reportados periódicamente a las autoridades competentes a fin de implementar sistemas de información y prevención dirigidos a la comunidad. Art. 113.- Toda actividad laboral, productiva, industrial, comercial, recreativa y de diversión; así como las viviendas y otras instalaciones y medios de transporte, deben cumplir con lo dispuesto en las respectivas normas y reglamentos sobre prevención y control, a fin de evitar la contaminación por ruido, que afecte a la salud humana.

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
Código Orgánico del Ambiente	Registro Oficial Nro. 983 del 12 de abril de 2017.	TITULO II Sistema Único de Manejo Ambiental 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, el impacto ambiental se clasificará como no significativo, bajo, mediano o alto. 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.
		TITULO II Sistema Único de Manejo Ambiental 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. 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. 183.- Del establecimiento de la póliza o garantía por responsabilidades ambientales. Las autorizaciones administrativas que requieran de un estudio de impacto ambiental exigirán obligatoriamente al operador de un proyecto, obra o actividad contratar un seguro o presentar una garantía financiera. El seguro o garantía estará destinado de forma específica y exclusiva a cubrir las responsabilidades ambientales del operador que se deriven de su actividad económica o profesional. Art. 184.- De la participación ciudadana. La Autoridad Ambiental Competente deberá informar a la población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socioambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar. La finalidad de la participación de la población será la recolección de sus opiniones y observaciones para incorporarlas en los Estudios Ambientales, siempre que ellas sean técnica y económicamente viables.

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
			Art. 185.- De la emisión de las autorizaciones administrativas. Los proyectos, obras o actividades que requieran de autorizaciones administrativas, deberán realizar los pagos que por servicios administrativos correspondan.
		TITULO III Control y Seguimiento Ambiental CAPITULO IV Monitoreo y Seguimiento	Art. 208.- Obligatoriedad del monitoreo. El operador será el responsable del monitoreo de sus emisiones, descargas y vertidos, con la finalidad de que estas cumplan con el parámetro definido en la normativa ambiental. La Autoridad Ambiental Competente, efectuará el seguimiento respectivo y solicitará al operador el monitoreo de las descargas, emisiones y vertidos, o de la calidad de un recurso que pueda verse afectado por su actividad. Los costos del monitoreo serán asumidos por el operador.
		TITULO IV Gestión integral nacional de sustancias químicas	Art. 213.- Autorización administrativa para la gestión de sustancias químicas. Todas las personas naturales o jurídicas que participen en las fases de gestión de las sustancias químicas deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con las normas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional, sin perjuicio de los requerimientos de otras entidades del Estado con competencia en la materia. En el caso de sustancias químicas peligrosas o restringidas, las autoridades aduaneras no tramitarán los certificados o permisos de importación o exportación de estas sustancias, si los interesados no presentan la respectiva autorización. En el caso de la suspensión o revocatoria de la autorización administrativa por parte de cualquier autoridad administrativa se deberá informar a la Autoridad Ambiental Nacional y a las demás autoridades con competencia en la materia.
		TITULO V Gestión integral de residuos y desechos CAPITULO II Gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos	Art. 231.- Obligaciones y responsabilidades. Serán responsables de la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos a nivel nacional, los siguientes actores públicos y privados: 3. Los generadores de residuos, en base al principio de jerarquización, priorizarán la prevención y minimización de la generación de residuos sólidos no peligrosos, así como el adecuado manejo que incluye la separación, clasificación, reciclaje y almacenamiento temporal; en base a los lineamientos establecidos en la política nacional y normas técnicas.
		TITULO V Gestión integral de residuos y desechos CAPITULO III Gestión integral de residuos y desechos peligrosos y especiales	Art. 237.- Autorización administrativa para el generador y gestor de desechos peligrosos y especiales. Todo generador y gestor de residuos y desechos peligrosos y especiales, deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con los procedimientos y requisitos establecidos en la norma secundaria. 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.

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	Registro Oficial Suplemento Nro. 507 del 12 de junio del 2019.	TITULO II Prevención de la contaminación ambiental CAPITULO 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.
		TITULO II Prevención de la contaminación ambiental CAPITULO 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. 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. Art. 435.- Plan de manejo ambiental.- El plan de manejo ambiental es el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad. El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, los siguientes sub-planes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados: a) Plan de prevención y mitigación de impactos; b) Plan de contingencias; c) Plan de capacitación;

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
			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.
		TITULO IV Proceso de Participación Ciudadana para la Regularización Ambiental CAPITULO II Procesos de Participación Ciudadana para Regularización Ambiental	Art. 474.- Facilitadores ambientales.- Para la organización, conducción, registro, sistematización, manejo de información, análisis e interpretación del proceso de participación ciudadana, la Autoridad Ambiental Nacional, establecerá una base de datos de facilitadores ambientales. Art. 475.- Inicio de proceso de participación ciudadana.- El proceso de participación ciudadana iniciará una vez emitido el pronunciamiento técnico favorable de los estudios ambientales e incluirá las siguientes etapas: a) Planificación del proceso de participación ciudadana; b) Convocatoria; c) Ejecución de mecanismo de participación ciudadana; d) Elaboración de Informe de sistematización; y, e) Revisión e inclusión de criterios de la población
		TITULO IV Proceso de Participación Ciudadana para la Regularización Ambiental CAPITULO III Mecanismos de Control y Seguimiento de la Calidad Ambiental	Art. 483.- Monitoreos. - Los monitoreos serán gestionados por los operadores de proyectos, obras o actividades mediante reportes que permitan evaluar los aspectos ambientales, el cumplimiento de la normativa ambiental y del plan de manejo ambiental y de las obligaciones derivadas de las autorizaciones administrativas otorgadas. Art. 491.- Informes de gestión ambiental.- Los operadores de proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto presentarán informes de gestión ambiental anuales, mismos que serán revisados aleatoriamente por la Autoridad Ambiental Competente. Los informes de gestión ambiental contendrán la información que respalde el cumplimiento del plan de manejo ambiental y plan de monitoreo. Art. 493.- Auditoría ambiental de cumplimiento. - El operador presentará una auditoría ambiental de cumplimiento con la finalidad de evaluar la incidencia de los impactos ambientales de sus proyectos, obras o actividades y verificar el cumplimiento del plan de manejo ambiental, plan de monitoreo, obligaciones derivadas de las autorizaciones administrativas ambientales, normativa ambiental vigente y planes de acción, de ser el caso.

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
			La auditoría ambiental de cumplimiento se realizará una vez transcurrido un año (l) desde el otorgamiento de la licencia ambiental y posteriormente cada tres (3) años, sin perjuicio de que según el desempeño ambiental del operador la Autoridad Ambiental Competente pueda reducir el tiempo entre auditorías.
		TITULO IV Proceso de Participación Ciudadana para la Regularización Ambiental CAPITULO IV Hallazgos	Art. 505.- Plan de acción. - Cuando se detecten, a través de los mecanismos de control y seguimiento, incumplimientos al plan de manejo ambiental o a la normativa ambiental aplicable, el operador deberá presentar un plan de acción, en el término máximo de quince (15) días, contados a partir de la fecha de notificación, por parte de la Autoridad Ambiental Competente, que permita corregir los incumplimientos identificados. El plan de acción deberá ser aprobado por la Autoridad Ambiental Competente, misma que realizará el control y seguimiento, de acuerdo al cronograma respectivo y los demás mecanismos de control establecidos en la ley y este Reglamento. La Autoridad Ambiental Competente tendrá un término máximo de (30) días para aprobar, observar o rechazar el plan de acción presentado.
		TITULO VII Gestión Integral de Residuos y Desechos CAPITULO III Gestión Integral de Residuos y Desechos Peligrosos y/o Especiales	Art. 625.- Obtención del Registro de Generador. - Los proyectos, obras o actividades nuevas y en funcionamiento, que se encuentren en proceso de regularización ambiental para la obtención de una licencia ambiental; y que generen o proyecten generar residuos o desechos peligrosos y/o especiales deberán obtener el registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales de forma paralela con la licencia ambiental. Art. 626.- Obligaciones. - Los generadores tienen las siguientes obligaciones: a) Manejar adecuadamente residuos o desechos peligrosos y/o especiales originados a partir de sus actividades, sea por gestión propia o a través de gestores autorizados, tomando en cuenta el principio de jerarquización; b) Identificar y caracterizar, de acuerdo a la norma técnica correspondiente, los residuos o desechos peligrosos y/o especiales generados; c) Obtener el Registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, y proceder a su actualización en caso de modificaciones en la información, conforme a la norma técnica emitida para el efecto. El Registro será emitido por proyecto, obra o actividad sujeta a regularización ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional podrá analizar la factibilidad de emitir un solo Registro de Generador para varias actividades sujetas a regularización ambiental correspondientes a un mismo operador y de la misma índole, considerando aspectos cómo: cantidades mínimas de generación, igual tipo de residuo o desechos peligrosos y/o especiales generados, jurisdicción (ubicación geográfica) para fines de control y seguimiento;

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
			d) El operador de un proyecto, obra o actividad, que cuente con la autorización administrativa ambiental respectiva, será responsable de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales generados en sus instalaciones, incluso si éstos son generados por otros operadores que legalmente desarrollen actividades en sus instalaciones; e) Presentar en la declaración anual de gestión de residuos y desechos peligrosos y/o especiales, según corresponda, las medidas o estrategias con el fin de prevenir, reducir o minimizar la generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales conforme la normativa que se emita para el efecto; f) Almacenar y realizar el manejo interno de desechos y residuos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones en condiciones técnicas de seguridad, evitando su contacto con los recursos agua y suelo, y verificando la compatibilidad; g) Mantener actualizada la bitácora de desechos y residuos peligrosos y/ especiales; h) Realizar la entrega de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la autorización administrativa correspondiente emitida por la Autoridad Ambiental Nacional; i) Completar, formalizar y custodiar el manifiesto único; y, j) Custodiar las actas de eliminación o disposición final. Art. 627.- Almacenamiento.- El almacenamiento es la fase a través de la cual se acopia temporalmente residuos o desechos peligrosos y/o especiales, en sitios y bajo condiciones que permitan su adecuado acondicionamiento, el cual incluye, aunque no se limita, a operaciones como la identificación, separación o clasificación, envasado, embalado y etiquetado de los mismos, conforme a la norma secundaria emitida para el efecto por la Autoridad Ambiental Nacional o el INEN, y/o normativa internacionalmente aplicable. Art. 640.- Disposición final.- La disposición final es la última fase del sistema de gestión de desechos peligrosos y/o especiales a través de la cual se confinan de manera permanente en lugares especialmente seleccionados, diseñados y operados para evitar contaminación, daños o riesgos a la salud humana o al ambiente; siendo la última opción cuando ya no existen tratamientos, con o sin aprovechamiento, en la fase de eliminación que sean aplicables, de acuerdo al principio de jerarquización.
Sentencia 51-23-IN/23 Reforma al Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	Fecha 09 de noviembre de 2023	TÍTULO III Proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental en el proceso de regularización ambiental	Art. 2.- Sustitúyase el artículo 440, por el siguiente: "Art. 440.- Competencia del proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental.- La Autoridad Ambiental Nacional, así como los Gobiernos Autónomos Descentralizados, acreditados ante el Sistema Único de Manejo Ambiental, en el marco de sus competencias se

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
		CAPÍTULO I Ámbito, principios, fines y definiciones del proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental	encargarán de la ejecución del Proceso de Participación Ciudadana para la consulta ambiental, bajo el procedimiento establecido en el presente Reglamento. En el caso de que, en el proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental, resulte una oposición mayoritaria del sujeto consultado, la decisión de otorgar o no el permiso ambiental será adoptado por resolución debidamente motivada por parte de la Autoridad Ambiental competente. Art. 4.- Sustitúyase el TÍTULO III "CONSULTA PREVIA" del LIBRO TERCERO, por el siguiente: TÍTULO III PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA CONSULTA AMBIENTAL EN EL PROCESO DE REGULARIZACIÓN AMBIENTAL CAPÍTULO I ÁMBITO, PRINCIPIOS, FINES Y DEFINICIONES DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA CONSULTA AMBIENTAL Art. 462.- Participación ciudadana para la consulta ambiental en el proceso de regularización ambiental.- Constituye un proceso que garantiza el diálogo y debate público, libre e informado entre el Estado a través de la Autoridad Ambiental competente (sujeto consultante) y la comunidad (sujeto consultado), con la finalidad de implementar la consulta ambiental en la regularización ambiental, de proyectos, obras o actividades de alto y mediano impacto ambiental del sector estratégico y no estratégico; y, de bajo impacto ambiental del sector hidrocarburífero y minero, a través del cual, el sujeto consultante informará amplia y oportunamente sobre el contenido de los instrumentos técnicos ambientales, los posibles impactos y riesgos ambientales que pudieran derivarse de la ejecución de los proyectos, obras o actividades, así como la pertinencia de las acciones a tomar. Art. 463.- Ámbito.- Las presentes disposiciones son de obligatorio cumplimiento por todas las instituciones que integran el sistema nacional descentralizado de gestión ambiental y regirán para los proyectos, obras o actividades de alto y mediano impacto ambiental del sector estratégico y no estratégico; y, para proyectos, obras o actividades de bajo impacto ambiental del sector hidrocarburífero y minero. Art. 464.- Principios.- El proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental en los procesos de regularización ambiental de proyectos, obras o actividades de alto y mediano impacto ambiental del sector estratégico y no estratégico; y, de proyectos, obras o actividades de bajo impacto ambiental del sector hidrocarburífero y minero que puedan afectar al ambiente, se regirán por los principios de; igualdad y no discriminación; oportunidad, inclusión,

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
			interculturalidad, buena fe, legalidad, legitimidad y representatividad, máxima publicidad; y, transparencia. Art. 465.- Fines.- El proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental en la regularización ambiental, tiene como fines principales los siguientes: 1. Garantizar a la comunidad o comunidades el acceso adecuado, amplio y oportuno de la información correspondiente a los instrumentos técnicos ambientales, al proyecto, obra o actividad a ejecutarse, y aquella que servirá de base para el otorgamiento del permiso ambiental, a través de los mecanismos establecidos en el presente Reglamento, sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República y en la Ley; 2. Generar espacios de diálogo entre la comunidad y la Autoridad Ambiental competente, donde se presenten sus distintos puntos de vista, con una participación activa de deliberación y debate sobre el contenido de los instrumentos técnicos ambientales, así como aquella información y documentación que servirá de base para el otorgamiento del permiso ambiental; 3. Recopilar, sistematizar y evaluar las opiniones y observaciones de la comunidad, presentadas durante el proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental, sobre el contenido de los instrumentos técnicos ambientales, así como aquella información que servirá de base para el otorgamiento del permiso ambiental; y, 4. Consultar a la comunidad o comunidades posiblemente afectadas, respecto del otorgamiento del permiso ambiental.
		CAPÍTULO II De la participación ciudadana para la consulta ambiental	CAPÍTULO II DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA CONSULTA AMBIENTAL SECCIÓN 1a ALCANCE, MOMENTO, ACOMPAÑAMIENTO Y VIGILANCIA Art. 467.-Alcance.- El proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental se realizará de manera obligatoria para lo siguiente: 1. Proyectos, obras o actividades de alto y mediano impacto ambiental del sector estratégico y no estratégico; y, 2. Proyectos, obras o actividades de bajo impacto ambiental del sector hidrocarburífero y minero. Art. 468.- Momento en el que se debe efectuar el proceso.- El proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental se efectuará previo al otorgamiento de los permisos ambientales correspondientes para los proyectos, obras o actividades descritas en el artículo 467 del presente Reglamento.

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
			Art.469.- Acompañamiento y vigilancia de la Defensorio del Pueblo.- Una vez registrados los proyectos, obras o actividades en el sistema único de información ambiental, la Autoridad Ambiental competente, notificará a la Defensorio del Pueblo el inicio de la regularización de los proyectos, obras o actividades, a fin de que se delegue al servidor público encargado del acompañamiento y vigilancia durante todo el proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental. La participación del delegado de la Defensoría del Pueblo es de carácter obligatorio, la injustificada falta de atención al requerimiento de delegación o inasistencia por parte del servidor delegado al proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental, no será causal de suspensión o nulidad del referido proceso. Art. 470.-Entrega de información por parte del operador. - El operador del proyecto obra o actividad deberá entregar a la Autoridad Ambiental competente, los ejemplares en físico y digital de los instrumentos técnicos ambientales que la misma requiera. Así mismo corresponde al operador entregar los materiales o suministros comunicacionales para la difusión didáctica del contenido de los Instrumentos Técnicos Ambientales (resúmenes, trípticos, presentaciones en diapositivas) y todos aquellos que determine la Autoridad Ambiental competente. En el caso de que el proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental se lleve a cabo en territorios de comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas los materiales o suministros comunicacionales que entregue el operador deberán estar traducidos al idioma propio de las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas. Los materiales o suministros comunicacionales para la difusión didáctica del contenido de los instrumentos técnicos ambientales contendrán la siguiente información: 1. Descripción resumida e ilustrativa de las actividades del proyecto obra o actividad; 2. Áreas de influencia directas física, biótica y social; 3. Síntesis de los impactos ambientales, bióticos y sociales; y, 4. Síntesis del plan de manejo ambiental. Todos los materiales o suministros comunicacionales que entregue el operador (documentación sobre el proyecto, obra o actividad, presentación en diapositivas) a la Autoridad Ambiental competente, deberán ser incluidos previamente en los instrumentos técnicos ambientales a manera de anexos para su revisión. SECCIÓN 2a MECANISMOS DE SOCIALIZACIÓN Y CONVOCATORIA AL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA CONSULTA AMBIENTAL Art. 471.- Mecanismos de participación ciudadana para la consulta ambiental en la regularización ambiental. - La Autoridad Ambiental, entregará al sujeto consultado, de manera

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
			amplia y oportuna toda la información contenida en los instrumentos técnicos ambientales, información sobre los procesos de regularización ambiental y de participación ciudadana para la consulta ambiental. Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República y en la Ley, se establecen como mecanismos de participación ciudadana para la consulta ambiental en la regularización ambiental, los siguientes: **1. Mecanismos informativos.-** Son mecanismos informativos los siguientes: **a) Asamblea informativa:** Mecanismo por el cual la Autoridad Ambiental competente, a través del facilitador ambiental presentará de manera didáctica y adaptada a las condiciones socio-culturales locales, el contenido de los instrumentos técnicos ambientales y la información correspondiente a los procesos de regularización ambiental y participación ciudadana para la consulta ambiental, en colaboración del operador del proyecto, obra o actividad y del consultor ambiental. En la asamblea informativa, luego de la presentación del contenido de los instrumentos técnicos ambientales e información correspondiente al proceso de regularización ambiental y participación ciudadana para la consulta ambiental, se generará un espacio de diálogo social, donde la comunidad podrá exponer sus opiniones, observaciones y puntos de vista, así como también se responderán las inquietudes y observaciones sobre el proyecto, obra o actividad. Todas las intervenciones de la comunidad serán registradas e incluidas en el informe de sistematización de la fase in formativa del proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental. **b) Página electrónica:** Mecanismo a través del cual el sujeto consultado y la ciudadanía en general podrá acceder a la información del proyecto, obra o actividad y podrá emitir sus opiniones y observaciones. **c) Video informativo:** Mecanismo a través del cual se difundirá el contenido de los instrumentos técnicos ambientales, el mismo tendrá una duración mínima de quince (15) minutos y máxima de treinta (30) minutos. El video se publicará en el portal electrónico que corresponda y otros medios digitales que determine la Autoridad Ambiental competente. **d) Entrega de documentación informativa sobre los instrumentos técnicos ambientales:** Es la información resumida del contenido de los instrumentos técnicos ambientales, mediante documentos físicos y audio digitales que determine la Autoridad Ambiental competente: y será entregada o puesta a disposición de la población del área de in fluencia social directa e indirecta del proyecto, obra o actividad a través de los centros de información pública y/o las invitaciones personales o a través de los mecanismos que determine la Autoridad Ambiental competente en la planificación de la Fase Informativa con base a la información levantada en la visita previa. **e) Centro de información pública:** Es el espacio físico fijo o itinerante, que tiene por objeto

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
			garantizar al sujeto consultado el acceso a la información, para que puedan socializarla y debatirla internamente. La Autoridad Ambiental competente, pondrá a disposición de la población del área de influencia social directa e indirecta del proyecto, obra o actividad los instrumentos técnicos ambientales, los cuales deberán ser presentados en forma didáctica y clara, y deberán contener la descripción del proyecto, obra o actividad, el plan de manejo ambiental y los mapas de: ubicación de las actividades e infraestructura del proyecto, obra o actividad, áreas de influencia directa e indirecta (física, biótica y social), mapa de comunidades y de sensibilidad (física, biótica y social); los mapas deberán ser presentados de manera clara y amplios a partir del formato A1. Los centros de información pública fijos, son de carácter obligatorio, serán aperturados por la autoridad ambiental competente y permanecerán abiertos por el siguiente tiempo: 1. Para proyectos, obras o actividades de alto y mediano impacto ambiental del sector estratégico y no estratégico, permanecerán abiertos durante catorce (14) días; y, 2. Para proyectos, obras o actividades de bajo impacto ambiental del sector hidrocarburífero y minero, permanecerán abiertos durante diez (10) días. **f) Talleres de socialización ambiental:** Mecanismo a través del cual se dará a conocer a la comunidad sobre temas puntuales del proyecto, obra o actividad que requieran refuerzo explicativo, este mecanismo podrá ser aplicado antes o después de la asamblea de presentación pública, la aplicación de este mecanismo es opcional y el momento de su aplicación será durante los días que se encuentre aperturado el centro de información pública fijo. Este mecanismo podrá aplicarse cuando se identifique que existe dificultad y limitantes para la comprensión y discernimiento de la comunidad del área de influencia social directa con respecto a documentos extensos y de carácter técnico. **2. Mecanismos de convocatoria. -** Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República y en la Ley, se establecen como mecanismos de convocatoria para la participación ciudadana para la consulta ambiental en la regularización ambiental, los siguientes: **a) Convocatoria pública:** Es la difusión masiva con cobertura en las áreas de in fluencia social directa e indirecta del proyecto, obra o actividad, tales como: 1. Prensa digital o escrita; 2. Radio; 3. Televisión; 4. Perifoneo; 5. Carteles informativos, ubicados en el lugar de implantación del proyecto, obra o actividad, en las carteleras de los gobiernos seccionales, en las carteleras de las instalaciones de la Autoridad Ambiental competente y en los lugares de mayor afluencia pública del área de

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
			influencia social directa. Los carteles informativos serán claros y visibles, con un mínimo de formato A2 y en un material resistente; 6. Páginas electrónicas oficiales de la Autoridad Ambiental competente; y, 7. Redes sociales digitales. **b) Invitaciones personales:** Son convocatorias directas y personales, para la emisión de dichas comunicaciones, entre otros, se tomará en cuenta a: 1. Propietarios, posesionarías o habitantes de los predios, fincas y terrenos que conforman el área de influencia social directa del proyecto, obra o actividad; 2. Representantes legítimos de las organizaciones sociales denominadas como caserío, precooperativa, cooperativa, recinto, barrio, comuna y comunidad de hecho o de derecho determinadas como área de influencia social directa del proyecto, obra o actividad; 3. Representantes legítimos de comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, afroecuatorianas. Montubias, organizaciones sociales y de género, otras legalmente constituidas o de hecho y debidamente representadas, relacionadas de forma directa con el proyecto, obra o actividad; y, 4. Autoridades del gobierno central, de los gobiernos autónomos descentralizados provinciales, cantonales y parroquiales. **3. Mecanismo de consulta.-** Es mecanismo de consulta el siguiente: a) Asamblea de consulta: Mecanismo a través del cual, la Autoridad Ambiental competente, por medio del facilitador ambiental, comunicará al sujeto consultado el detalle de la inclusión o no inclusión de las opiniones y observaciones establecidas en los instrumentos técnicos ambientales, las cuales fueron receptadas y registradas en la fase informativa del proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental. El facilitador ambiental consultará la opinión de la comunidad respecto del permiso ambiental: el procedimiento de consulta será establecido con base en la información recabada por el facilitador ambiental en la visita previa y en coordinación de los representantes de la comunidad. SECCIÓN 4 a FASES DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA CONSULTA AMBIENTAL Art. 476.- Fases del proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental.- El Proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental de proyectos, obras o actividades de alto y mediano impacto ambiental para el sector estratégico y no estratégico; y, bajo impacto ambiental para el sector hidrocarburífero y minero, estará conformado de dos fases: 1. Fase informativa; y, 2. Fase consultiva.

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
			Art. 477.- Fase informativa de la participación ciudadana para la consulta ambiental.- Es la entrega de información correspondiente al contenido de los instrumentos técnicos ambientales, como aquella información que servirá de base previo al otorgamiento del permiso ambiental de proyectos, obras o actividades de alto y mediano impacto para el sector estratégico y no estratégico: y, bajo impacto ambiental para el sector hidrocarburífero y minero; información que será entregada por parte del sujeto consultante al sujeto consultado, según los mecanismos establecidos en este Reglamento. Art. 478.- Fase consultiva de la participación ciudadana para la consulta ambiental.- Es un diálogo de ida y vuelta entre el sujeto consultante y el sujeto consultado previo al otorgamiento del permiso ambiental, a fin de presentar los instrumentos técnicos ambientales que contienen las opiniones y observaciones realizadas durante la fase informativa, así como consultar respecto de la emisión del permiso ambiental. Esta fase constituye la participación activa en la toma de decisiones ambientales.
Acuerdo Ministerial 100-A Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador	Registro Oficial Nro. 174 del 1 de abril de 2020.	TITULO I Jurisdicción, Competencia y Generalidades CAPITULO I Jurisdicción	Art. 1.- Objeto. - Regular en materia ambiental las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, en sus diferentes fases y demás actividades técnicas y operacionales. Art. 2.- Ámbito de aplicación. - El presente Reglamento se aplicará a todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, empresas mixtas, consorcios, asociaciones, u otras formas contractuales reconocidas en el Ecuador, que realicen actividades en Operaciones Hidrocarburíferas, a nivel nacional.
		TITULO III REGULARIZACION AMBIENTAL	Art. 25.- Instrumentos Técnicos Ambientales. - Constituyen herramientas técnicas que en conjunto mantienen una unidad sistemática y se clasifican en: 1. Estudio de Impacto Ambiental; 2. Diagnóstico Ambiental; 3. Estudios Complementarios; 4. Auditoría Ambiental; y, 5. Plan de Manejo Ambiental y su actualización. El alcance, contenidos y/u otros requisitos se efectuarán conforme a las normas técnicas expedidas para el efecto. 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.

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
			El operador deberá incluir dentro del estudio como documento habilitante, una copia del contrato o de la resolución de asignación de bloque o campo, o de la autorización de operación o factibilidad, según corresponda, emitida por la Autoridad Nacional de Hidrocarburos. El estudio se realizará de acuerdo con la norma técnica para regularización ambiental y deberá ser elaborado por consultores ambientales calificados. Las Actualizaciones del Plan de Manejo Ambiental podrán ser elaboradas directamente por el Operador o a su nombre por un consultor ambiental calificado. Las actividades de Magnetometría, Gravimetría, Aero gravimetría, Estudios de sensores remotos, Estudios geoquímicos de superficie en sus diferentes fases y tipos, y otras relacionadas con el diseño de pre-factibilidad de la fase de exploración, no requiere la obtención de una Autorización Ambiental Administrativa para iniciar las mismas. 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. Se requerirá de una sola Autorización Administrativa Ambiental para las fases de exploración y explotación, que abarcará toda el área, bloque o campo adjudicado o asignado por la Autoridad Nacional de Hidrocarburos, la cual será considerada como el área geográfica del proyecto, debiendo el operador, para este caso, poner en conocimiento de la Autoridad Ambiental Nacional, el cambio de fase. En el caso de las actividades de sísmica estas podrán presentarse en un estudio independiente y obtener una Autorización Administrativa Ambiental para esa actividad, finalizada la cual, el operador deberá solicitar la extinción de la misma siempre que se hayan cumplido con todas las obligaciones establecidas. El operador requerirá de una nueva Autorización Administrativa Ambiental o de la presentación de estudios complementarios, en caso de incurrir en los supuestos previstos en el Código Orgánico del Ambiente referentes a la modificación del proyecto, obra o actividad. Art. 34.- Póliza o garantía bancaria. - El operador mantendrá en vigencia una sola póliza o garantía bancaria de responsabilidad ambiental por Autorización Administrativa Ambiental, durante el periodo de ejecución de su actividad y hasta su cese efectivo.

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
		CAPITULO I Manejo de aspectos ambientales generales	Art. 39.- Manejo y almacenamiento de petróleo crudo y derivados. - Para el manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles el Operador cumplirá con lo que establece el Reglamento de Operaciones Hidrocaburíferas, respecto de la construcción y mantenimiento de la infraestructura correspondiente. El Operador deberá incluir en el Informe de Gestión Ambiental Anual y en la Auditoría Ambiental de Cumplimiento correspondiente, copia del certificado de control anual emitido por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero o quien haga sus veces, el cual será la única evidencia del control de la integridad de los tanques, recipientes a presión, ductos principales, ductos secundarios, centros de fiscalización y entrega, terminales, depósitos de almacenamiento, autotanques, barcazas, buque tanques de bandera ecuatoriana, vehículos que transportan GLP en cilindros.
		CAPITULO IV Almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sus derivados	Art. 56.- Normas operativas para las fases de almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sus derivados. - Para las fases de almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sus derivados, el Operador cumplirá con lo siguiente: 1. La fase de almacenamiento y transporte de hidrocarburos y derivados, contempla: tanques de almacenamiento, recipientes a presión, oleoductos principales y secundarios, gasoductos y poliductos, estaciones de bombeo, estaciones reductoras y demás infraestructura que forma parte de la misma. 2. En las etapas de construcción, operación y reutilización de infraestructura para el almacenamiento y transporte de hidrocarburos y derivados, se cumplirá con lo que establece el Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas y las normas técnicas expedidas para el efecto. 3. 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. 4. 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.

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
			5. Los tanques para almacenamiento de hidrocarburos y derivados existentes, cuyos cubetos no están impermeabilizados, se regirán conforme a lo establecido (sic) Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas. 6. Las medidas de prevención o mitigación para la construcción de oleoductos, poliductos y gasoductos se establecerán en el Estudio de Impacto Ambiental. 7. En zonas pobladas y cruces de vías, el operador deberá colocar señalización de aviso al público que incluya el nombre del operador y el número telefónico en caso de producirse cualquier emergencia. 8. Si los ductos atraviesan núcleos poblados, se instalarán válvulas de cierre en cada uno de los extremos, así como en cualquier sitio que lo amerite, de acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental. 9. Para la gestión y mantenimiento del derecho de vía, se procederá conforme establece el Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas. 10. Para el transporte de hidrocarburos y derivados en auto tanques y buque tanques se cumplirá con lo que establece el Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas, la normativa ambiental vigente y normas técnicas nacionales expedidas para el efecto.
		CAPITULO V Comercialización 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: La fase de comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas, se desarrolla en: estaciones de servicio, depósitos de pesca artesanal, y depósitos de almacenamiento, plantas envasadoras y depósitos de GLP y terminales de almacenamiento de derivados, en los diferentes segmentos. El operador y las comercializadoras de hidrocarburos autorizadas por la Autoridad Hidrocarburífera, deberá cumplir con lo establecido en este Reglamento, en el Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas y normativa ambiental vigente. Estaciones de servicio, plantas envasadoras de gas y otros centros de almacenamiento y distribución de derivados de hidrocarburos, deberán:

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
			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. 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 ripios de perforación, suelo, sedimentos y componentes bióticos, conforme su plan de manejo ambiental y la periodicidad establecida en este Reglamento. 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 ambiental interno conforme a los siguientes períodos de muestreo y reporte: 6. 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. Para estaciones de servicio (gasolineras) y plantas envasadoras de gas, donde no exista una descarga de aguas residuales operacionales, los desechos que se acumulen en las trampas de grasas o separadores API deberán tratarse conforme lo dispuesto en el plan de manejo ambiental correspondiente, y no serán sujetos de monitoreo interno. b. Para aguas subterráneas el monitoreo será anual en los puntos establecidos en la red piezométrica del área circundante a los sitios de almacenamiento de productos limpios. El análisis de los resultados se presentará en el Informe de Monitoreo. Se realizará conforme los lineamientos de la Norma Técnica expedida para el efecto.

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
			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. d. Para emisiones fugitivas en tanques y líneas el monitoreo será trimestral. 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.
		CAPITULO IV Participación comunitaria en la gestión 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 061 Reforma al Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente.	Registro Oficial Nro. 3516, edición especial Nro. 316, 4 de mayo del 2015.	TÍTULO III Del Sistema Único de Manejo Ambiental CAPÍTULO III De la Regularización Ambiental	Art. 25 Licencia Ambiental. - Es el permiso ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a través del SUIA, siendo de carácter obligatorio para aquellos proyectos, obras o actividades considerados de medio o alto impacto y riesgo ambiental. El Sujeto de control deberá cumplir con las obligaciones que se desprendan del permiso ambiental otorgado.
		TÍTULO III Del Sistema Único de Manejo Ambiental CAPÍTULO IV De Los Estudios Ambientales	Art. 27 Objetivo.- Los estudios ambientales sirven para garantizar una adecuada y fundamentada predicción, identificación, e interpretación de los impactos ambientales de los proyectos, obras o actividades existentes y por desarrollarse en el país, así como la idoneidad técnica de las medidas de control para la gestión de sus impactos ambientales y sus riesgos; el estudio ambiental debe ser realizado de manera técnica, y en función del alcance y la profundidad del proyecto, obra o actividad, acorde a los requerimientos previstos en la normativa ambiental aplicable. Art. 28 De la evaluación de impactos ambientales.- La evaluación de impactos ambientales es un procedimiento que permite predecir, identificar, describir, y evaluar los potenciales impactos ambientales que un proyecto, obra o actividad pueda ocasionar al ambiente; y con este análisis determinar las medidas más efectivas para prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos, enmarcado en lo establecido en la normativa ambiental aplicable. Para la evaluación de impactos ambientales se observa las variables ambientales relevantes de los medios o matrices, entre estos: a) Físico (agua, aire, suelo y clima); b) Biótico (flora, fauna y sus hábitats); c) Socio-cultural (arqueología, organización socioeconómica,

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
			entre otros); Art. 29 responsables de los estudios ambientales.- Los estudios ambientales de los proyectos, obras o actividades se realizarán bajo responsabilidad del regulado, conforme a las guías y normativa ambiental aplicable, quien será responsable por la veracidad y exactitud de sus contenidos. Los estudios ambientales de las licencias ambientales, deberán ser realizados por consultores calificados por la Autoridad Competente, misma que evaluará periódicamente, junto con otras entidades competentes, las capacidades técnicas y éticas de los consultores para realizar dichos estudios. Art. 34 Estudios Ambientales Ex Ante (EsIA Ex Ante).- Estudio de Impacto Ambiental.- Son estudios técnicos que proporcionan antecedentes para la predicción e identificación de los impactos ambientales. Además, describen las medidas para prevenir, controlar, mitigar y compensar las alteraciones ambientales significativas. Art. 38 Del establecimiento de la póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.- La regularización ambiental para los proyectos, obras o actividades que requieran de licencias ambientales comprenderá, entre otras condiciones, el establecimiento de una póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, equivalente al cien por ciento (100%) del costo del mismo, para enfrentar posibles incumplimientos al mismo, relacionadas con la ejecución de la actividad o proyecto licenciado, cuyo endoso deberá ser a favor de la Autoridad Ambiental Competente.
		TÍTULO III Del Sistema Único de Manejo Ambiental CAPÍTULO V De la Participación Social	Art. 44 De la participación social.- Se rige por los principios de legitimidad y representatividad y se define como un esfuerzo de las Instituciones del Estado, la ciudadanía y el sujeto de control interesado en realizar un proyecto, obra o actividad. La Autoridad Ambiental Competente informará a la población sobre la posible realización de actividades y/o proyectos, así como sobre los posibles impactos socioambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar. Con la finalidad de recoger sus opiniones y observaciones, e incorporar en los Estudios Ambientales, aquellas que sean técnica y económicamente viables. El proceso de participación social es de cumplimiento obligatorio como parte de obtención de la licencia ambiental. Art. 45 De los mecanismos de participación.- Son los procedimientos que la Autoridad Ambiental Competente aplica para hacer efectiva la Participación Social. Para la aplicación de estos mecanismos y sistematización de sus resultados, se actuará conforme a lo dispuesto en los Instructivos o Instrumentos que emita la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto.

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
			Los mecanismos de participación social se definirán considerando: el nivel de impacto que genera el proyecto y el nivel de conflictividad identificado; y de ser el caso generarán mayores espacios de participación.
		CAPÍTULO VI Gestión Integral de Residuos Sólidos No Peligrosos y Desechos Peligrosos y/o Especiales SECCIÓN II Gestión Integral de Desechos Peligrosos y/o Especiales	Art. 54 Prohibiciones.- Sin perjuicio a las demás prohibiciones estipuladas en la normativa ambiental vigente, se prohíbe: a) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales sin la autorización administrativa ambiental correspondiente. b) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en el dominio hídrico público, aguas marinas, en las vías públicas, a cielo abierto, patios, predios, solares, quebradas o en cualquier otro lugar diferente al destinado para el efecto de acuerdo a la norma técnica correspondiente. Art. 91 Del almacenaje de los desechos peligrosos y/o especiales.- Los desechos peligrosos y/o especiales deben permanecer envasados, almacenados y etiquetados, aplicando para el efecto las normas técnicas pertinentes establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y la Autoridad Nacional de Normalización, o en su defecto normas técnicas aceptadas a nivel internacional aplicables en el país. Los envases empleados en el almacenamiento deben ser utilizados únicamente para este fi n, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad de los desechos peligrosos y/o especiales con ciertos materiales. Art. 92 Del período del almacenamiento.- El almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales en las instalaciones, no podrá superar los doce (12) meses contados a partir de la fecha del correspondiente permiso ambiental. En casos justificados, mediante informe técnico, se podrá solicitar a la Autoridad Ambiental una extensión de dicho periodo que no excederá de 6 meses. Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de desechos peligrosos.- Los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas: a) Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los desechos peligrosos, así como contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicos, electrónicos o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia; b) Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados; c) No almacenar desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas;

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
			d) El acceso a estos locales debe ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso a personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y que cuente con la identificación correspondiente para su ingreso; e) En los casos en que se almacenen desechos peligrosos de varios generadores cuya procedencia indique el posible contacto o presencia de material radioactivo, la instalación deberá contar con un detector de radiaciones adecuadamente calibrado. En caso de hallazgos al respecto, se debe informar inmediatamente al Ministerio de Electricidad y Energía Renovable o aquella que la reemplace; f) Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia; g) Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, resistentes química y estructuralmente a los desechos peligrosos que se almacenen, así como contar con una cubierta (cobertores o techados) a fi n de estar protegidos de condiciones ambientales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía; h) Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado; i) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles; j) Contar con sistemas de extinción contra incendios. En el caso de hidrantes, estos deberán mantener una presión mínima de 6kg/cm2 durante 15 minutos; y, k) Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales. 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.
		CAPÍTULO VIII Calidad de los componentes Bióticos y abióticos SECCIÓN I	Art. 199 De los planes de contingencia.- Los planes de contingencia deberán ser implementados, mantenidos, y evaluados periódicamente a través de simulacros. Los simulacros deberán ser documentados y sus registros estarán disponibles para la Autoridad Ambiental Competente. La falta de registros constituirá prueba de incumplimiento de la presente disposición. La ejecución de los planes de contingencia debe ser inmediata. En caso

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
		Disposiciones generales	de demora, se considerará como agravante al momento de resolver el procedimiento administrativo.
		CAPÍTULO VIII Calidad de los componentes Bióticos y abióticos SECCIÓN II Calidad de Componentes Bióticos	DEL AGUA Art. 210 Prohibición.- De conformidad con la normativa legal vigente: b) Se prohíbe la descarga y vertido que sobrepase los límites permisibles o criterios de calidad correspondientes establecidos en este Libro, en las normas técnicas o anexos de aplicación; DEL AIRE Y DE LAS EMISIONES A LA ATMÓSFERA Art. 220 Calidad del aire ambiente.- La Autoridad Ambiental Nacional expedirá la norma técnica de control de calidad del aire ambiente o nivel de inmisión, mediante la figura legal correspondiente que será de cumplimiento obligatorio. RUIDO Art. 226 De la emisión de ruido.- Los Sujetos de Control que generen ruido deberán contemplar todas las alternativas metodológicas y tecnológicas con la finalidad de prevenir, minimizar y mitigar la generación de ruido.
		CAPÍTULO IX Producción Limpia, Consumo Sustentable y Buenas Prácticas Ambientales	Art. 255 Obligatoriedad y frecuencia del monitoreo y periodicidad de reportes de monitoreo. - El Sujeto de Control es responsable por el monitoreo permanente del cumplimiento de las obligaciones que se desprenden de los permisos ambientales correspondientes y del instrumento técnico que lo sustenta, con particular énfasis en sus emisiones, descargas, vertidos y en los cuerpos de inmisión o cuerpo receptor. Las fuentes, sumideros, recursos y parámetros a ser monitoreados, así como la frecuencia de los muestreos del monitoreo y la periodicidad de los reportes de informes de monitoreo constarán en el respectivo Plan de Manejo Ambiental y serán determinados según la actividad, la magnitud de los impactos ambientales y características socio-ambientales del entorno.
Acuerdo Ministerial 109	Registro Oficial Nro. 316 del 4 de mayo 2015	Reforma al Acuerdo Ministerial 061 en concordancia a los nuevos lineamientos del Código Orgánico del Ambiente.	Art. 8.- Incorpórese un artículo posterior al artículo 25, con el siguiente contenido: "Art. (...).- Inicio del proceso de licenciamiento ambiental. - Para obtener la licencia ambiental, el operador iniciará el proceso de regularización ambiental a través del Sistema Único de Información Ambiental, donde ingresará: a. Información detallada del proyecto, obra o actividad; b. El estudio de impacto ambiental; y c. Los demás requisitos exigidos en este acuerdo y la norma técnica aplicable". "Art. (...).- Requisitos de la licencia ambiental. - Para la emisión de la licencia ambiental, se requerirá, al menos, la presentación de los siguientes documentos:

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
			1) Certificado de intersección; del cual se determinará la necesidad de obtener la viabilidad técnica por parte de la Subsecretaría de Patrimonio Natural o las unidades de Patrimonio Natural de las Direcciones Provinciales del Ambiente, según corresponda; 2) Términos de referencia, de ser aplicable; 3) Estudio de impacto ambiental; 4) Proceso de Participación Ciudadana; 5) Pago por servicios administrativos; y, 6) Póliza o garantía respectiva. Art. 9.- Incorpórese los siguientes artículos posteriores al artículo 29, con el siguiente contenido: "Art. (...).- Estudio de impacto ambiental. - Es un documento que proporciona información técnica necesaria para la predicción, identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales y socio ambientales derivados de un proyecto, obra o actividad. El estudio de impacto ambiental contendrá la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación. "Art. (...).- Proceso de participación ciudadana.- Una vez solventadas las observaciones al estudio de impacto ambiental o realizada la revisión preliminar y cumplidos los requerimientos solicitados por la Autoridad Ambiental Competente se iniciará el proceso de participación ciudadana según el procedimiento establecido para el efecto. Una vez cumplida la fase informativa del proceso de participación ciudadana, la Autoridad Ambiental Competente en el término de diez (10) días, notificará al operador sobre la finalización de dicha fase y dispondrá la inclusión, en el Estudio de Impacto Ambiental, de las opiniones u observaciones que sean técnica y económicamente viables en el término de quince (15) días.
Acuerdo Ministerial Nro. 097-A	Registro Oficial Edición especial 387 de 4 de Noviembre de 2015	ANEXO 1 Norma de Calidad Ambiental y de descarga de Efluentes del Recurso Agua.	3.3 Para el control de la contaminación de los cuerpos de agua de cualquier tipo, de acuerdo a la actividad regulada, el Sujeto de Control debe entre otras realizar las siguientes actividades: desarrollo del Plan de Manejo Ambiental, en el que se incluya el tratamiento de sus efluentes previo a la descarga, actividades de control de la contaminación por escorrentía pluvial, y demás actividades que permitan prevenir y controlar posibles impactos ambientales. Adicionalmente la Autoridad Ambiental podrá solicitar al regulado el monitoreo de la calidad del cuerpo de agua. 5.2.1.1 Los laboratorios que realicen los análisis de muestras de agua de efluentes o cuerpos receptores deberán estar acreditados por el SAE.

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
			5.2.4.6 En condiciones especiales de ausencia de estudios del cuerpo receptor, se utilizarán los valores de la TABLA 9 de limitaciones a las descargas a cuerpos de agua dulce, con el aval de la Autoridad Ambiental Competente. Las concentraciones corresponden a valores medios diarios. 5.2.4.10 Se prohíbe la descarga de residuos líquidos sin tratar hacia los cuerpos receptores, canales de conducción de agua a embalses, canales de riego o canales de drenaje pluvial, provenientes del lavado y/o mantenimiento de vehículos aéreos y terrestres, así como el de aplicadores manuales y aéreos, recipientes, empaques y envases que contengan o hayan contenido agroquímicos u otras sustancias tóxicas.
		ANEXO 2 Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados.	4.2.1 Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, debe implementar una política de reciclaje o reúso de los mismos. Si el reciclaje o reúso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable. Las industrias y proveedores de servicios deben llevar un registro de los desechos generados, indicando el volumen y sitio de disposición de los mismos. Por ningún motivo se deberá disponer los desechos en áreas no aprobadas para el efecto por parte de la Autoridad Ambiental Competente. 4.2.2 Sobre las actividades que generen desechos peligrosos y especiales Los desechos peligrosos y especiales que son generados en las diversas actividades industriales, comerciales, agrícolas o de servicio, deben ser devueltos a sus proveedores o entregados a un gestor ambiental calificado por la Autoridad Ambiental Competente, quienes se encargarán de efectuar la disposición final del desecho mediante métodos de eliminación establecidos en las normas técnicas ambientales y regulaciones expedidas para el efecto.
		ANEXO 3 Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas	4.1.1.3 Las fuentes fijas significativas deberán demostrar cumplimiento de los límites máximos permitidos de emisión al aire, indicados en esta norma, según corresponda. Para ello se deberán efectuar mediciones de la tasa de emisión de contaminantes. Si las concentraciones fuesen superiores a los valores máximos permitidos de emisión, se deben establecer los métodos o instalar los equipos de control necesarios para alcanzar el cumplimiento con los valores máximos de emisión establecidos en esta norma.
		ANEXO 4	4.1.3 Límites máximos de concentraciones de emisiones al aire para procesos específicos

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
		Norma de Calidad del Aire Ambiente o nivel de Inmisión.	4.1.1.10 La Autoridad Ambiental Nacional, podrá solicitar de ser el caso a los proyectos, obras o actividades que emitan o sean susceptibles de emitir contaminantes al aire ambiente, la realización de monitoreos de calidad del aire ambiente, según lo señalado en esta norma, con el objetivo de prevenir el deterioro a futuro de la calidad del aire. De así requerirlo, la Autoridad Ambiental Nacional podrá coordinar lo antes mencionado, con las Autoridades Ambientales de Aplicación Responsable acreditadas al Sistema Único de Manejo Ambiental.
		ANEXO 5 Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Emisión de Vibraciones y Metodología de Medición.	4.1.1 El nivel de presión sonora continua equivalente corregido, LKeq en decibeles, obtenido de la evaluación de ruido emitido por una FFR, no podrá exceder los niveles que se fijan en la Tabla 1, de acuerdo al uso del suelo en que se encuentre.
Acuerdo Ministerial Nro. 026	Registro Oficial Nro. 334 del 12 de mayo de 2008.	Procedimiento para Registro de Generadores de Desechos Peligrosos.	Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A. Art. 2.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que preste los servicios para el manejo de desechos peligrosos en sus fases de gestión: reutilización, reciclaje, tratamiento biológico, térmico, físico, químico y para desechos biológicos; coprocesamiento y disposición final, deberá cumplir con el procedimiento previo al licenciamiento ambiental para la gestión de desechos peligrosos descrito en el Anexo B. Art. 3.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que preste los servicios de transporte de materiales peligrosos, deberá cumplir con el procedimiento previo al licenciamiento ambiental y los requisitos descritos en el anexo C.
Acuerdo Ministerial Nro. 99 Instructivo para el registro de sustancias Químicas peligrosas	Registro Oficial Suplemento Nro. 601 de 05 de octubre de 2015	CAPITULO III Certificado de registro de sustancias químicas peligrosas y cupo anual	Art. 8.- Emisión del Certificado de Registro.- La Autoridad Ambiental Nacional o su delegado/a, en base al informe técnico favorable, otorgará el certificado de Registro de Sustancias Químicas Peligrosas, en el que se establecerá un cupo anual y un código único para cada empresa registrada, independientemente del número de sucursales/proyectos, el mismo que será asignado por el sistema conforme a la codificación establecida en el Anexo E. Art. 9.- Vigencia del Certificado de Registro.- El Certificado de Registro de Sustancias Químicas Peligrosas tendrá vigencia hasta el 31 de diciembre de cada año, independientemente de la fecha de su emisión.

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013	Registro Oficial No. 881 de 2013-01-29	Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos	ANEXO A: modelo de documento de embarque ANEXO B: modelo de hoja de seguridad de materiales peligrosos ANEXO C: modelo de tarjeta de emergencia ANEXO D: sistema globalmente armonizado (SGA) ANEXO E: colores para las etiquetas y rótulos de peligro ANEXO F: etiquetas y rótulos de peligro para embalajes / envases y transporte ANEXO G: modelos de rotulación para las unidades de transporte ANEXO H: modelo de etiqueta de peligro para envases / embalajes ANEXO I: ubicación de los rótulos y placas en las unidades de transporte ANEXO K: matriz de incompatibilidades químicas
Norma Técnica Ecuatoriana NEN 2288:2000	Registro Oficial No. 117 de 2000-07-11	Productos químicos industriales peligrosos. Etiquetado de precaución. Requisitos	3.1 La etiqueta de precaución para cualquier producto químico peligroso debe estar basada sobre los riesgos que éste implica. 3.2 La siguiente materia tema debe ser considerada para inclusión de las etiquetas de precaución: 1. Identidad del producto o componente (s) peligroso (s), 2. palabra clave, 3. declaración de riesgos, 4. medidas de precaución, 5. instrucciones en caso de contacto o exposición, 6. antídotos, 7. notas para médicos, 8. instrucciones en caso de incendio, derrame o goteo, y 9. instrucciones para manejo y almacenamiento de recipientes. 3.3 La identificación del producto o de su (s) componente (s) peligroso (s) debe ser adecuada para permitir la selección de la acción apropiada en caso de exposición (ver Anexo A). La identificación no debe estar limitada a una designación no descriptiva o a un nombre comercial. Si el producto es una mezcla, deben ser identificados aquellos productos químicos (compuestos) que contribuyen sustancialmente a los riesgos. 3.4 La palabra clave debe indicar el relativo grado de gravedad de un riesgo en el orden descendente de PELIGRO!, ¡ADVERTENCIA! y CUIDADO! Cuando un producto presenta más de un riesgo, solo se usa la palabra clave correspondiente a la clase de mayor riesgo (para efectos crónicos graves, ver el Anexo B, Sección B.6).

LEGISLACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	TÍTULO/CAPÍTULO/SECCIÓN	ARTÍCULO (APLICABLE)
			3.5 La inclusión de la palabra VENENO y la calavera con las tibias cruzadas debe estar limitada a los productos químicos altamente tóxicos. Cuando se usan, esta leyenda no reemplaza a la palabra clave. 3.6 La declaración de riesgos debe dar noticia del riesgo o riesgos (tales como ALTAMENTE INFLAMABLE Y NOCIVO SI ES ABSORBIDO POR LA PIEL) que estén presentes en conexión con el acostumbrado y razonablemente previsible manejo o uso del producto. Con productos que posean más de uno de tales riesgos, debe incluirse una declaración apropiada por cada riesgo significativo.
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 38641:2013	Registro Oficial No. 954 de 2013-05-15	Colores de seguridad y señales de seguridad	4 propósito de los colores de seguridad y señales de seguridad 4.1 El propósito de los colores de seguridad y señales de seguridad es llamar la atención rápidamente a los objetos y situaciones que afectan la seguridad y salud, y para lograr la comprensión rápida de un mensaje específico. 4.2 Las señales de seguridad deberán ser utilizadas solamente para instrucciones que estén relacionadas con la seguridad y salud de las personas.
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2841:2014	Registro Oficial No. 214 de 2014-03-28	Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos	5.1 Generalidades La separación en la fuente de los residuos, es responsabilidad del generador, y se debe utilizar recipientes que faciliten su identificación, para posterior separación, acopio, aprovechamiento (reciclaje, recuperación o reutilización), o disposición final adecuada. La separación garantiza la calidad de los residuos aprovechables y facilita su clasificación por lo que, los recipientes que los contienen deben estar claramente diferenciados. Los recipientes para la recolección en la fuente de generación, pueden ser retornables, o desechables y deben ser colocados en los sitios de recolección establecidos. La infraestructura en las áreas de recolección y acopio, debe estar debidamente señalizada y se tomará en cuenta sistemas de evacuación y de transporte interno según lo establecido en la NTE INEN 2266.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

1.7 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

El Operador Aldo Pietro De Genna Fernández cuenta con la Autorización ce Factibilidad para la implantación del proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore" cuya actividad económica corresponde a la venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados.

El proyecto está enmarcado dentro del Sector de Hidrocarburos acorde a las nuevas reformas del Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas (AM 100-A) del Ecuador.

El ciclo de vida y duración del proyecto dependerá de las medidas de seguridad que serán adoptadas y van ligadas a las nuevas características de los equipos modernos utilizados y que cumplen las especificaciones técnicas requeridas por la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables (ARCERNNR), ente encargado de regular que los tanques, las tuberías, válvulas y bombas cumplan con ciertos estándares de calidad del sector hidrocarburífero.

Las instalaciones de abastecimiento de combustible (tanques subterráneos) cumplirá con los requerimientos de seguridad, para evitar impacto al suelo y niveles freáticos, daños a las instalaciones y al personal, por lo que la Estación de Servicio se atenderá los requerimientos de construcción y de seguridad para la instalación de equipos y sistemas de seguridad.

Siguiendo todos los requerimientos técnicos y ambientales requeridos por los diferentes Organismos de Control, se estima que la vida útil de la Estación de Servicio "Enzo Pastore" sea para 50 años, para los tanques de almacenamiento el proveedor menciona una vida útil de 30 años siendo estos construidos de acuerdo a los normas API 650, API 12F, API 12D, UL 58, UL 1746, UL 142 o equivalentes. Sin embargo, pueden considerarse modificaciones antes del término de la vida útil, tanto de los tanques como de las instalaciones en general, con el objeto de incrementar las medidas de seguridad y la disminución de posibles impactos al ambiente.

Las aguas residuales generadas por la operación de la Estación de Servicio "Enzo Pastore", serán conducidas por medio de tuberías hacia una trampa de grasa para su tratamiento antes de la descarga a un pozo séptico.

En conclusión, la vida útil del proyecto dependerá de cumplimiento a cabalidad de las leyes, reglamentos y ordenanzas del sector hidrocarburífero y del manejo técnico/operativo y mantenimiento de todos los equipos e instalaciones que conforman en proyecto.

A continuación, se detallan todas las fases correspondientes al ciclo de vida del proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore":

Figura 1: Ciclo de Vida del Proyecto E/S Enzo Pastore

1.8 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.8.1 Área de Estudio (Ubicación)

El proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore" se encuentra ubicado en la Carretera Manta - Montecristi S/N y vía circunvalación tramo 2, Sector el Charco del Colorado, parroquia Montecristi, Cantón Montecristi, provincia de Manabí.

Tabla 2: Ubicación Geográfica del Proyecto E/S "Enzo Pastore"

COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 17 SUR				
Descripción	**Tipo**	**X**	**Y**	**Altura**
Inicio	Polígono	534831	9888688	108 msnm
P2	Polígono	534852	9888595	
P3	Polígono	534835	9888559	
P4	Polígono	534800	9888543	
Cierre	Polígono	534831	9888688	

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

Figura 2: E/S Enzo Pastore

Figura 3: Mapa de Ubicación Geográfica del Proyecto

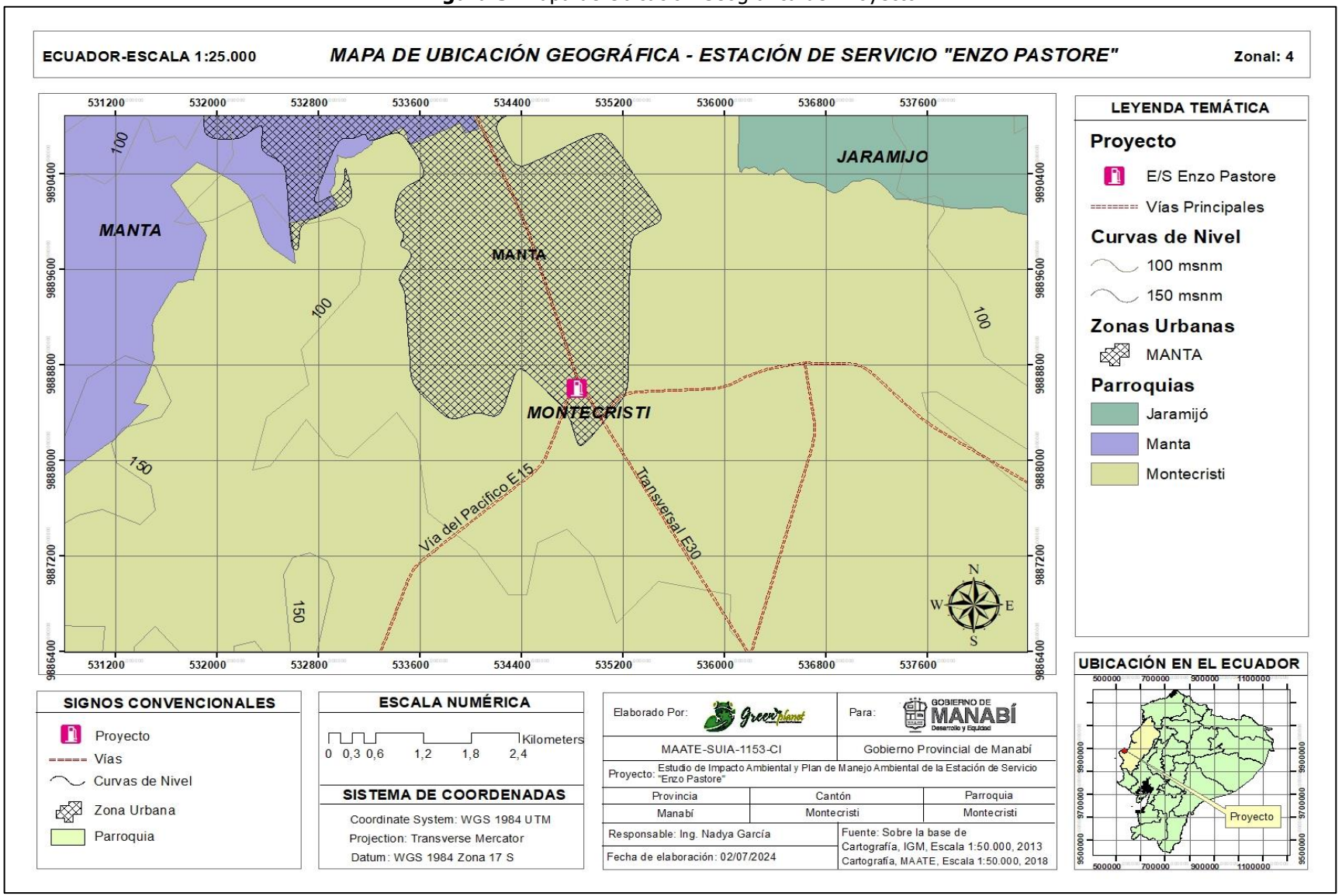
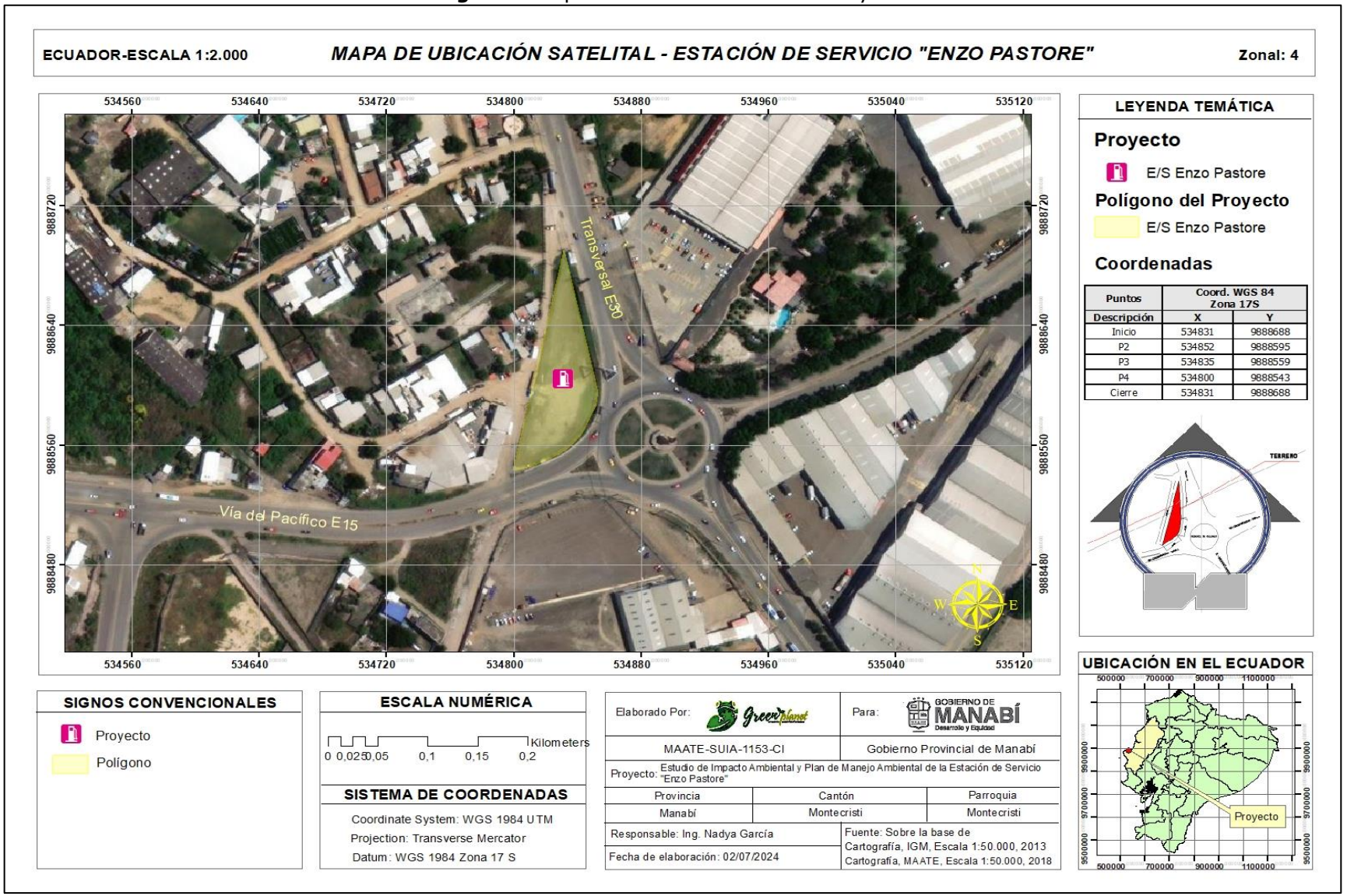


Figura 4: Mapa de Ubicación Satelital del Proyecto



1.8.2 Etapas del Proyecto

La Estación de Servicio "Enzo Pastore" se encuentra afiliada a la Comercializadora Primax Comercial del Ecuador S.A. para la comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas para vehículos automotores y motocicletas (sector automotriz) en establecimientos especializados.

La propiedad está compuesta por un terreno de forma irregular, de aproximadamente 3337.50 m^2, que albergarán todas las instalaciones y edificios de la estación de servicio.

1.8.2.1 Etapa de Construcción

A. Nivelación y Compactación del Terreno

Como parte inicial de los trabajos preliminares se realizará la limpieza del terreno; esta actividad se complementa con el desalojo y transporte de escombros hasta los lugares de su disposición final dispuestos por la Autoridad Competente.

Posteriormente, se continuará con el cerramiento y/o delimitación perimetral del terreno, replanteo y nivelación del terreno. Durante esta etapa se realizarán actividades de nivelación y compactación del suelo y se acondicionará el terreno para la construcción y edificación de la Estación de Servicio "Enzo Pastore".

Se realizará la nivelación en aquellas áreas con superficie irregular o presencia de declives y acorde a las necesidades del terreno y de la obra, procediendo finalmente a la compactación hasta alcanzar el nivel y perfil deseado.

Figura 5: Terreno de implantación de la E/S "Enzo Pastore"

B. Movimiento de Tierras (Excavaciones)

Para la implantación de las edificaciones que compondrán la infraestructura y diseño de la Estación de Servicio "Enzo Pastore", incluye la acción de mover tierra en sitios definidos especialmente para la implementación de una fosa para los tanques de almacenamiento de combustible (subterráneos); implementación de tubería para la distribución de combustible desde los tanques hasta los surtidores; instalaciones eléctricas y tuberías de agua.

La maquinaria y herramientas básicas a emplearse en la construcción de la Estación de Servicio "Enzo Pastore", será la siguiente:

Tabla 3: Maquinaria y Herramientas a utilizar en la etapa de la construcción

N°	MAQUINARIA	ACTIVIDAD
1	Retroexcavadora	Excavación para cimentaciones y fosas tanques de almacenamiento de combustible.
2	Compactador	Compactación de superficies
3	Grúa	Colocación de tanques en área de descarga de combustible y marquesina
4	Rodillo	Compactado de pavimentos. y base de piso de edificaciones.
5	Concretera	Preparación Concreto para cimentaciones, estructuras, pisos y elementos estructurales
6	Camiones y Volqueta	Transporte de materiales de construcción al proyecto y desalojo de escombros
7	Soldadora	Armado de estructuras metálicas
8	Compresor	Pintado de superficies y piezas metálicas
9	Andamios	Para trabajos en altura
10	Escaleras	Para subir y bajar en diferentes niveles
11	Vibrador	Dispersar uniformemente el hormigón
12	Herramienta manual	Taladros, sierras para corte de hierro y madera, martillo, serrucho, bailejos, llanas, brochas, pistolas para soplete, cizalla, entre otros.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

Figura 6: Movimiento de tierras en la E/S "Enzo Pastore"

C. Zapatas Corridas (hormigón armado)

Las recomendaciones del estudio de suelo que contemplan una capacidad portante del suelo de 20 T /cm2 y determina el planteamiento estructural contemplando zapata corrida de hormigón armado.

Se construirá una cimentación de zapata corrida con armadura de hierro hasta el nivel del piso, calculadas con el programa CYPE, de dimensiones en función al pilar que soportan y especificadas en el apartado de "Cálculos" del proyecto, construidas en hormigón HA-25 y, a su vez, tendrán soportes sobre los que se asientan las placas de anclaje. La conexión entre dichas zapatas se realizará con vigas de atado de 40x60 cm. En cuanto a la estructura, los pilares se han dimensionado con perfiles HEB 160 y HEB 200 y las vigas con perfiles IPN 240, IPN 360 e IPN 380.

En la cimentación estructural y obra civil, también se procederá con la construcción de las bases donde se ubicarán los tanques de almacenamiento, las estructuras de las bases de despacho (islas), los cimientos de los servicios sanitarios, cuarto de máquinas y oficina, la pavimentación con losa de concreto armado de las áreas de despacho y circulación vehicular.

D. Cerramientos y Cubiertas

La fachada de la tienda tendrá ventanales, situadas a una distancia de .50 m del suelo, las cuales proporcionarán una gran cantidad de luz. Estas cristaleras se colocarán teniendo en cuenta los pilares de la estructura, ya que se colocarán entre dichos pilares.

La cubierta será estil panel pre pintado. La cubierta estará anclada a la estructura mediante ganchos o tornillos autoperforantes, según la normativa NTE/QTG-7.

Se ha elegido este tipo de cubierta debido a la relación alta entre el coeficiente de transmisión térmica y el peso de la propia cubierta, lo que permite economizar la energía del edificio al mismo tiempo que añade el menor peso posible a la estructura.

E. Procesos de albañilería.

En esta etapa se determina el cierre de las áreas estructurales construidas tanto la parte interna como externa, así como también en las áreas complementarias del proyecto.

Teniendo en cuenta que estos cierres de áreas se realizan con bloques que cumplen las normas de construcción, se les realizará el revocado y/o enlucido correspondiente, utilizando para estos menesteres mortero, cemento o arena y material para enlucido.

Todas estas actividades tendrán un cuidado especial en cuanto a su aplicación utilizando señalización informativa y plásticos laterales para evitar la contaminación con el ambiente aledaño como con las zonas de influencias vecinas, además de la evacuación de residuos hacia los basureros que se ubicarán en la parte colindante con la vía principal, en un lugar plenamente delimitado que no afecte el ornato de la zona ni al medio ambiente que lo rodea.

F. Acabados y enlucidos

En esta etapa se utilizarán materiales de tipo cerámicas y porcelanatos para las áreas de tránsito peatonal y zona húmedas (área de servicios higiénicos), además de pinturas y aditivos impermeabilizantes para las estructuras subterráneas los cuales deberán cumplir con las normas de fabricación adecuadas.

A nivel de la marquesina, la altura y la voladura estarán en relación con su capacidad de operación, la estructura será recubierta por láminas de Steel Panel y Flasing, lugares en los cuales en forma muy visible se implementarán los logotipos de la Comercializadora Primax Comercial del Ecuador S.A., con sus colores e imagen corporativa de identificación correspondiente.

G. Procesos de pintura y señalización

Todas las paredes exteriores de la Estación de Servicio se impermeabilizarán con la aplicación de sellador y después se pintará con pintura elastomérica nacional o similar, de acuerdo a la propuesta del proyecto con tonos que reflejen la imagen corporativa de la Comercializadora Primax Comercial del Ecuador S.A.

Igualmente, en todas las instalaciones y áreas de la Estación de Servicio "Enzo Pastore", implementará la señalización correspondiente, colocando los avisos y rótulos de seguridad de acuerdo a la Norma Técnica INEN ISO 3864: SÍMBOLOS GRÁFICOS, COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD.

Figura 7: Señalética a implementarse en la E/S "Enzo Pastore"

Fuente: NTE INEN ISO 3864, 2013

H. Marquesina y Totem (Primax S.A.)

La marquesina está destinada al repostaje de los vehículos ligeros y pesados, que cuenta con seis aparatos surtidores triples, pudiendo repostar a la vez un total de doce vehículos. Las dimensiones de la planta de la marquesina es de 12 x 32 m, siendo su altura libre de 5 m. Esta superficie total de 384 m2 hará la función de cubierta para la zona de abastecimiento de combustible de los doce vehículos, protegiéndoles de las inclemencias meteorológicas.

El monoposte (totem) es la estructura donde se coloca la señalización publicitaria de la estación de servicio. Es un elemento importante de la estación, pues es el modo de atraer a los nuevos clientes que no conocen la ubicación de la estación de servicio.

La estructura del monoposte consta de un fuste de 9 m de altura y una superficie de anuncio de dos caras, iluminadas ambas. Gracias a su altura, se puede observar el monopastos desde una distancia considerable. Se ha decidido el uso de dos caras ya que la sección longitudinal de la carretera es una recta con vías anchas, no siendo necesario el empleo de ninguna otra cara más.

I. Zona de Aparcamiento

La estación de servicio cuenta con tres zonas de aparcamiento, dos de ellas destinadas a vehículos ligeros y la otra a vehículos ligeros y camiones. Estas tres zonas son:

Zona para vehículos ligeros: se encuentra en la entrada a la estación, cerca de la zona de repostaje de vehículos ligeros y de la tienda, con el fin de que los clientes puedan estacionar su vehículo e ir a la tienda de una forma más rápida. Además, cuenta con 11 plazas de estacionamiento zona descubierta para vehículos ligeros situada de forma paralela a la vía principal manta Montecristi y dispuesta, para que los clientes puedan estacionar sus vehículos y realizar las actividades en la concesionaria, tecnicentro y oficinas en planta alta.

Zona para vehículos livianos y pesados al aire libre: se encuentra situada en la vía secundaria junto a las zonas de servicio para facilitar la circulación de los mismos. Cuenta con 11 plazas de estacionamiento lo que permitirá que los vehículos puedan acceder y salir del estacionamiento sin necesidad de realizar maniobras complicadas.

J. Locales Comerciales

Dentro del predio donde se ubicará la Estación de Servicio "Enzo Pastore", se implantada un bloque comercial de manera rectangular y paralelo a la vía principal y a la vía de servicio, mismo que estará compuesto de la siguiente forma:

Marquet y cafetería: edificio de 123 m^2 ubicado frente a la marquesina de abastecimiento al cual se accede desde la zona de estacionamientos y que se incorpora al exterior mediante la integración de una plazoleta peatonal frente al ingreso donde se podrán desarrollar actividades comerciales al aire libre.

El mini Marquet dispondrá diversidad de artículos y utensilios necesarios para los vehículos, la prensa y revistas, así como productos ofertados por el supermercado, ordenados en varias estanterías y neveras. También alberga un gran mostrador que servirá como zona de cobro para los clientes del supermercado y la cafetería. Detrás del mostrador se encuentran la zona de servicio de la cafetería que brindará la atención de comida rápida.

Figura 8: Minimarket y Cafetería La Tejedora

Concesionario: se implantará un concesionario doble altura con mezanine de 97.22 m^2, jerarquizado por grandes ventanales piso techo de vidrio templado y estructura metálica vista que permiten integrar visualmente con el entorno exterior circundante. En este edificio se dispondrá de un área de exhibición para un máximo de dos vehículos y área de atención y el mezanine al cual se accede por una escultural escalera con peldaños flotantes a las áreas de oficina.

Figura 9: Concesionario

Tecnicentro: Como parte de la zonas complementarias de los servicios de la estación, también se incorporan al proyecto de una zona para el mantenimiento vehicular como nivelación y balanceo, cambio de aceite, cambio de llanta y aros, áreas de exhibición de aros y llantas, así como un área de suministro de lubricantes y bodegas implantados en un área de 202.78 m^2 y que se encuentra ubicado estratégicamente dentro del terreno ya que se puede acceder desde la playa de estacionamiento en la vía manta Montecristi y desde la vía secundaria o de servicio en donde también se disponen de 11 parqueos.

Oficinas de alquiler: Entre el mini Marquet y el concesionario se dispone de una escalera principal que conecta verticalmente a un recibidor en planta alta que nos deriva a 5 oficinas de alquiler de ente los 38 y 50 m2 y al área privada de sala de negocios que cuenta con su propio parqueo incorporado al edificio en la planta baja.

K. Área Administrativa

Las oficinas administrativas de la estación de servicio se propone estratégicamente frente las marquesinas y zonas de abastecimiento de combustible para establecer una relación visual directa y poder gestionar de una mejor manera toda la operación de la estación, los ingresos se disponen desde la zona de estacionamiento principal de 11 puestos y se interconectan con las demás zonas comerciales por amplios pasajes peatonales paralelos a la edificación.

L. Servicios Higiénicos

La Estación de Servicio dispondrá en la distribución arquitectónica funcional de baños públicos de 38.09 m^2 tanto de caballeros como de damas.

El servicio de caballeros y dispondrá de 2 urinarios, 2 lavados con espejo y 2 inodoros independientes, uno de los cuales destinado a minusválidos con un inodoro específico y una baranda donde poder agarrarse, siguiendo la normativa correspondiente. El servicio de damas, dispondrá de 2 lavados con espejo y 2 inodoros independientes, uno de los cuales destinado a minusválidos con un inodoro especial y una baranda donde poder agarrarse, siguiendo la normativa correspondiente.

M. Áreas Complementarias

Paralelo a la vía secundaria en la parte posterior de la edificación se ubica la zona de Servicio en un área de 55.61 m^2 donde se dispondrá de cuarto eléctrico, cuarto de bomba, cuarto contra incendio, área limpios, área de sucios, baños para empleados, bodegas.

N. Instalación de Servicios Básicos

- **Red Eléctrica**

La instalación eléctrica de la estación estará abastecida de los circuitos necesarios para cubrir las necesidades de las instalaciones y del edificio principal. Esto incluye el alumbrado del edificio y de la estación, las tomas de corriente del edificio y del estacionamiento, y las tomas necesarias para la instalación mecánica (aparato compresor, surtidores de combustible, etc) y la red de aguas.

El suministro de energía eléctrica a la estación será realizado en baja tensión desde el punto de acometida. La empresa eléctrica encargada determinará este punto.

- **Red de Alumbrado**

La estación de servicio cuenta con una red de alumbrado que aportará la iluminación necesaria durante su funcionamiento, tanto en el edificio principal como en el resto de la parcela.

La iluminación general de las instalaciones se llevará a cabo con la máxima intensidad y amplitud que sea posible. Se evitará instalar los aparatos de alumbrado cerca de los emplazamientos peligrosos. Estos aparatos incluirán la información de su tensión y frecuencia nominales, su potencia máxima y el tipo de lámpara con el que deben ser utilizados.

La instalación de alumbrado se realizará con circuitos separados para cada servicio. La red de alumbrado de la estación se dividirá en tres redes:

Alumbrado exterior: la iluminación exterior se diseña de tal forma que queden iluminadas las zonas de aparcamiento de vehículos, el perímetro de la parcela y del edificio principal y las dos marquesinas de la estación. Se instalará una red de alumbrado mediante luminarias colocadas en postes de 4 metros de altura.

Alumbrado de marquesinas: se utilizarán luminarias empotradas en la parte superior de la marquesina, de alto rendimiento y de diseño atractivo para que acompañe con el diseño moderno de las marquesinas. El modelo utilizado serán unas luminarias adosables o suspendidas.

Alumbrado interior: la iluminación del edificio principal estará compuesta por dos tipos de luminarias, empotradas ambas en el falso techo. Para el alumbrado de la tienda y del almacén se utilizarán luminarias rectangulares ,mientras que para los aseos y la oficina se emplearán luminarias circulares y sobrepuestas

Alumbrado de emergencia: esta instalación se realizará por bajo techo mediante tubos de PVC y quedará oculta por encima del falso techo. Las canalizaciones verticales hasta el equipo autónomo se realizarán mediante empotramiento por tubo de PVC. Los cables serán de cobre, unipolares de tipo

H07V, no propagadores de la llama. El alumbrado de emergencia se ha dotado con los equipos automáticos adecuadamente distribuidos para garantizar los niveles de alumbrado en caso de fallo en tensión.

- **Red de Fuerza**

La instalación de fuerza se realizará con un tipo de cable armado para el transporte y distribución de energía eléctrica, el cable armado RVMV-K / RVMV-K 0,6/1 kV. Estos cables se utilizarán en las acometidas a las bombas de impulsión del combustible.

Los conductores de la red de fuerza se adaptarán a la condición de intensidad admisible, ya que las caídas de tensión permitidas por el reglamento de Baja Tensión para las líneas de este tipo de alimentación son del 5%.

Las secciones de los cables estarán dimensionadas para la intensidad que vaya a circular por ellos y en función de la máxima corriente de cortocircuito y de la caída de tensión, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- **Red de Puesta a Tierra**

El sistema de puesta a tierra garantizará una protección adecuada para la estación de servicio. Las tensiones peligrosas se evitan mediante la instalación de puestas a tierra y la utilización de interceptores automáticos que evitan, además, la inflamación de mezclas de carburantes.

La red cuenta con un anillo principal que se sitúa alrededor de la estación de servicio, el anillo perimetral. De este anillo saldrán derivaciones a los distintos elementos de la instalación eléctrica. Tanto el anillo como las derivaciones serán un cable de cobre trenzado de 35 mm de sección y los empalmes se realizarán mediante soldadura de alto punto de fusión.

La resistencia de la red de tierra no podrá superar en ningún caso los 5 ohmios, por lo que la instalación se llevará a cabo con el número de picas que sean necesarias para no superar ese valor. Las picas serán de acero y recubiertas de una capa de cobre electrolítico, con punta en un extremo y roscado en el opuesto.

- **Red Hidráulica y Sanitaria**

Abastecimiento: La conexión a la red existente de abastecimiento de agua se realizará en el lugar autorizado por el organismo competente y se dotará a la red de una arqueta de registro dentro de los límites del lote de la estación de servicio.

El cajetín de acometida se fabricará en muro de ladrillo macizo, sobre solera de hormigón y contará con tapa de fundición. Sobre ella se colocarán dos válvulas de corte y el contador de consumo. También se instalará un grifo de comprobación, para conectar aparatos de medida sin necesidad de desmontar la

instalación y una válvula de retención, que evitará que el agua pueda volver a la red general.

Se dispondrá de toma de agua con válvula independiente en los siguientes espacios: edificio principal de la estación de servicio, tecnicentro, zona de suministro de aire/agua y en las bocas de riego.

Las tuberías serán de polietileno de alta densidad de diámetro mínimo 2" y espesor mínimo de 5 mm, y deberán ser capaces de aguantar presiones de trabajo de hasta 10 atm.

Toda la red de tuberías irá enterrada a una profundidad de 60 cm medida desde el nivel inferior del pavimento y se evitará, en la medida de lo posible, que circulen tuberías de abastecimiento cerca o por encima de la red de tuberías correspondiente a la instalación mecánica.

Agua Pluvial: La red de aguas pluviales recogerá las aguas procedentes de la cubierta del edificio principal, la cubierta de las marquesinas. La recogida de aguas pluviales se realizará mediante canalones exteriores a las cubiertas.

Las tuberías de las redes de aguas pluviales serán de PVC con un diámetro de 150 mm en el inicio de cada ramal y de 200 mm después de acumular tres puntos de recogida. Discurrirán enterradas a una profundidad superior a 60 cm de la parte inferior del pavimento y con una pendiente mínima del 1,5%.

El pavimento de la zona de circulación de vehículos, la pista, tendrá unas pendientes del 1,5% para dirigir las aguas pluviales hacia los imbornales.

Aguas Fecales: La red de aguas fecales recogerá todas las aguas que provienen de los servicios del edificio principal. Todas las aguas fecales se canalizarán a una caja de revisión en el exterior del edificio. Esta último cajetín será de tipo sifónico para evitar malos olores.

Las tuberías de la red de aguas fecales serán de PVC y tendrán, como mínimo, un diámetro de 150 mm con una pendiente mínima del 2%.

Las aguas fecales se conectarán directamente a un decantador, al pozo de registro y, juntamente con las aguas pluviales, se verterán a la red general de alcantarillado.

O. Construcción de Infraestructuras (Diseño)

En la actividad de construcción de la infraestructura que conformará el diseño de la Estación de Servicio "Enzo Pastore", se requerirá la presencia de trabajadores y operarios lo cual crea la necesidad de implementar temporalmente casetas de guardianía, bodegas de herramientas y materiales y baterías sanitarias portátiles.

Las infraestructuras e instalaciones principales y zonificación que componen el diseño del proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore", son las siguientes:

Tabla 4: infraestructuras e instalaciones que conforman la E/S "Enzo Pastore"

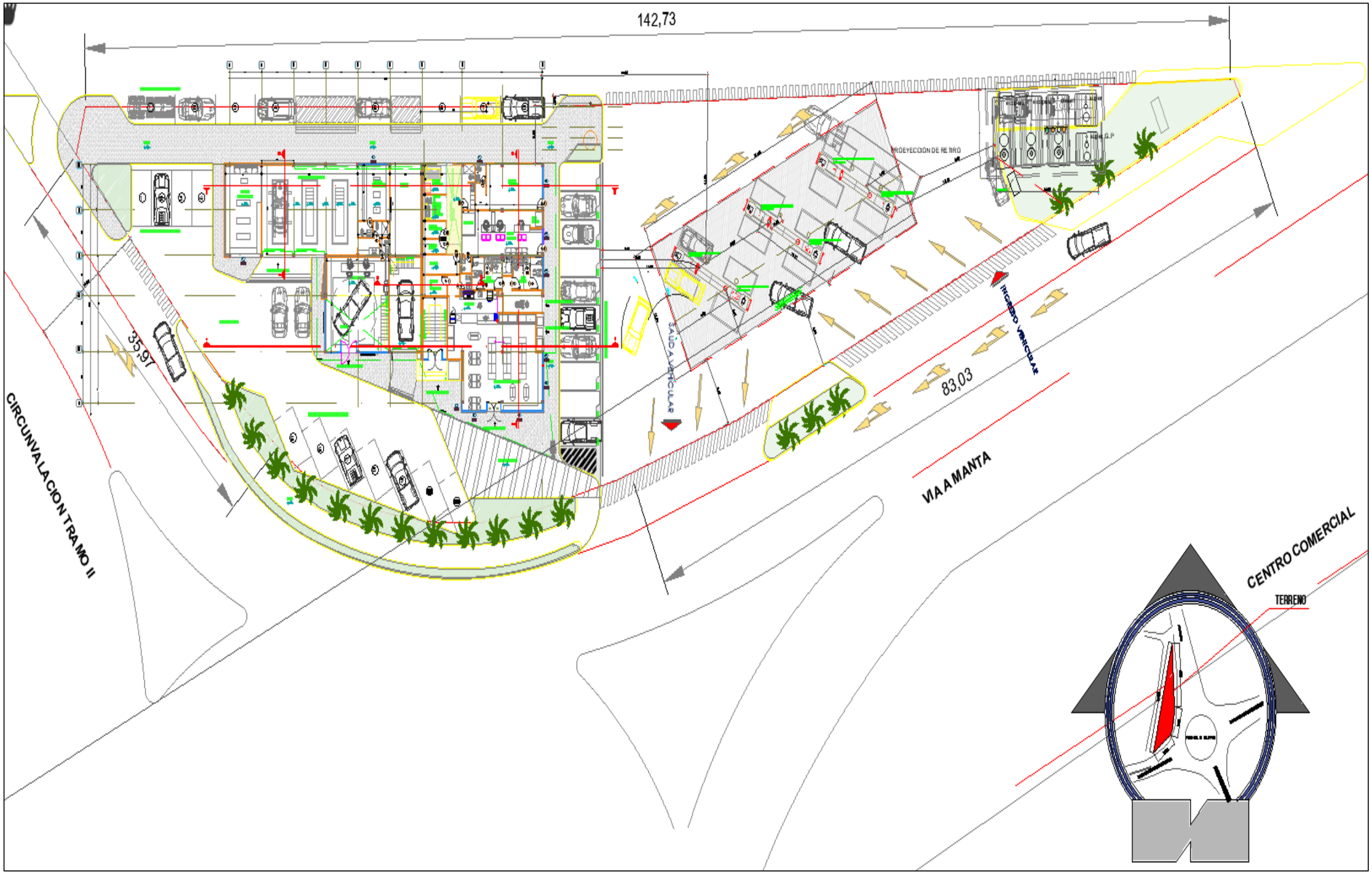
Infraestructura / instalaciones	Nivel	Área (m^2)	Ubicación Coordenadas (UTM WGS84 Zona 17S)	
			X	Y
Planta Baja				
Tecnicentro	+0,00	202.78	534812	9888572
Concesionario	+0,00	68.93	534825	9888576
Oficina Privada	+0,00	34.00	534823	9888598
Área Común	+0,00	16.58	534827	9888606
Minimarket	+0,00	123.08	534832	9888592
Servicios Higiénicos	+0,00	38.09	534828	9888602
Oficina	+0,00	44.58	534823	9888598
Local 1	+0,00	34.22	534820	9888607
Bodega	+0,00	8.36	534818	9888601
Bodega de limpios	+0,00	4.29	534822	9888599
Bodega de Sucios	+0,00	4.92	534818	9888597
Cuarto de Bombas	+0,00	7.47	534819	9888597
Cuarto eléctrico	+0,00	8.90	534822	9888597
SS.HH de Servicio	+0,00	7.24	534823	9888597
Pasillo	+0,00	14.43	534826	9888600
Planta Alta				
Concesionario	+2,70	28.29	534825	9888576
Oficina Privada	+2,70	37.35	534823	9888598
Área Común	+3,78	45.83	534827	9888606
Útil	+3,78	10.93	534827	9888599
Pasillo (oficina privada)	+3,78	4.97	534826	9888600
Oficina 1	+3,78	56.39	534821	9888609
Oficina 2	+3,78	37.19	534821	9888607
Oficina 3	+3,78	37.22	534821	9888605
Oficina 4	+3,78	34.97	534822	9888606
Oficina 5	+3,78	42.75	534823	9888605
Áreas Exteriores				
Marquesina	-0.30	372.00	534833	9888624
Tanques de Almacenamiento	-0.30	116.44	534829	9888654

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

A continuación, se ilustra el diseño planteado para la construcción del Proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore".

Para un mejor detalle, **Ver Anexo 06. Planos del Proyecto.**

Figura 10: Plano de Implantación del Proyecto



1.8.2.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

La Estación de Servicio "Enzo Pastore" estará conformada por áreas operativas, productivas y administrativas, mismas que se detallan a continuación:

A. Descarga de Combustible (Zona de descarga)

En toda estación de servicios se lleva a cabo el proceso de descarga de combustible, desde los camiones cisternas hacia los tanques subterráneos y/o estacionarios, donde dicho combustible será almacenado para luego ser abastecido a los usuarios de la gasolinera a través de los surtidores.

El proceso de descarga de combustible requiere calma y debe realizarse siempre de conformidad con las normas de seguridad. Para evitar accidentes es importante resaltar que este proceso se debe llevar a cabo en conjunto, tanto el conductor del camión cisterna como el responsable de la estación de servicio, mismos que deben usar el respectivo EPP (Equipos de Protección Personal) durante todo el proceso.

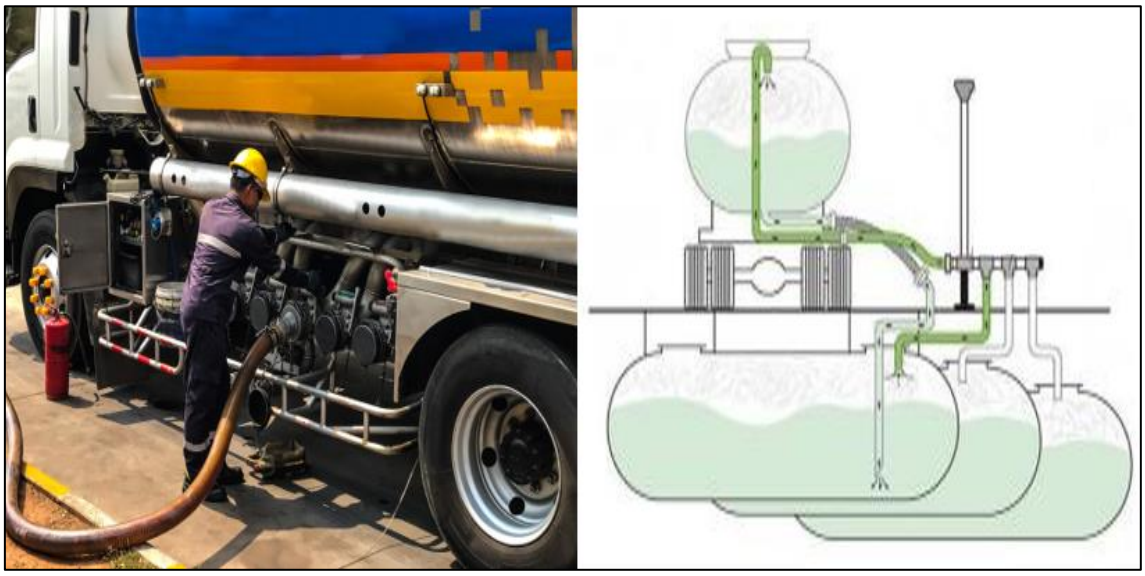
El proceso de descarga se efectúa de forma directa; es decir desde el autotanque se conecta una manguera con la boca de llenado de cada uno de los tanques de almacenamiento (Diesel, Gasolina Ecopaís y Gasolina Súper). Cada boca de llenado (identificada con un color específico por tipo de combustible), cuenta con un contenedor de derrames.

A continuación, se enuncian los principales puntos de atención que se deben realizar para una descarga de combustible adecuada:

- Verificar que el autotanque este apagado y frenado.
- Contar con los elementos de protección (arnés – casco – guantes – camisa manga larga - botas - gafas).
- Parquear el vehículo en el área asignada (zona totalmente plana). Se entrega la guía de emisión y/o orden a la persona encargada.
- Los operarios de la estación miden los compartimientos del autotanque después de haber pasado 15 minutos para que repose el producto y las medidas puedan ser más exactas y/o precisas.
- Verificar la calidad del combustible que viene en el cisterna (pincheo) utilizando cubetas limpias de plástico duro y de preferencia transparente, donde se permita revisar el producto (color, presencia de sedimento o presencia de agua).
- Bajar del vehículo cisterna y se verificar la medición del tanque de la estación con la persona encargada. Igualmente toman las medidas con la regla milimétrica y se toma nota de los valores antes de la descarga.
- Demarcar el área de zona de descarga con los conos y el letrero (Precaución – Zona de Descarga) / proceda a colocar el sistema de eliminación de carga estática mediante la conexión de un cable a tierra.
- Sacar la manguera del porta manguera del vehículo.
- Se deja escurrir el vehículo cisterna y se cierran las llaves (Válvulas).

- Recoger la manguera en la porta manguera.
- Cerrar las tapas de los compartimentos.
- Bajar el vehículo de la rampa o retirarlo de la zona de descarga.
- Solicitar la guía de emisión y/o orden de servicio.
- Informar de la finalización del proceso de descarga al supervisor de operaciones y/o administrador de la estación de servicio.

Figura 11: Proceso de descarga de combustible



B. Almacenamiento de Combustible (Área de tanques)

El área de tanques de almacenamiento de combustible contará con un sistema de venteo individual (línea de venteo) formados por tubos de acero galvanizado de 2 pulgadas de diámetro que inicia en la parte superior de cada tanque y se eleva 5 metros hacia la parte exterior; en el extremo de la torre se encuentra una ventana que permite la expulsión de los gases generados por el reposo del combustible en cada tanque; cuenta además con una campana que evita el ingreso de aguas lluvia a los tanques de almacenamiento.

Los tanques cumplirán con lo dispuesto en la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2251:2013. La construcción de los tanques de almacenamiento tendrá el diseño apropiado de ingeniería que cumpla con normas de construcción pertinentes como API 650, API 12F, API 12D, UL 58, UL1 746, UL 142 o equivalentes.

El área de tanques de almacenamiento contará con un cubeto de contención con capacidad del 110% de la capacidad máxima de operación de todos los tanques, impermeabilizada y se encuentra en una zona no inundable. La Estación de Servicio "Enzo Pastore" contará con cinco (3) tanques estacionarios subterráneos para el almacenamiento de combustible con las siguientes características:

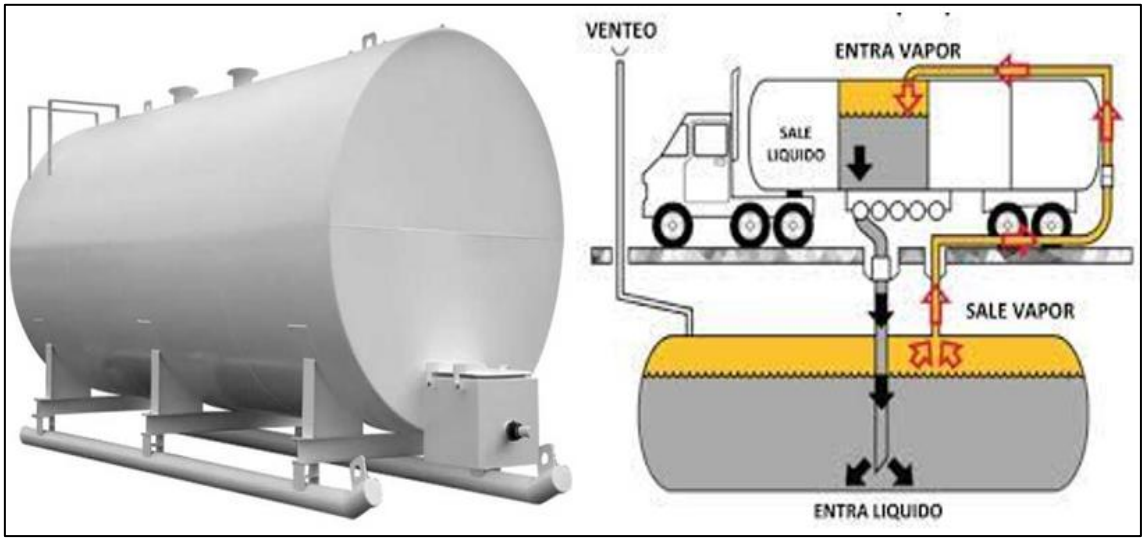
Tabla 5: Tanques de Almacenamiento de Combustible de la E/S "Enzo Pastore"

N°	Código	Combustible	Capacidad (galones)	Material
1	TDP01	Diesel Premium	10.000	Acero A-36
2	TDP02	Diesel Premium	5.000	Acero A-36
3	TGE01	Gasolina Ecopaís	10.000	Acero A-36
4	TGE02	Gasolina Ecopaís	10.000	Acero A-36
5	TGS01	Gasolina Súper	5.000	Acero A-36

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

Los tanques de almacenamiento de combustible recibirán mantenimiento periódico (generalmente anual), producto de este mantenimiento se generará un volumen de lodos contaminados que serán entregados a un gestor calificado.

Figura 12: Proceso de almacenamiento de combustible



C. Despacho de Combustible (Islas de despacho)

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

Las islas de despacho de combustibles contarán con protectores de metal para prevenir posibles impactos de los automóviles contra los surtidores. Las islas se ubicarán debajo de marquesinas que las protegen de la lluvia, las mismas se encuentran apoyadas sobre columnas de hormigón.

La E/S "Enzo Pastore" contará con sistemas modernos automatizados de surtidores o dispensadores que permiten el despacho justo del combustible; evitando el sobrellenado y derrames incidentales.

Para el despacho de combustibles es obligatorio el cumplimiento de ciertas reglas de normas de seguridad, por ejemplo, se despacha únicamente a vehículos que tengan su motor y aire acondicionado apagados y a vehículos de transporte público que no mantengan pasajeros en su interior. Está prohibido fumar en la estación o utilizar cualquier elemento que produzca chispa.

Cada manguera de suministro cuenta con su respectiva pistola, un medidor de flujo másico y válvulas de impacto de bloqueo automático, lo que garantiza una mínima generación de derrames durante el despacho.

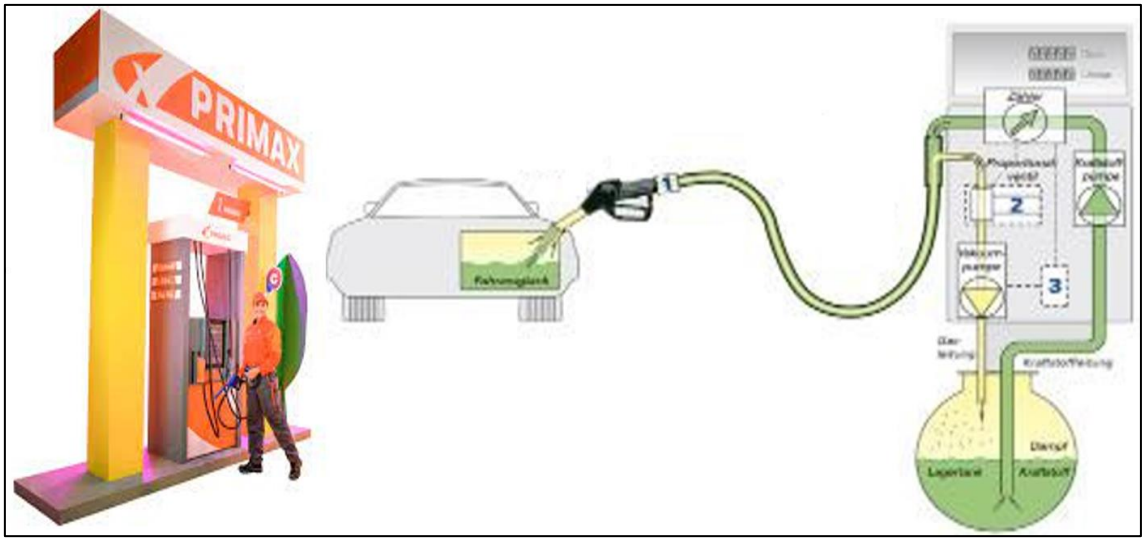
La E/S "Enzo Pastore" contará con 3 islas de despacho con las siguientes características:

Tabla 6: Islas de despacho y surtidores de la E/S "Enzo Pastore"

Isla N°	N° de surtidores	N° de mangueras	Producto
1	1 surtidor	2 mangueras	Diésel Premium
	1 surtidor	2 mangueras	Gasolina Ecopaís
		2 mangueras	Gasolina Súper
		2 mangueras	Diésel Premium
2	1 surtidor	2 mangueras	Gasolina Ecopaís
		2 mangueras	Gasolina Súper
		2 mangueras	Diésel Premium
	1 surtidor	2 mangueras	Gasolina Ecopaís
		2 mangueras	Gasolina Súper
		2 mangueras	Diésel Premium
3	1 surtidor	2 mangueras	Gasolina Ecopaís
		2 mangueras	Gasolina Súper
		2 mangueras	Diésel Premium
	1 surtidor	2 mangueras	Gasolina Ecopaís
		2 mangueras	Gasolina Súper
		2 mangueras	Diésel Premium

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

Figura 13: Proceso de despacho y/o venta de combustible



El personal de despachadores será previamente capacitado en la operación de los surtidores, atención al público y en la aplicación de medidas de seguridad. Para el despacho de combustibles se atenderán las siguientes medidas de seguridad:

- Se despacha únicamente a automotores que tengan su motor y otros sistemas apagados Se realiza el despacho a vehículos de transporte público sin pasajeros.
- Es prohibido fumar en la estación o utilizar cualquier elemento que produzca chispa.
- No está permitido el uso de celular durante el suministro de combustible
- No se permite arrojar basura en el área de despacho.

D. Sistemas de Recolección de Descargas Líquidas

Las aguas residuales (descargas líquidas) generadas durante la operación de la Estación de Servicio, serán generadas por las actividades de limpieza de las islas y área de descarga de combustibles.

Las aguas residuales serán recogidas mediante canaletas metálicas empotradas de forma perimetral al piso de las islas de surtidores y área de descarga de combustibles, posteriormente serán dirigidas a través de tuberías hacia el sistema de trampa de grasa, el cual está conformado por una fosa de hormigón armado dividida en tres cámaras o compartimentos y tapas removibles, que permitirán realizar el mantenimiento de las mismas.

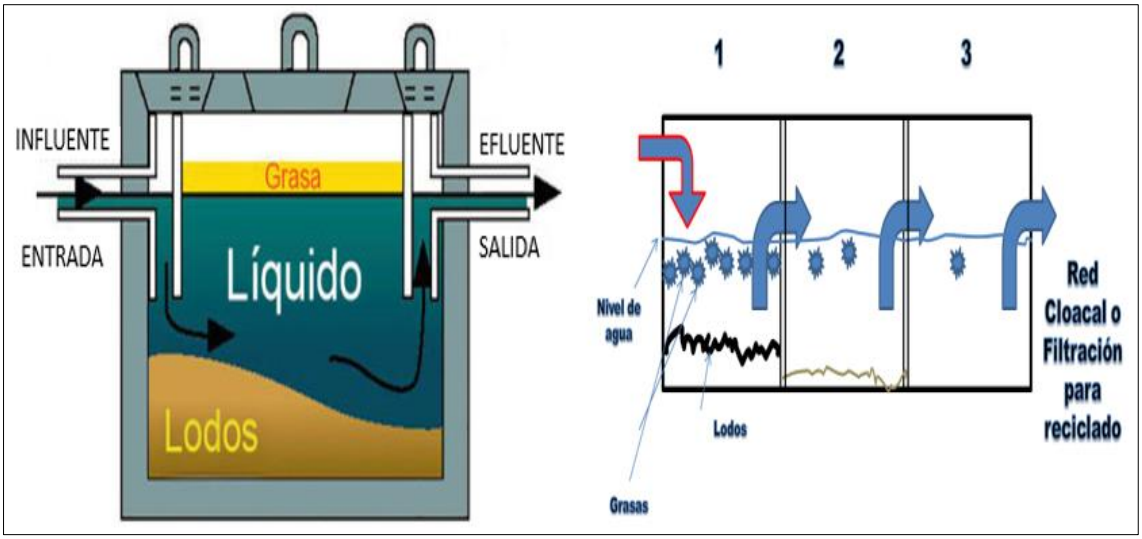
El proceso de tratamiento se da de forma física de la siguiente manera:

- Las aguas residuales provenientes del lavado del área de despacho y área de descarga van a un sistema de recolección (canaletas), ingresan al Sedimentador (Primer compartimiento) donde por procesos físicos, los sólidos tienden a sumergirse y un porcentaje de grasas y aceites flotan.

- Las aguas provenientes del sedimentador ingresan a la trampa de grasas (segundo compartimiento), a través de las tuberías tipo "Te", aquí quedan retenidos: aceites y grasas. Teniendo un correcto mantenimiento no deben existir residuos sólidos en este compartimiento.

- Las aguas tratadas pasan a la caja de inspección (Tercer compartimiento), a través de tuberías tipo "Te", en este compartimiento se realizan la toma de muestras en caída libre y se envían al laboratorio para comprobar el buen funcionamiento del sistema.

Figura 14: Sistema de Trampas de Grasa



E. Áreas de Segregación de Desechos

Los desechos generados por la operación de la Estación de Servicio "Enzo Pastore", se clasifican en peligrosos y no peligrosos.

- **Desechos no peligrosos**

La generación de residuos sólidos se dará principalmente por parte de los visitantes con la generación de residuos de plástico, papel, cartón y desechos orgánicos. Los desechos orgánicos y no reciclables serán recolectados eliminados a través del sistema municipal de recolección de basura de Montecristi y los desechos reciclables serán segregados en recipientes identificados para la posterior entrega a recicladores.

Tabla 7: Clasificación de desechos comunes de la E/S "Enzo Pastore"

CLASE	TIPO	COLOR DE FUNDA	DISPOSICIÓN FINAL
Biodegradables	Restos de alimentos	VERDE	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal
Inorgánicos	Envolturas de alimentos, tarrinas plásticas, envases tetrapack, envases de vidrio, envases de insumos varios	NEGRO	
Reciclables	Papel de oficina Cartones Plásticos Envases plásticos	AZUL	

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

Los recipientes para la segregación de desechos sólidos deberán estar rotulados, y emplearán las fundas del color correspondiente para su entrega al recolector municipal.

Figura 15: Recipientes de segregación de desechos comunes

- **Desechos Peligrosos**

En las actividades de comercialización y/o venta de combustible, se producirá la generación de desechos catalogados como peligrosos, mismos que serán almacenados en una bodega específica y en recipientes debidamente etiquetados según lo dispone la Norma INEN 2266-2013 y de acuerdo a sus características de peligrosidad, dichos desechos serán entregados a gestores ambientales calificados para su respectiva disposición final.

Mediante oficio Nro. Oficio No. MAATE-2024-DZDM-0020 del 15 de agosto 2024, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, aprueba y emite el Registro de Generador PROVISIONAL de Residuos y Desechos Peligrosos y/o Especiales Nro. SUIA-08-2024-MAATE-OTJJ-DZDM-RGD-0016-PROVISIONAL, para el proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore". **Ver Anexo 05. Registro de Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales.**

En base a lo establecido en el Acuerdo Ministerial 142 publicado mediante Registro Oficial Suplemento Nro. 856 de 21 de diciembre del 2012 y a la actividad económica que desempeñará la E/S "Enzo Pastore" (Venta al por menor de combustibles para vehículos automotores), los posibles desechos peligrosos que se generaran son los siguientes:

Tabla 8: Desechos peligrosos generados por la E/S "Enzo Pastore"

CIIU[1]	Descripción de Categorías (Actividad)	CRTIB	Código	Código Basilea
GG	**Comercio al por mayor y menor, reparación de vehículos, automotores y motocicletas**			
46	**Comercio al por mayor: productos agroquímicos, combustibles.**			
	Lodos de las plantas de tratamiento de aguas residuales industriales que contienen sustancias peligrosas	T	G.46.01	Y18
	Material adsorbente utilizado en la recolección y limpieza de derrames de materiales peligrosos	T	G.46.06	Y18
	Lodos de Tanques de almacenamiento de combustible	T	G.46.08	Y9
	Desechos (excepto envases de plaguicidas) contaminados con sustancias peligrosas	T	G.46.07	Y18
NE	**Desechos Peligrosos por Fuente No Específica**			
	Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio	T	NE-40	A1180

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

Los desechos peligrosos deberán ser almacenados temporalmente en un sitio que posea cubierta, paredes frontales y laterales con malla, deberá tener un cubeto de contención de derrames y los recipientes para el almacenamiento temporal deberá ser de preferencia metálicos con una capacidad de 50 galones.

El área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos deberá contar con un extintor de polvo químico seco de 20 libras o superior, señalética y pictogramas de seguridad de acuerdo a la norma INEN 2266-2013.

F. Cuarto de máquinas

El cuarto de máquinas estará ubicado en el ala izquierda junto a las oficinas administrativas, sitio donde se instalará el generador de energía eléctrica, el mismo contará con su respectivo cubeto de contención, una bomba de succión de agua conectada a una cisterna para almacenamiento de agua para uso de las baterías sanitarias y para uso por parte de los bomberos en caso de un flagelo.

G. Baterías Sanitarias

En el ala izquierda se encontrarán los baños para hombres, mujeres y personas con capacidades especiales. Los baños contarán con inodoros y lavabos, además de urinarios en el baño de hombres y una rampa para acceso en silla de ruedas en el caso de personas con capacidades especiales. Los pisos y paredes serán de cerámica, tendrán iluminación, recipientes para basura y un dispensador de papel higiénico colocado al interior de los mismos. El personal de turno que realizará la limpieza de los baños, lo hará una vez al día. Los vestidores se encontrarán junto a las baterías de servicios sanitarios.

[1] *Código Industrial Internacional Uniforme.*

H. Oficinas Administrativas y Locales Comerciales

El área administrativa se ubicará en la parte central de la estación de servicio; dispondrá de una oficina para el personal administrativo y el gerente propietario de la estación, así como un área destinada para el uso de los despachadores en sus momentos de descanso y cambio de uniformes.

En la parte frontal de la edificación estará un minimarket disponible para el uso de los clientes, se dispondrá de parqueaderos para visitas y clientes.

I. Servicios Complementarios

La estación de servicio contará con los respectivos dispensadores de agua y aire a presión para neumáticos, que serán ubicados dentro de las instalaciones de la Estación de Servicio "Enzo Pastore".

J. Equipos de seguridad (Contingencias)

- **Sistema contra incendios**

La Estación de Servicio "Enzo Pastore" dentro del equipo de lucha contra incendios cuenta con extintores de polvo químico seco (PQS), para combatir cualquier conato de incendio, los mismos que se encuentran recargados. Además, la estación ha obtenido los Certificados del Cuerpo de Bomberos.

- **Alarma de emergencia (Botón de pánico)**

La Estación de Servicio "Enzo Pastore" posee una alarma de emergencia ubicada en las islas de despacho de combustible y disponible principalmente para la comunidad del área de influencia y público general, cuya principal función es pedir ayuda o notificar una emergencia con tan solo pulsar un botón que emite un sonido de alarma para que el personal de la E/S pueda tomar todas las medidas de seguridad y solicitar apoyo del cuerpo de bomberos o cruz roja según corresponda.

- **Señalética**

Las señalizaciones en una estación de servicio son algo fundamental, ya que, estas evitarán que, tanto los empleados como los usuarios de dichas estaciones estén en riesgo o cometan infracciones que representen un riesgo para la integridad física de todos, de allí el hecho de que en cada área que sea necesaria deberán existir una serie de carteles destinados a informar acerca de qué no debe hacerse y de la forma correcta de usar los elementos que en la estación de servicio se encuentran.

1.8.2.3 Etapa de Cierre y Abandono

Previo al cierre de la Estación de Servicio "Enzo Pastore" se deberá ejecutar una Auditoría de Cierre sobre la base de un Plan de Cierre y Abandono aprobado por la Autoridad Ambiental Competente, con el fin de cumplir lo estipulado por la Autoridad de Control Ambiental y determinar la existencia de No Conformidades o posibles pasivos ambientales, que deberán ser solventados en su momento a través de un Plan de Acción específico que deberá ser previamente aprobado por la entidad de control ambiental una vez el proyecto ingrese a la fase de cierre total después de su vida útil.

Procedimiento genera para el cierre y abandono del proyecto

1) Elaborar el oficio dirigido a la Autoridad Ambiental Competente con la notificación del Cierre y Abandono del proyecto.

2) Verificar que el Plan de Cierre y Abandono contenga como mínimo:

   - Identificación de los impactos ambientales que se generen durante el desarrollo de la fase de cierre y abandono.
   - Las medidas de manejo del área
   - Las medidas de restauración de las áreas abandonadas
   - Los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de cierre y abandono
   - Cumplimiento de las obligaciones derivadas del permiso ambiental (Licencia) y la presentación de los documentos que demuestren el cumplimiento de las mismas.

3) Presentar la documentación física y digital en la ventanilla de recepción de documentos de la Dirección de Gestión Ambiental del Gobierno Provincial de Manabí, como Autoridad Ambiental Competente.

4) Recibir un número de trámite para realizar el seguimiento.

5) Recibir oficio de aprobación del Plan de Cierre y Abandono.

6) Ejecutar el Plan de Cierre y Abandono.

   - Desmontar y empacar la maquinaria, materiales y equipos de cada una de las áreas del establecimiento.
   - Transportar la maquinaria, materiales y equipos desmantelados al área prevista para el efecto.
   - Entregar todos los desechos generados, a los gestores ambientales autorizados para el efecto.
   - Ejecutar la Auditoría Ambiental de Cierre y Abandono.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

2.1 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

El análisis de alternativas para la implementación de un proyecto es una herramienta que permite justificar de manera técnica, ambiental, social y económica la opción seleccionada.

En el análisis de selección de una alternativa debe tenerse en cuenta la experiencia, intuición y juicio, que constituyen ingredientes predominantes en el proceso de toma de decisiones del operador.

Por lo general, los estudios de impacto ambiental consideran un mínimo de dos alternativas, aunque dependiendo del tipo de proyecto se pueden incluir más de cincuenta. Un estudio de dos alternativas consiste en elegir entre construir y explotar un proyecto dentro de un abanico de consideraciones.

De acuerdo al Manual de Evaluación de Impacto Ambiental de Larry W. Canter (Canter, 1998), las posibles alternativas de proyectos se pueden clasificar genéricamente en: (1) alternativas de ubicación, (2) alternativas de diseño para un emplazamiento dado, (3) alternativas de construcción, de explotación y de abandono para un determinado diseño, (4) alternativas según tamaño del proyecto, (5) alternativas por fases para un determinado tamaño, (6) alternativas nulas o sin proyecto y (7) alternativas según la programación de su construcción, su explotación y su abandono.

Para el presente estudio de impacto ambiental del proyecto Estación de Servicio Enzo Pastore, se ha tomado en consideración el análisis de: (1) alternativas de ubicación.

2.1.1 Metodología

Para el análisis requerido en el proceso de selección de alternativas, se determinaron los criterios de evaluación, tomando en cuenta la representatividad e importancia relativa de los principales componentes ambientales involucrados, complementados con los aspectos técnicos propios de cada nivel de análisis.

El equipo consultor ha seleccionado la técnica denominada "Método Delphi", que analiza a través de un grupo de expertos la importancia ponderal de un determinado factor frente a un conjunto de los mismos; en términos generales esta técnica nos permite evaluar individualmente la importancia relativa de cada factor.

- **Determinación de Criterios de evaluación**

Para la evaluación de las alternativas, se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

a) **Criterio Técnico:** se analiza la implementación de procesos limpios e innovación de tecnología, la cual disminuya la generación de desechos y emisiones, menor demanda de energía convencional (eléctrica y combustión interna), menor uso de recursos naturales y mayor uso de energías alternativas.

b) **Criterio Ambiental:** Valorará el impacto que pueda darse por la implantación de un proyecto y los efectos que tendrá sobre los recursos naturales y biota (Medio físico y biótico). Considerará aspectos, tales como desbroce, la emisión de ruido y vibraciones, descargar, vertidos en cuerpos hídricos, sitios sensibles, impacto visual y paisaje. A mayor impacto ambiental negativo menor calificación.

c) **Criterio Social:** se analiza el impacto o afectación que podría generar cada alternativa en las comunidades o barrios influenciados directamente por las actividades del proyecto, distancias del proyecto a infraestructura sean estas viviendas, escuelas, hospitales, entre otros. Dichas implicaciones pueden ser en tenencia de tierra, conflictividad, daño al patrimonio o afectaciones a elementos sensibles. Al tener una mayor implicación social negativa su calificación será más baja.

d) **Criterio económico:** se realiza un análisis de la diferencia entre el costo y beneficio del mismo. Para ello es necesario definir el coste de la solución óptima, entendiendo por tal la que minimiza el coste de satisfacción de todas las demandas.

- **Determinación de criterios de Priorización**

El equipo consultor definió un listado de criterios relacionados con el objetivo y la escala del análisis. Posteriormente se seleccionaron aquellos criterios representativos de una mayor incidencia en el proyecto.

La determinación de los criterios se basó en los siguientes aspectos:

a) **Factor físico**

- Calidad de Agua
- Calidad de Suelo
- Calidad de Aire
- Presión Sonora (Ruido)
- Hidrología
- Geología y Geomorfología

b) **Factor Biótico**

- Flora
- Fauna
- Ecosistemas

c) Factor Social

- Calidad de vida
- Conflictividad Social
- Riesgos para la salud
- Servicios Básicos
- Empleo
- Turismo
- Actividades productivas

d) Factor Técnico

- Dificultad técnica
- Seguridad e Infraestructura

e) Factor Económico

- Costos de construcción
- Costo / Beneficio

- **Ponderación de los Criterios Seleccionados**

A efectos de tomar en cuenta el grado de importancia o incidencia que tienen los criterios a escoger sobre las diferentes alternativas se procederá al establecimiento de los valores de ponderación. Como resultado se busca el consenso de las opiniones de los diferentes expertos, a través de valores numéricos.

- **Escala de calificación (C)**

En función del grado de sensibilidad y riesgo de cada criterio, se establecerá un sistema de calificación numérico apropiado (0 a 5) para cada nivel de análisis, en base al criterio y la experiencia del equipo consultor (Grupo multidisciplinario), en función de los beneficios y efectos negativos de cada alternativa seleccionada.

Tabla 9: Escala de Calificación

Escala	Valor
Grave	5
Considerable	4
Moderado	3
Leve	2
Muy Leve	1
Nula	0

- **Rangos de Cada Criterio (R)**

A fin de calificar en forma homogénea y bajo los mismos parámetros la incidencia de los criterios en cada alternativa, es necesario establecer los rangos de valoración para cada criterio (0 a 1), escogiendo los valores máximos y mínimos que definen el rango adecuado para la escala establecida.

Tabla 10: Rangos y criterios para determinación de alternativas

Rango	Evaluación
0-2	Muy viable
2.1 - 4	Viable
4.1 - 6	Medianamente viable
6.1 - 8	Poco viable
8.1 – 10	No viable

La alternativa que tenga el valor más alto de calificación, indicará cual es la menos viable.

- **Construcción de Matrices de Comparación**

Para cada caso, se estableció una matriz de comparación que resuma la aplicación de la metodología propuesta; es decir, los criterios seleccionados valorados de acuerdo con su respectiva ponderación y la calificación otorgada por el equipo multidisciplinario.

Las matrices señalarán, finalmente, los resultados globales del proceso de comparación.

2.1.2 Determinación y Valoración de Alternativas (Análisis)

2.1.2.1 Alternativa 1

Se consideró la Alternativa 1 como el área de implantación del proyecto seleccionada por el operador Aldo Pietro De Genna Fernández (polígono del certificado de intersección del proyecto objeto de estudio). La ubicación corresponde a la Carretera Manta Montecristi S/N y vía circunvalación tramo 2, Sector el Charco del Colorado, parroquia Montecristi, cantón Montecristi, provincia Manabí.

Tabla 11: Ubicación Geográfica Alternativa 1

Descripción	Tipo	X	Y	Área	Altura
P1 (Inicio)	Polígono	534831	9888688	3337.50 m^2	108 msnm
P2		534852	9888595		
P3		534835	9888559		
P4		534800	9888543		
P5 (Cierre)		534831	9888688		

Figura 16: Vista satelital Alternativa 1

Fuente: Google Earth, 2024

A continuación, se presenta la ponderación de criterios para la Alternativa 1, por parte del equipo técnico consultor:

Tabla 12: Análisis de alternativa 1

Criterios de análisis			Alternativa 1		
			IR (rango)	Calificación (C)	IR*C
Aspectos Ambientales	Medio Físico	Calidad de Agua	0.1	0	0.0
		Calidad de Suelo	0.1	1	0.1
		Calidad de Aire	0.2	1	0.2
		Presión Sonora (Ruido)	0.1	1	0.1
		Hidrología	0.1	0	0.0
		Geología y Geomorfología	0.1	0	0.0
	Medio Biótico	Flora	0.1	0	0.0
		Fauna	0.1	0	0.0
		Ecosistemas	0.2	0	0.0
Aspectos Sociales	Medio Social	Calidad de Vida	0.1	2	0.2
		Conflictividad Social	0.2	2	0.4
		Riesgos para la salud	0.3	3	0.9
		Servicios Básicos	0.1	1	0.1
		Empleo	0.2	2	0.4
		Turismo	0.1	0	0.0
		Actividades Productivas	0.1	0	0.0
Aspectos Técnicos	Dificultad Técnica		0.2	2	0.2
	Seguridad e Infraestructura		0.1	1	0.1
Aspectos Económicos	Costos de construcción		0.3	3	0.9
	Costo - Beneficio		0.2	3	0.6
			TOTAL (SUMATORIA)		**4.2**

Análisis de Alternativa Nro. 1:

- **Aspectos Ambientales**

Para el análisis de los aspectos ambientales se consideró que el proyecto se ubicará en una zona antrópica (Montecristi) por lo que no existirá afectación al medio biótico (flora, fauna y ecosistemas relevantes), tampoco a la hidrología y calidad del agua ya que no existen cuerpos de agua cercanos y geología y geomorfología ya que no se realizará movimientos de tierra significativos.

Los componentes que se verán afectados en una escala de calificación "leve", son la calidad de aire debido a las emisiones por la desgasificación o venteo de los tanques de almacenamiento de combustible y las emisiones de ruido debido a los vehículos circulantes en el área de despacho de combustible.

- **Aspectos Sociales**

Para el análisis de los aspectos sociales se considera como aspectos positivos la calidad de vida y la generación de empleo que el proyecto generará a los moradores del área de influencia del proyecto tanto directa como indirectamente.

Como aspectos negativos la conflictividad social y los riegos para la salud que la actividad de comercialización de combustible implica en su operación ya que al ocurrir una contingencia se puede producir grandes incendios y explosiones. Sin embargo, esto puede ser prevenido y mitigado con las actividades establecidas en el plan de manejo ambiental. Es necesario indicar que dentro del área de influencia del proyecto, no existen centros educativos, centros de salud, sitios turísticos y actividades productivos que puedan verse afectados en caso de ocurrir alguna contingencia provocada por el proyecto.

- **Aspectos Técnicos**

Para el análisis de los aspectos técnicos se considera una dificultad leve ya que la construcción del proyecto estará a cargo de una empresa contratista especializada en obra civil y la construcción de infraestructura y seguridad deberá seguir los lineamientos establecidos por la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables y lo establecido en diferentes legislaciones como el Reglamento Ambiental para las Operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador.

- **Aspectos Económicos**

Para el análisis de los aspectos económicos se considera que el terreno en donde se implantará el proyecto, es propiedad del operador Aldo Pietro De Genna Fernández por lo que disminuye en un gran porcentaje los costos de construcción del proyecto.

En cuanto al costo – beneficio se considera que en el área de implantación del proyecto no existen otras Estaciones de Servicio por lo que la Estación de Servicio "Enzo Pastore" tendrá la prioridad o ventaja en cuanto a al servicio de abastecimiento de combustible para el segmento automotriz de la zona.

2.1.2.2 Alternativa 2

La Alternativa 2 corresponde a un área de 3000 m^2, situada a 400 metros de distancia en dirección noreste. Las características del terreno y área son similares a la seleccionada por el promotor, el equipo consultor realiza el análisis en este polígono con el fin de identificar las variables sensibles, considerando que:

1) se debe de adquirir y/o comprar el terreno
2) se sitúa en una zona poblada
3) se debe realizar desbroce y limpieza de vegetación
4) existe mayor afluencia de viviendas y locales comerciales

La ubicación corresponde a la vía del Pacífico (E15) y calle C, parroquia Montecristi, cantón Montecristi, provincia de Manabí.

Tabla 13: Ubicación Geográfica Alternativa 1

Descripción	Tipo	X	Y	Área	Altura
P1 (Inicio)	Polígono	534299	9888701	3000 m^2	105 msnm
P2		534333	9888748		
P3		534372	9888708		
P4		534334	9888657		
P5 (Cierre)		534299	9888701		

Figura 17: Vista satelital Alternativa 2

A continuación, se presenta la ponderación de criterios para la Alternativa 2, por parte del equipo técnico consultor:

Tabla 14: Análisis de alternativa 1

Criterios de análisis			Alternativa 2		
			IR (rango)	Calificación (C)	IR*C
Aspectos Ambientales	Medio Físico	Calidad de Agua	0.1	1	0.1
		Calidad de Suelo	0.1	1	0.1
		Calidad de Aire	0.2	1	0.2
		Presión Sonora (Ruido)	0.2	1	0.2
		Hidrología	0.1	0	0.0
		Geología y Geomorfología	0.1	0	0.0
	Medio Biótico	Flora	0.1	0	0.0
		Fauna	0.1	0	0.0
		Ecosistemas	0.1	0	0.0
Aspectos Sociales	Medio Social	Calidad de Vida	0.2	2	0.4
		Conflictividad Social	0.2	2	0.4
		Riesgos para la salud	0.3	3	0.9
		Servicios Básicos	0.1	1	0.1
		Empleo	0.2	2	0.4
		Turismo	0.1	1	0.1
		Actividades Productivas	0.1	2	0.2
Aspectos Técnicos	Dificultad Técnica		0.4	2	0.8
	Seguridad e Infraestructura		0.2	2	0.4
Aspectos Económicos	Costos de construcción		0.4	3	1.2
	Costo - Beneficio		0.3	2	0.6
			TOTAL (SUMATORIA)		**6.1**

Análisis de Alternativa Nro. 2:

- **Aspectos Ambientales**

Para el análisis de los aspectos ambientales se consideró que el proyecto se ubicará en una zona antrópica (Montecristi), al sureste del terreno en una zona central y más poblada. No se evidencia especies de importancia tanto de flora como de fauna que puedan ser afectadas por el proyecto.

La descarga de aguas residuales no se realizará en cuerpos de agua debido a que el sector cuenta con alcantarillado público. En cuanto a geología y geomorfología esta no se verá afectada ya que no se realizará movimientos de tierra significativos.

Los componentes que se verán afectados en una escala de calificación "leve", son la calidad de aire debido a las emisiones por la desgasificación o venteo de los tanques de almacenamiento de combustible y las emisiones de ruido y vibraciones en la etapa de construcción.

- **Aspectos Sociales**

Para el análisis de los aspectos sociales se considera como aspectos positivos la calidad de vida y la generación de empleo que el proyecto generará a los moradores del área de influencia del proyecto tanto directa como indirectamente.

Como aspectos negativos la conflictividad social y los riegos para la salud que la actividad de comercialización de combustible implica en su operación ya que al ocurrir una contingencia se puede producir grandes incendios y explosiones. Sin embargo, esto puede ser prevenido y mitigado con las actividades establecidas en el plan de manejo ambiental. Es necesario considerar que dentro del área de influencia directa del proyecto existe centros educativos y empresas que pueden verse afectados por la ocurrencia de alguna contingencia provocada por el proyecto.

- **Aspectos Técnicos**

Para el análisis de los aspectos técnicos se considera una dificultad leve ya que la construcción del proyecto estará a cargo de una empresa especializada en obra civil y la construcción de infraestructura y seguridad deberá seguir los lineamientos establecidos por la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables y lo establecido en diferentes legislaciones como el Reglamento Ambiental para las Operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador.

Sin embargo, a las actividades constructivas se le deberá sumar la realización de desbroce y limpieza de vegetación (maleza) que posee este terreno.

- **Aspectos Económicos**

Para el análisis de los aspectos económicos se considera que el terreno en donde se implantará el proyecto (alternativa 2) deberá ser adquirido y/o comprado por el operador Aldo Pietro De Genna Fernández, por lo que aumentaría en un gran porcentaje los costos de construcción del proyecto.

En cuanto al costo – beneficio se considera que en el área de implantación del proyecto, existen otras Estaciones de Servicio que serían vistas como competencia directa del proyecto E/S "Enzo Pastore" en el servicio de abastecimiento de combustible para el segmento automotriz de la zona, por lo cual los réditos económicos serían menores y la inversión realizada se recuperaría en un mayor tiempo al planteado por el operador.

2.1.3 Resultados

De los resultados obtenidos se puede establecer, considerando el rango de calificación más óptimo que, a pesar de que las alternativas de ubicación del proyecto seleccionadas poseen similares características, la Alternativa 1 es considerada como medianamente viable ya que posee algunas ventajas en

comparación con la Alternativa 2 que se acuerdo a la evaluación es considerada como poco viable.

A continuación, se puede observar la síntesis comparativa para cada alternativa planteada:

Criterios	Alternativa 1	Alternativa 2
Ambiental (Físico)	El terreno posee una extensión de 3337.50 m^2 y es propiedad del operador. Posee suelo plano y sin vegetación. No se altera los componentes hidrológicos y geológicos. La descarga de aguas residuales será al alcantarillado público.	El terreno posee una extensión de 3000 m^2 sin embrago debe ser adquirido y/o comprado por el operador. No se altera los componentes hidrológicos y geológicos. La descarga de aguas residuales será al alcantarillado público.
Ambiental (Biótico)	El terreno se ubica en una zona antrópica por lo que no se altera los componentes flora, fauna y ecosistemas.	El terreno se ubica en una zona antrópica, sin embargo se observa un parche con vegetación arbórea y herbácea misma que deberá ser desbrozada para la implantación del proyecto.
Social	Como aspecto positivo esta la generación directa e indirecta de empleo. El área de implantación posee todos los servicios básicos. No se evidencias centros educativos ni de salud dentro del área de influencia del proyecto.	Como aspecto positivo esta la generación directa e indirecta de empleo. El área de implantación posee todos los servicio básicos. Se evidencia centros educativos y empresas dentro del área de influencia directa del proyecto lo que podría generar una negativa de aceptación para el emplazamiento del proyecto.
Técnico	Se mantienen las condiciones previas relacionadas al presupuesto inicial de la obra, en concordancia a los requisitos técnicos.	En relación al presupuesto inicial de la obra, la dificultad técnica se aumenta debido a que se debe realizar el desbroce y limpieza del terreno que actualmente posee vegetación (maleza).
Económico	Se reducen los costos de construcción ya que el terreno es propio del operador. El tiempo de recuperación de la inversión del proyecto (Costo – Beneficio) es menor.	Se aumentan los costos de construcción ya que el terreno debe ser comprado por el operador. El tiempo de recuperación de la inversión del proyecto (Costo – Beneficio) será mayor.

Fuente: Equipo Consultor, 2024

CAPÍTULO III

DEMANDA DE RECURSOS NATURALES DEL PROYECTO

3.1 RECURSOS UTILIZADOS EN EL PROYECTO

Recurso natural es todo material que se obtiene del planeta tierra, como el agua superficial o subterránea y los océanos, los minerales (plata, fierro, carbón mineral), los energéticos (petróleo y carbón mineral), las rocas (arcillas para cerámica, fosfatos, arena de cuarzo, caliza, agregados pétreos), además de los recursos bióticos que son objeto de explotación: el ganado, los peces, y los bosques.

Los recursos naturales constituyen los elementos materiales necesarios para satisfacer nuestros requerimientos de alimentación, vestido, vivienda, energía y demás productos de la población actual pero también deben de garantizar el bienestar de las generaciones futuras.

En este capítulo del EIA se presenta de manera detallada la caracterización de los recursos naturales que demandará el proyecto Estación de Servicio Enzo Pastore y que serán utilizados, aprovechados o afectados durante las diferentes etapas del mismo.

3.1.1 Recurso Agua

3.1.1.1 Aguas Superficiales

El proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore" no requiere la captación directa de aguas superficiales, para el desarrollo de la fase de operación, el proyecto será abastecido de agua por medio de la red pública de agua potable de Montecristi.

3.1.1.2 Aguas Subterráneas

Las aguas subterráneas son un recurso substantivamente más abundante que las aguas superficiales, pero en general se las conoce menos y se las gestiona sin el adecuado conocimiento científico y técnico, degradándose o no utilizándose en definitiva el recurso.

Para la operación del proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore", no se requiere el aprovechamiento de aguas subterráneas y a su vez no se afectarán dichos cuerpos de agua.

3.1.2 Recurso Suelo

3.1.2.1 Uso de Suelo

El suelo es una capa de la corteza terrestre, formada por elementos de origen mineral y orgánico. El suelo es un recurso finito, lo que implica que su pérdida y degradación no son reversibles en el curso de una vida humana, es considerado un componente fundamental de los recursos de tierras, del desarrollo agrícola y

la sostenibilidad ecológica, es la base para la producción de alimentos y para muchos servicios ecosistémicos esenciales.

La Estación de Servicios ""Enzo Pastore"" cuenta con el permiso de factibilidad de uso de suelo Nro. 1858-DPTUR-GADM para el predio con clave catastral 3090311071001000000000, emitido por la Dirección de Planificación y Desarrollo Local del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Montecristi. **Ver Anexo 07. Permiso de Uso de Suelo.**

3.1.2.2 Vertimientos

El proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore" no requiere obtener un permiso de vertimientos, teniendo en cuenta que no existirá descarga de aguas residuales, de ningún tipo u origen, en corrientes hídricas naturales o directamente al suelo.

Las aguas residuales hidrocarburadas generadas por la limpieza y mantenimiento del área de descarga de combustible y del área de islas de despacho de combustible, serán conducidas por medio de canaletas perimetrales hacia una trampa de grasa. En cumplimiento al artículo 63 del RAOHE (AM 100-A), los desechos que se acumulen en la trampa de grasa, serán entregados a Gestores Ambientales calificados.

3.1.3 Recurso Aire

El recurso aire está definido como un fluido que forma la atmósfera de la Tierra, constituido por una mezcla gaseosa cuya composición normal es de por lo menos 20% de oxígeno, 77% de nitrógeno y proporciones variables de gases inertes y vapor de agua en relación volumétrica.

La calidad del aire está definida por las características del aire ambiente como el tipo de sustancias que lo componen, la concentración de las mismas y el período en el que se presentan en un lugar y tiempo determinado; estas características deben garantizar el equilibrio ecológico, la salud y el bienestar de la población.

La E/S "Enzo Pastore" contará con un generador eléctrico de emergencia con una potencia de 50 Kva, la cual es menor a 3 MW o diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10 x 10 6 BTU/h) y su funcionamiento es de menos de 300 horas por año, por lo que se considera una fuente no significativa de emisiones a la atmósfera y no es sujeta a ser monitoreado.

3.1.4 Recurso Forestal

El Proyecto Estación de Servicio ""Enzo Pastore"", No Interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectora y Patrimonio Forestal del Estado, según lo indicado en el Certificado de Intersección emitido mediante oficio Nro. MAATE-SUIA-RA-DZDM-2024-00809 del 16 de abril de 2024, por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador.

CAPÍTULO IV

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – LÍEA BASE DEL PROYECTO

4.1 LÍNEA BASE (DIAGNÓSTICO AMBIENTAL)

4.1.1 Área de Estudio

El proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore" se encuentra ubicado en la Carretera Manta - Montecristi S/N y vía circunvalación tramo 2, Sector el Charco del Colorado, parroquia Montecristi, Cantón Montecristi, provincia de Manabí.

Montecristi nace como cantón el 2 agosto de 1822, con la creación de la provincia de Portoviejo que surgió después de la negativa del libertador Simón Bolívar de crear la provincia de Manabí, a solicitud del Colegio Electoral de Guayaquil y ratificado como tal el 25 de junio de 1824 como parte de la provincia de Manabí.

Los límites cantonales son:

- **Norte:** Cantón Manta y Jaramijó
- **Sur:** Cantón Jipijapa y el Océano Pacífico.
- **Este:** Cantón Portoviejo y Jipijapa
- **Oeste:** Cantón Manta y el Océano Pacífico

División Político Administrativa

Tabla 15: División Político Administrativa del Cantón Montecristi

Cantón	Parroquias	Denominación
Montecristi	La Pila	Rural
	Aníbal San Andrés	Urbana
	Colorado	Urbana
	General Alfaro	Urbana
	Leónidas Proaño	Urbana
	Isabel Muentes	Urbana
	Montecristi	**Urbana**

Fuente: Equipo Consultor, 2024

4.1.2 Medio Físico

4.1.2.1 Climatología

Para la caracterización de la climatología, se tomó como información de fuente secundaria principal, los datos proporcionados por la Estación Meteorológica del INAMHI más cercana al proyecto, misma que se detalla a continuación:

Tabla 16: Información de la Estación Meteorológica

Código de la Estación	Nombre de la Estación	Tipo de Estación	Ubicación Coordenadas (WGS 84 - Z17N)		Altitud (msnm)	Distancia desde la estación al proyecto (km)	Estado
			X	Y			
M1208	La Teodomira	Meteorológica	670147,90	35320,80	60	37,02	Operativa

Fuente: INAMHI

A. Precipitación

Las precipitaciones en el cantón Montecristi, tienen un promedio que va desde los 200 a 500 milímetros, la mayoría de las lluvias se presentan como chubascos intensos pero de corta duración y en el verano caen en forma de garúa o lloviznas ocasionales.

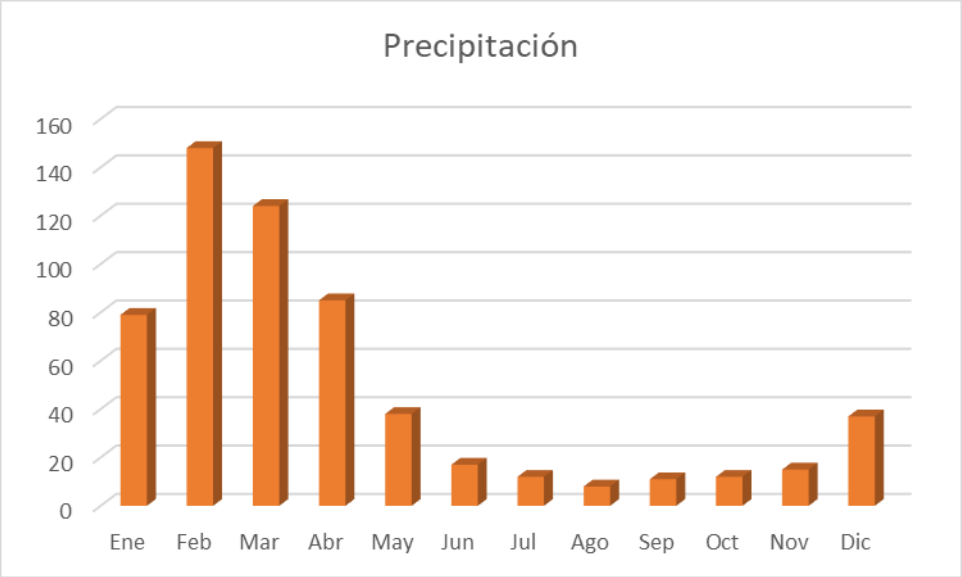
Existe un período lluvioso comprendido entre enero y abril, y un periodo con menor precipitación en el resto de los meses del año; los meses más secos son agosto, septiembre y octubre. Los valores de precipitación anual del Cantón Montecristi, son los siguientes:

Tabla 17: Valores de precipitación anual Cantón Montecristi

Precipitación Enero – Diciembre (mm)												
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Pres.	79	148	124	85	38	17	12	8	11	12	15	37

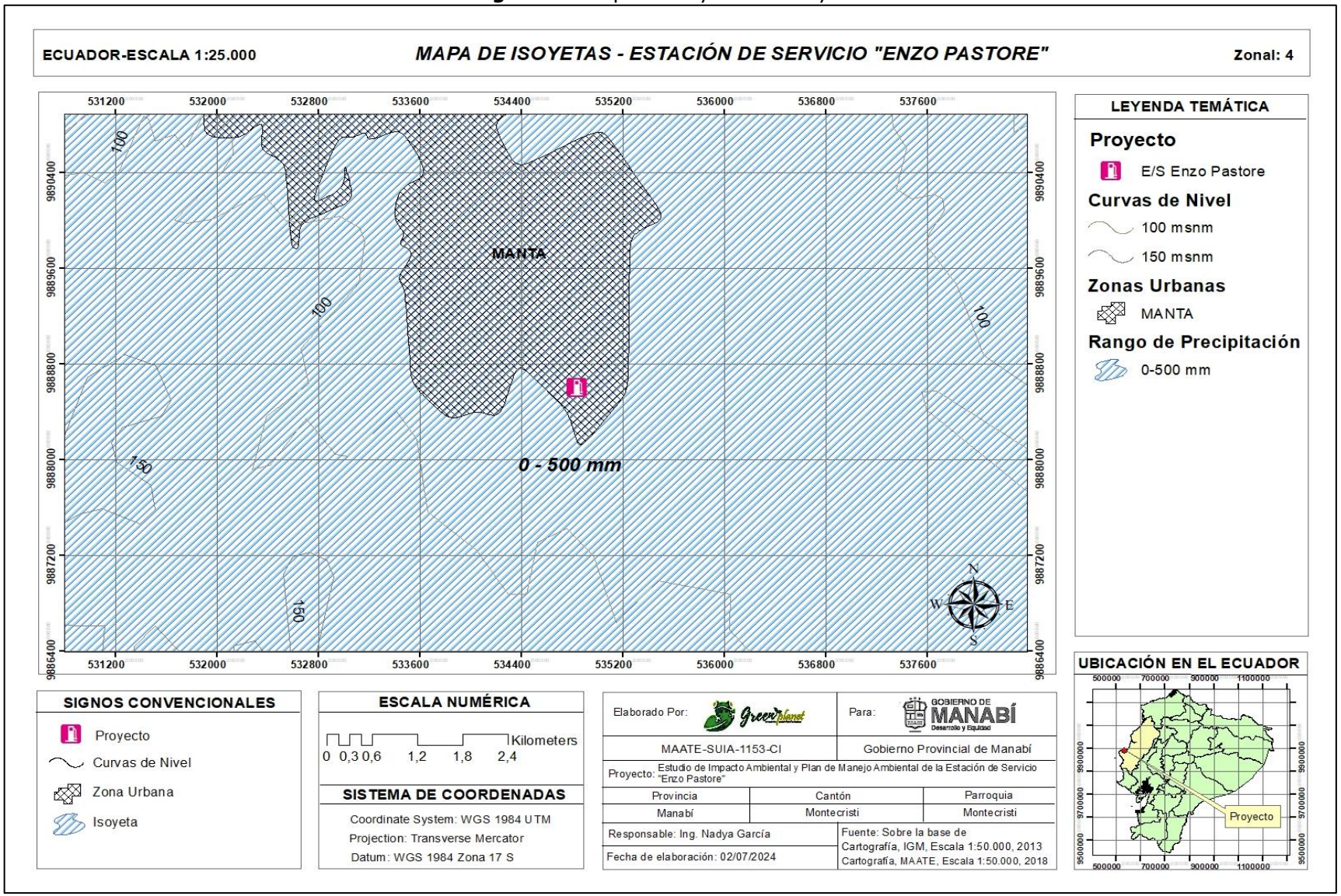
Fuente: INAMHI

Gráfico 1: Variación estacional de la precipitación en el Cantón Montecristi



Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

Figura 18: Mapa de Isoyetas del Proyecto



B. Temperatura

Los registros meteorológicos de la temperatura en la zona, nos permite apreciar que el mes de temperatura más alta es marzo durante el cual la temperatura media alcanza hasta 24.8 °C. El mes de septiembre se considera la época más fría del año, con temperaturas medias en torno a 22.5 °C.

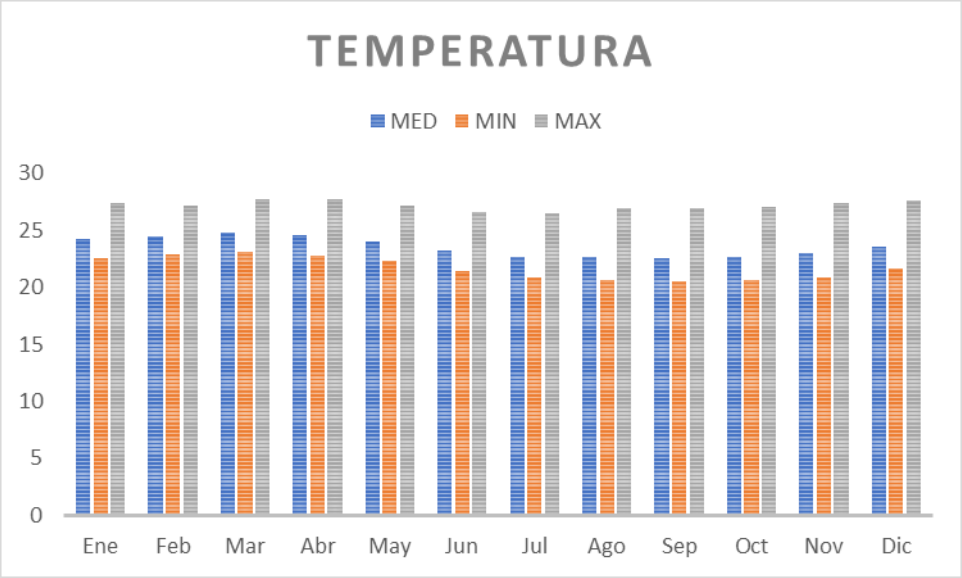
Los valores de temperatura anual del Cantón Montecristi, son los siguientes:

Tabla 18: Valores de temperatura anual del Cantón Montecristi

Temperatura Enero – Diciembre (°C)												
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
MED	24.2	24.5	24.8	24.6	24	23.2	22.7	22.6	22.5	22.7	23	23.6
MIN	22.5	22.9	23.1	22.8	22.3	21.4	20.9	20.6	20.5	20.6	20.8	21.6
MAX	27.4	27.2	27.7	27.7	27.2	26.6	26.5	26.9	26.9	27	27.4	27.6

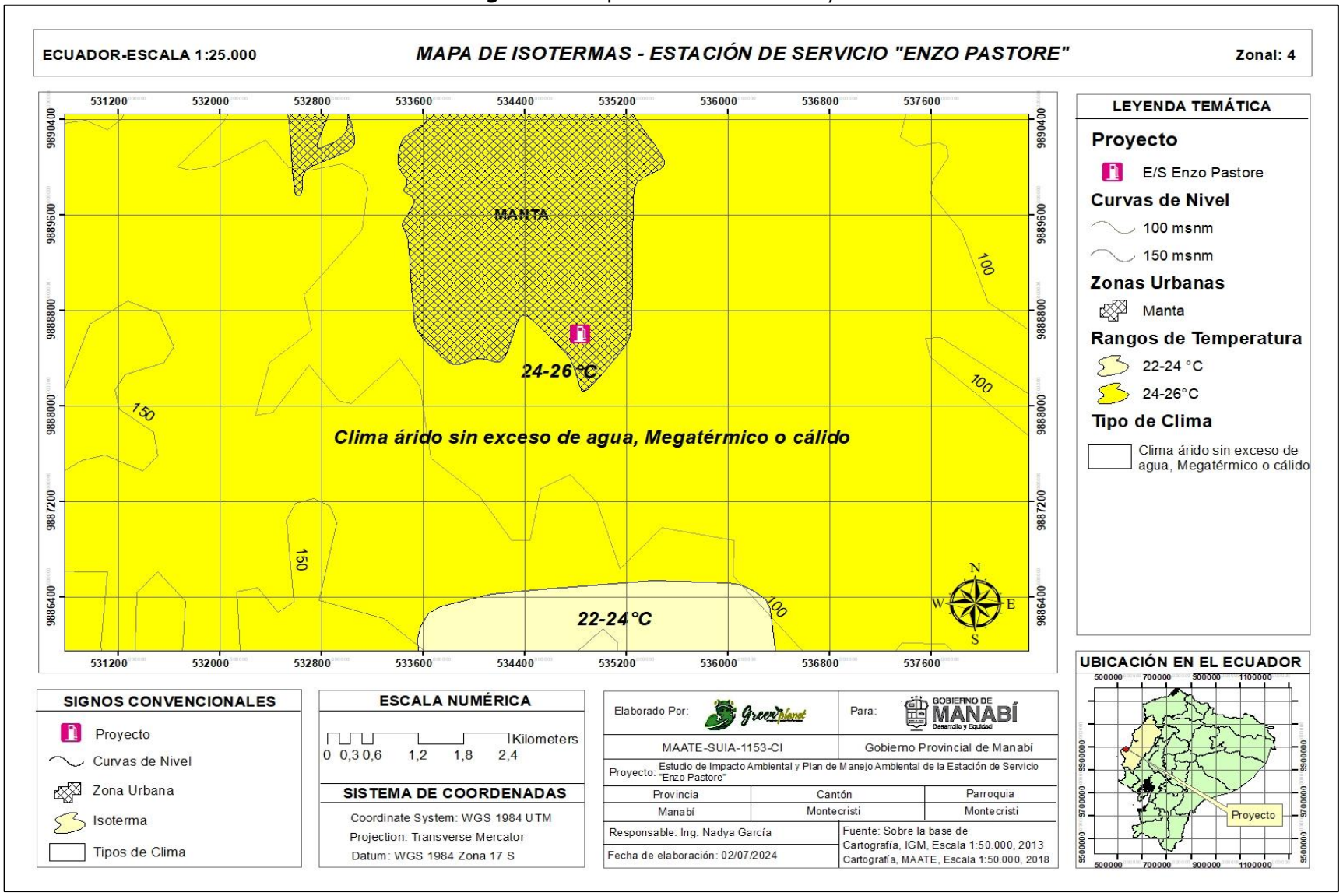
Fuente: INAMHI

Gráfico 2: Variación estacional de la temperatura en el Cantón Montecristi



Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

Figura 19: Mapa de Isotermas del Proyecto



C. Humedad

La humedad relativa indica el grado de saturación de la atmosfera y es una relación entre la tensión de vapor actual y la tensión de vapor saturado a una determinada temperatura; se expresa en porcentaje.

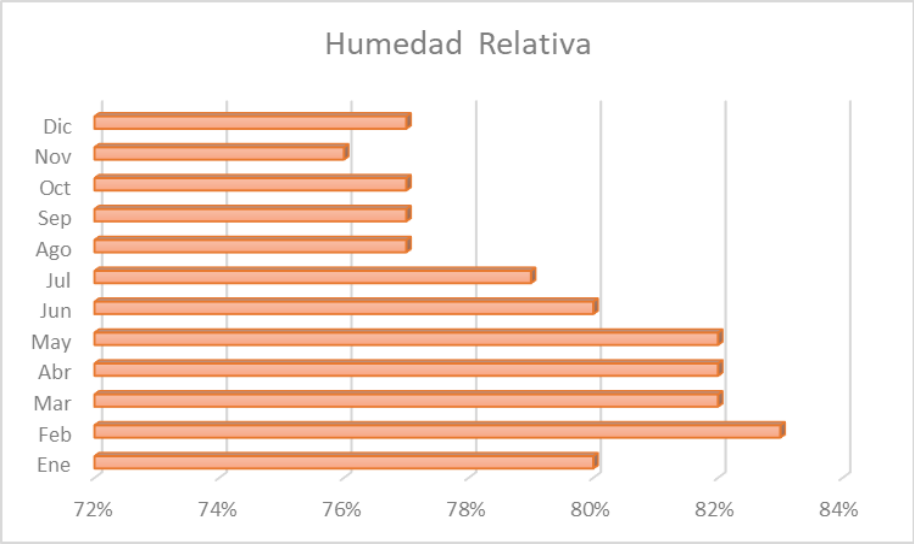
El mes con mayor humedad relativa es febrero (75.98 %). El mes con menor humedad relativa es noviembre (75.98 %). Los valores de Humedad anual del Cantón Montecristi, son los siguientes:

Tabla 19: Valores de Humedad Relativa anual del Cantón Montecristi

Humedad Enero – Diciembre (%)												
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Humedad (%)	80%	83%	82%	82%	82%	80%	79%	77%	77%	77%	76%	77%

Fuente: INAMHI

Gráfico 3: Variación estacional de la Humedad en el Cantón Montecristi



Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

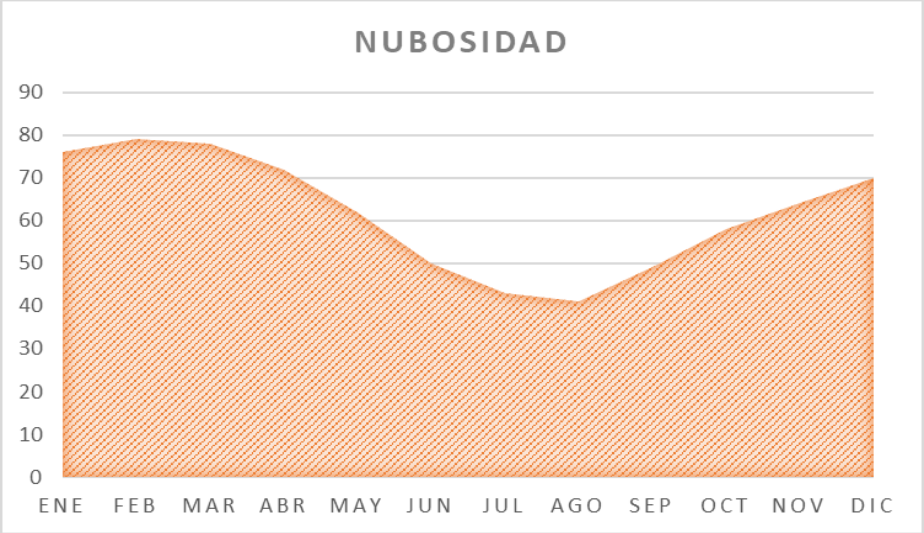
D. Nubosidad

En el cantón de Montecristi, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía considerablemente en el transcurso del año. El promedio de nubosidad más alto del año es de 79% en el mes de febrero. Mientras que el mes más despejado es agosto con un 41 % de nubosidad.

Tabla 20: Valores de Nubosidad anual del Cantón Montecristi

Nubosidad Enero – Diciembre (%)												
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Nubosidad (%)	76	79	78	72	62	50	43	41	49	58	64	70

Gráfico 4: Variación estacional de la Nubosidad del cantón de Montecristi



Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

E. Vientos

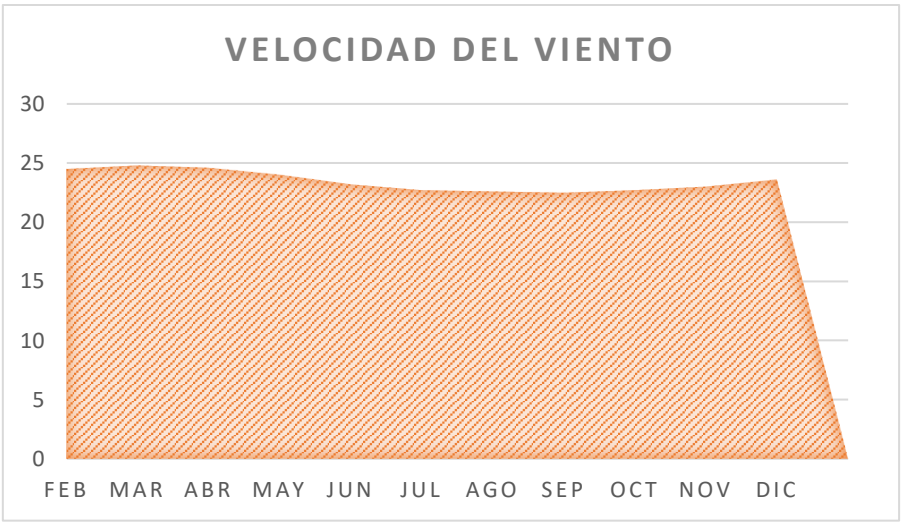
El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora. El mes con vientos más fuertes es octubre con vientos a una velocidad promedio 18.1 kilómetros por hora. Mientras que el mes con vientos más calmados es marzo con un promedio de 10.5 kilómetros por hora.

Tabla 21: Valores de Velocidad del Viento anual del Cantón Montecristi

Velocidad del viento Enero – Diciembre (kph)												
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Velocidad del viento	14.0	11.5	10.5	11.4	14.1	16.1	17.0	17.5	17.8	18.1	17.7	16.6

Fuente: INAMHI

Gráfico 5: Variación estacional de la Velocidad del viento del cantón de Montecristi



F. Heliofanía

En el Cantón Montecristi, se ha observado que marzo es el mes que experimenta el máximo de horas de sol diarias, con una duración media de aproximadamente 7.35. El número total de horas de sol durante este periodo asciende a la asombrosa suma de aproximadamente 227.93.

El Cantón Montecristi experimenta la menor cantidad de horas de sol diarias durante enero, con una duración media de sólo 3.48. El número total de horas de sol registradas en este mes es igual a 107.92.

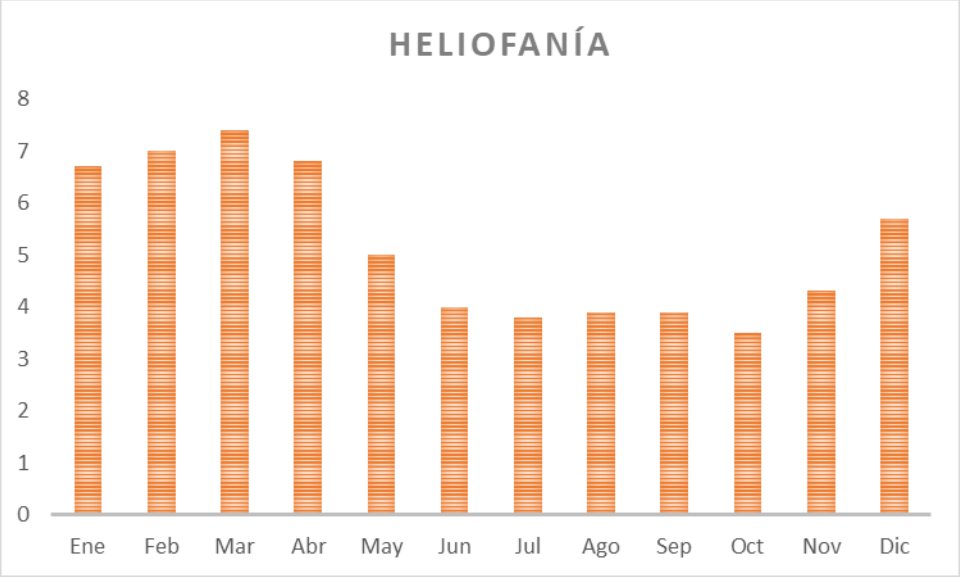
Se ha calculado que la duración total anual de la insolación en Montecristi es de aproximadamente 1881.33 horas. Esto se traduce en un valor medio mensual de aproximadamente 61.98 horas para cada mes, de forma constante.

Tabla 22: Valores de Heliofanía anual del Cantón Montecristi

Enero – Diciembre (hora)												
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Horas de sol (h)	6.7	7.0	7.4	6.8	5.0	4.0	3.8	3.9	3.9	3.5	4.3	5.7

Fuente: INAMHI

Gráfico 6: Variación estacional de Heliofanía del cantón de Montecristi



Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

4.1.2.2 Geología

El relieve de cantón Montecristi está ligado a la tectónica de fallas, empezando en una zona de planicie que es el resultado de la erosión Plio-Cuaternaria, afectada por una red hidrográfica poco activa pero bien marcada.

La geología en donde se ubica la Estación de Servicio Enzo Pastore, cuenta con formaciones y depósitos, como se detalla a continuación:

- **Formaciones Geológicas**

Formación Tablazo: Es el producto de la subducción de la Cordillera Asísmica de Carnegie. Aunque esta formación es la predominante en el sector de La Puntilla, su constitución mayoritaria es arenosa fina; pero, en la llanura costera se destacan algunos promontorios de coquinas muy frecuentemente usadas, en diámetros variados - decimétricos a métricos – como material para la construcción (bloques ornamentales, escollera, etc.) y artesanías. Las coquinas son rocas de tenacidad moderada, con deformación dúctil, de mediana densidad.

Los bloques obtenidos de su explotación en las canteras tienen diámetros decimétricos a métricos, angulosos, equidimensionales a tabulares, con superficies muy rugosas.

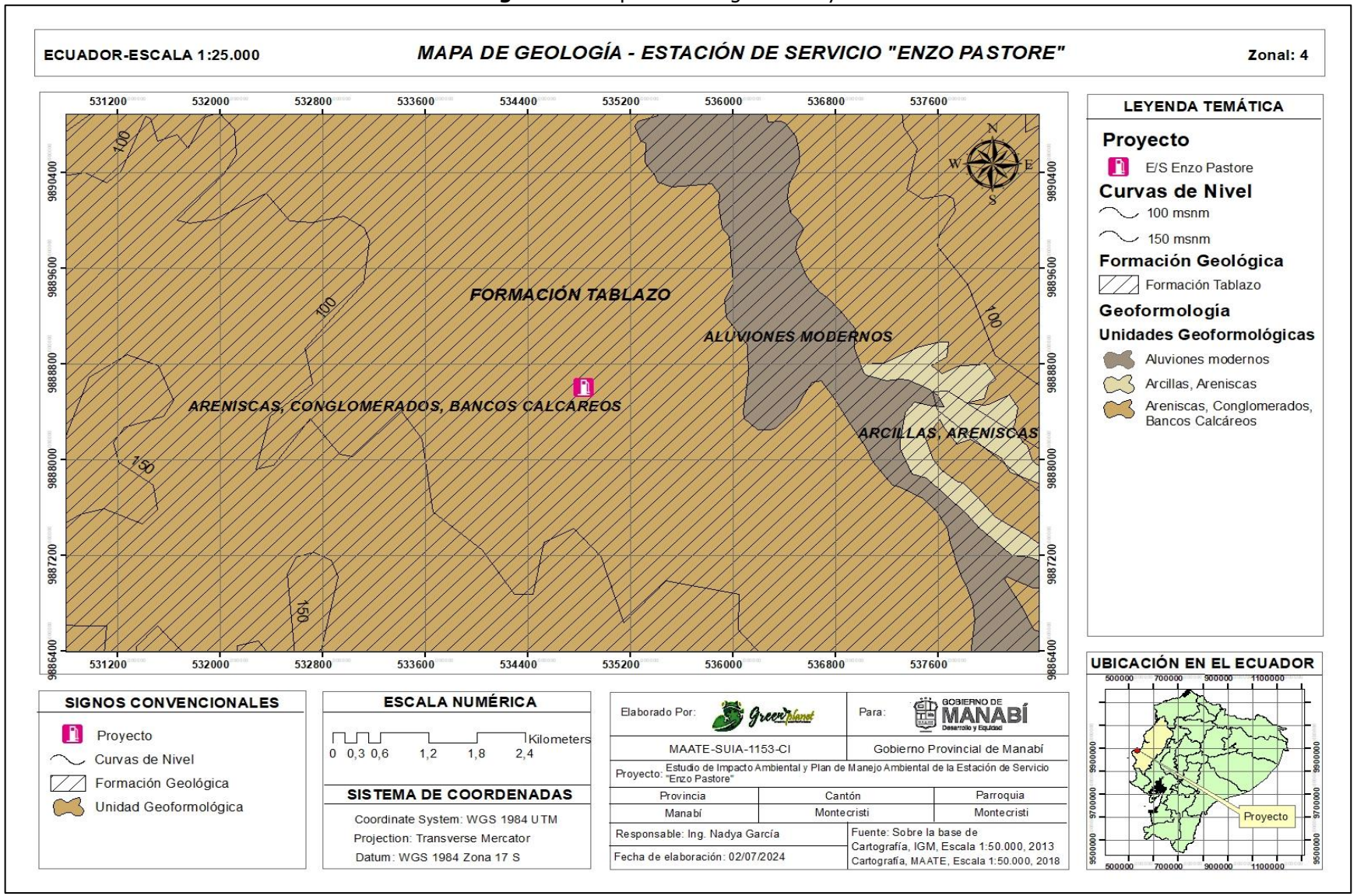
- **Unidades Geomorfológicas**

Se caracterizan por contener gravas angulosas a subangulosas distribuidas en forma caótica, sin selección ni estratificación aparente, con regular a pobre consolidación; ocasionalmente contienen algunos horizontes lenticulares limo arenoso.

Depósitos coluviales: Se encuentran sobre la superficie terrestre abarcan una amplia lista de depósitos sedimentarios que son caracterizados según su origen. Debido a que están presentes junto a otros detritos de granulometría inferior (arenas y arcillas) toman patrones texturales distintivos. Asimismo, su desarrollo está condicionado a la geología de los macizos rocosos sobre las que tienen lugar y a las condiciones climáticas del área geográfica donde afloran. Por lo que, se les clasifica de acuerdo con su litología y propiedades físicas (matriz y textura).

Depósitos aluviales: Son depósitos cuaternarios compuestos generalmente de arcillas, limos y arenas acarreados por cuerpos aluviales.

Figura 20: Mapa de Geología del Proyecto



4.1.2.3 Tipos y Usos de Suelo

A. Tipos de Suelos

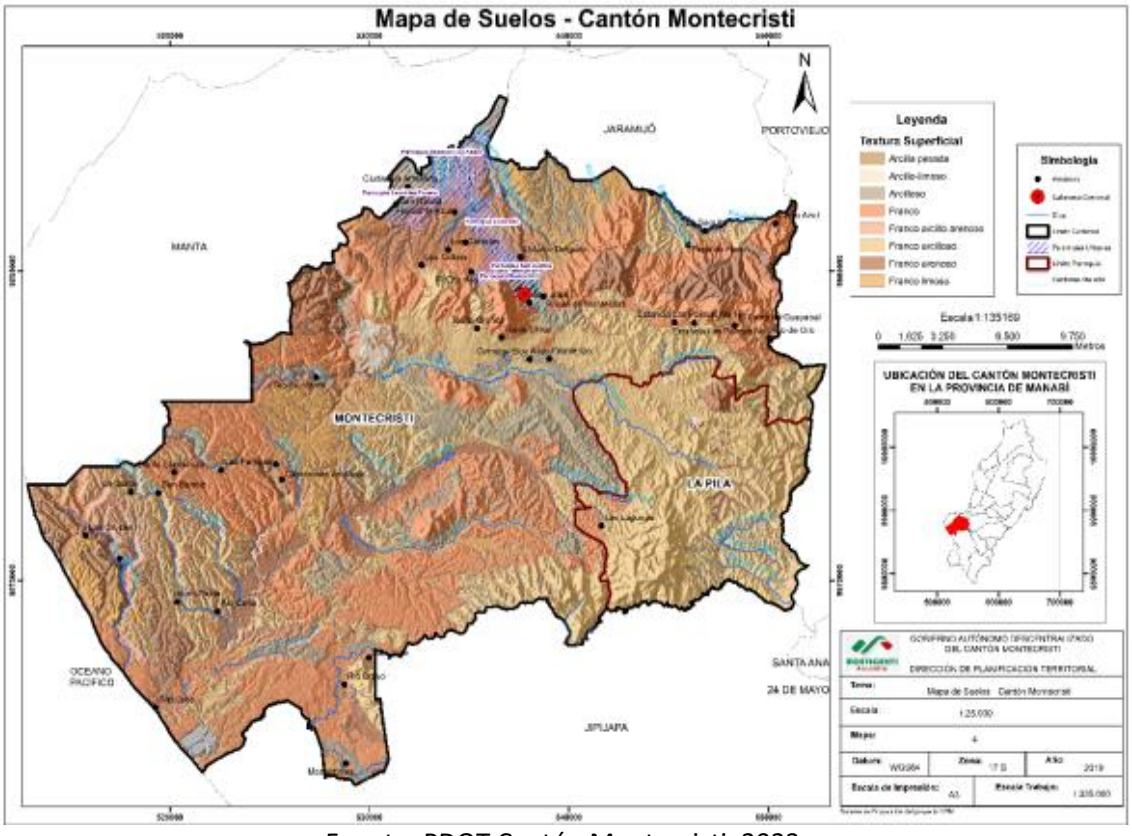
De acuerdo al Mapa de Suelos del Ecuador publicado por SIGTIERRAS, el Cantón Montecristi desde el punto de vista de la Clasificación Taxonómica de Suelos (USDA) tiene varios Grupos, Subórdenes y Ordenes de suelos Existen otros tipos de suelo de textura superficial como: franco arenoso con el 9,34%, franco limoso con el 9,06%, arcilloso con el 7,07% y franco arcillo – arenoso con el 1,40%, cuyas características se detalla a continuación:

Tabla 23: Tipos de suelos del Cantón Montecristi

Textura Superficial	Área (Km^2)	Porcentaje (%)
Arcilla Pesada	0,31	0,04
Arcillo - limoso	3,12	0,44
Arcilloso	49,88	7,08
Franco	263,39	37,36
Franco arcillo - arenoso	9,87	1,40
Franco arcilloso	229,52	32,56
Franco arenoso	65,89	9,34
Franco limoso	63,88	9,06

Fuente: PDOT Cantón Montecristi, 2023

Figura 21: Tipos de Suelo del Cantón Montecristi



Fuente: PDOT Cantón Montecristi, 2023

B. Usos de Suelo

El cantón Montecristi ha sufrido variaciones en la cobertura y uso de la tierra (CUT), de acuerdo con la información base proporcionada por el Ministerio del Ambiente del Ecuador entre los años 2014, 2016 y 2018.

Tabla 24: Usos predominante del suelo Cantón Montecristi

Unidad de cobertura y uso de la tierra (CUT)	Año 2014 (Km2)	Porcentaje %	Año 2016 (Km2)	Porcentaje %	Año 2018 (Km2)	Porcentaje %
Área Poblada	37,01	5,25	37,80	5,36	37,78	5,35
Área Sin Cobertura Vegetal	2,10	0,30	8,20	1,16	8,23	1,17
Artificial	0,26	0,04	8,20	0,03	0,12	0,02
Bosque Nativo	372,65	52,86	362,69	51,44	362,66	51,43
Cultivo Anual	46,29	6,56	N/E	N/E	N/E	N/E
Cultivo Permanente	0,28	0,04	N/E	N/E	N/E	N/E
Cultivo Semipermanente	0,0006	0,00008	N/E	N/E	N/E	N/E
Infraestructura	6,47	0,92	6,88	0,98	6,88	0,97
Mosaico Agropecuario	5,13	0,73	N/E	N/E	N/E	N/E
Natural	0,30	0,04	0,17	0,02	0,16	0,02
Pastizal	80,29	11,40	N/E	N/E	N/E	N/E
Tierra Agropecuaria	N/E	N/E	129,48	18,36	129,49	18,36
Vegetación Arbustiva	148,73	21,10	154,65	21,94	154,67	21,93
Vegetación Herbácea	5,47	0,78	4,99	0,71	4,99	0,71

Fuente: PDOT Cantón Montecristi, 2023

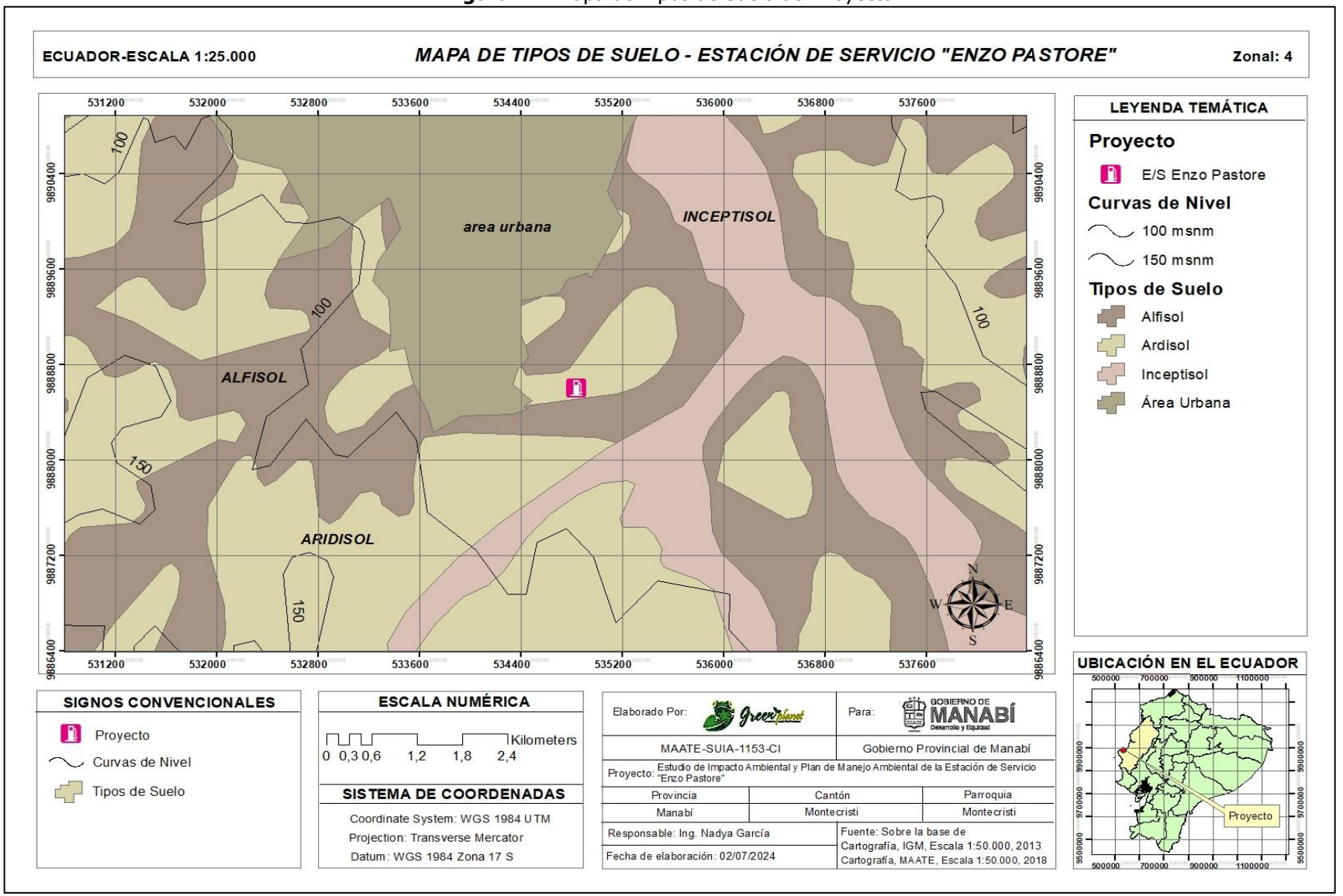
La comparación de CUT entre los años 2014, 2016 y 2018 en el Cantón Montecristi, muestra la variación en las unidades de cobertura, tanto en sus áreas o el reemplazo por otro tipo de ocupación.

El área poblada tuvo un incremento de 0,77 Km^2 desde el año 2014, sobre las zonas donde se localizan los poblados de Los Corrales, Horizonte Azul, San Rafael, Fronterizo, Pile y Río Caña.

El área sin cobertura vegetal creció a 6,13 Km^2 desde el 2014 al 2018, en las zonas donde se encuentras los poblados de Cerro Azul, Cerro Guayabal, El Chorrillo, Las Pampas y sector de San José.

La Estación de Servicios ""Enzo Pastore"" cuenta con el permiso de factibilidad de uso de suelo para el predio con clave catastral 3090311071001000000000, emitido por la Dirección de Planificación y Desarrollo Local del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Montecristi.

Figura 22: Mapa de Tipos de Suelo del Proyecto



4.1.2.4 Hidrografía

Existen seis microcuencas hidrográficas en el cantón Montecristi, que forman parte los Ríos Portoviejo, Jaramijó, Manta, San Mateo, Cañas y Bravo, las quebradas y drenajes menores alimentan al río Portoviejo, la quebrada de Chilán y la microcuenca del Río Jaramijó alimenta la subcuenca del río Jaramijó.

Se cuenta en el territorio con zonas propensas a inundaciones debido al desbordamiento de ríos o por fuertes precipitaciones ocupando un área 100,32 Km^2 y zonas de inundación permanente al contar con manglares o pantanos con un área de 1,98 Km^2 en el territorio.

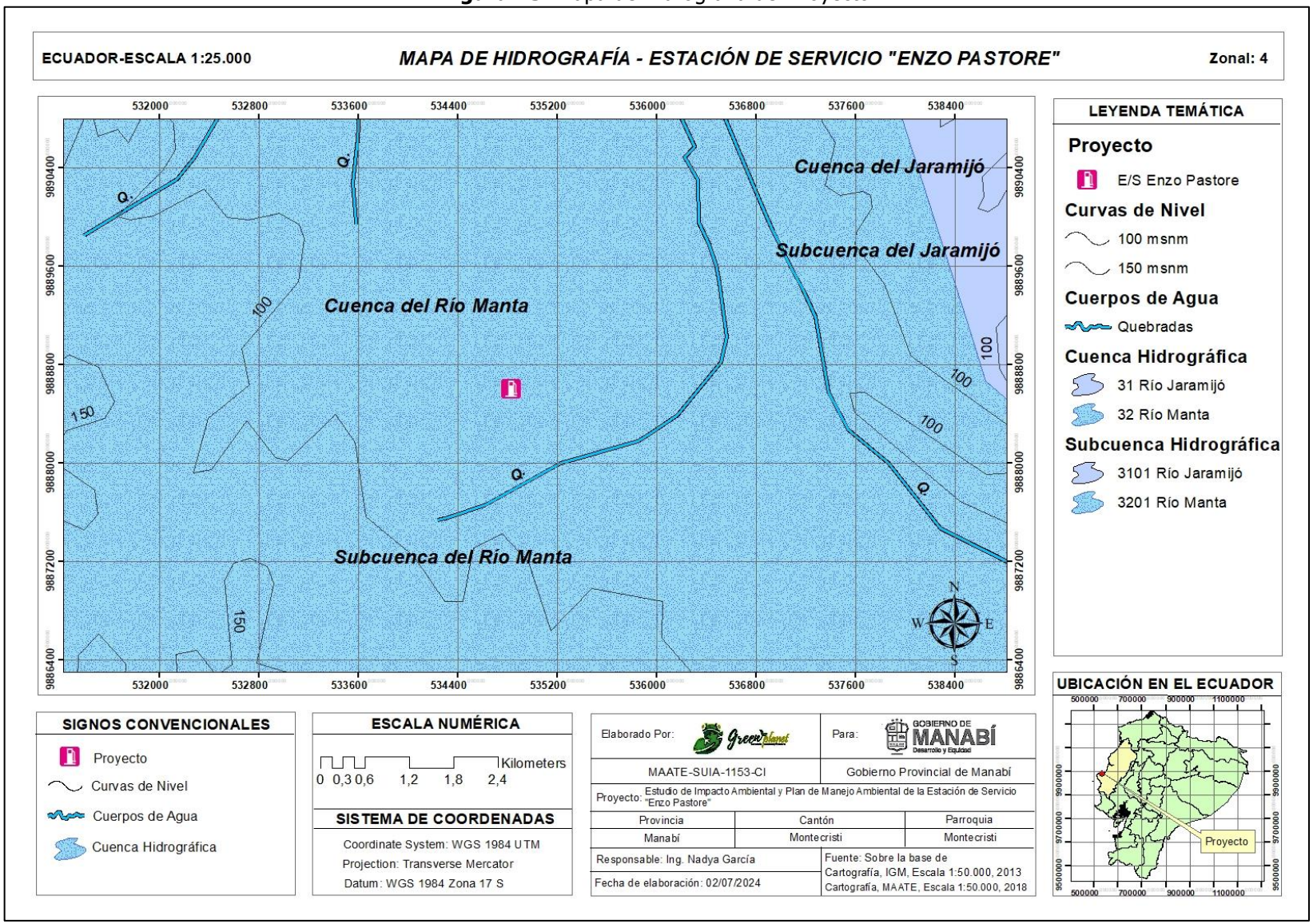
En estos sectores encontramos gravas de arenisca en matriz limo arenosa, arcillas, limos y arenas de grano fino a medio, suelos ubicados en valles, de fertilidad natural alta, desde poco profundo a moderadamente profundo, como los sectores del Mangle, estero la Canoa, quebrada de los Cacos, sector entre cantera y Toalla Grande, y Los Corrales.

Tabla 25: Red Hidrográfica del Cantón Jaramijó

Cuenca	Subcuenca	Microcuenca
Río Manta	Río Manta	Río Portoviejo
		Río Jaramijó
		Río Manta
		Río San Mateo
		Río Cañas
		Río Bravo
		Quebradas
		Drenajes Menores

Fuente: PDOT Cantón Montecristi, 2023

Figura 23: Mapa de Hidrografía del Proyecto



4.1.2.5 Calidad de Agua

El crecimiento de la población, sobre todo en áreas urbanas impone una demanda cada vez mayor sobre los recursos hídricos, además dicha demanda aumenta por que el uso por habitante también se incrementa además se eleva la exigencia de agua de calidad. El suministro de agua potable o segura para la población y el tratamiento de aguas servidas es de suma importancia en la Gestión del Agua.

En actividad de comercialización de combustible que realizará el Proyecto Estación de Servicio Enzo Pastore, se generarán descargas de aguas residuales hidrocarburadas por lo que la E/S tiene la obligación de contar con un sistema convenientemente segregado de drenaje, de forma que se realice un tratamiento específico por separado de aguas lluvias y de escorrentías, aguas grises y negras y aguas residuales para garantizar su adecuada disposición.

En cumplimiento con lo establecido en la normativa ambiental vigente especificamente en el Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas (AM 100-A), el proyecto E/S Enzo Pastore contará con canaletas perimetrales como sistema de recolección de aguas residuales y con una trampa de grasa para el tratamiento de dichas aguas antes de la descarga al alcantarillado público.

a) Canaletas perimetrales

Las escorrentías recogidas por el sistema de canaletas, serán conducidas a las trampas de grasas, por donde pasan antes de su descarga a un cuerpo receptor.

Las áreas de despacho y descarga de combustibles contarán con canaletas de recolección de aguas residuales, las cuales deberán estar en buen estado y limpias, lo que permitirá que estas se drenen adecuadamente a la trampa de grasas. Adicional, contará con una rejilla para la contención de sólidos.

b) Trampa de grasa

La E/S Enzo Pastore tendrá un sistemas de tratamiento de aguas residuales (Trampa de grasa) que recolectará las aguas hidrocarburadas tanto del área de despacho de combustible como del área de descarga de combustible, esta estará conformada de tres cámaras (sedimentador, trampa de grasa y caja de inspección), cuya función será retener los sólidos no disueltos y suspendidos, grasas, aceites y jabones que serán generados durante la limpieza del área de islas de despacho y área de descarga de combustible.

c) Calidad de agua del proyecto

El Acuerdo Ministerial 100-A Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburiferas en el Ecuador, publicado en el Registro Oficial Nro. 174 del 01 de abril de 2020, establece lo siguiente:

Art. 63.- Periodicidad del monitoreo y entrega de reporte.- El Operador ejecutará el monitoreo ambiental interno conforme a los siguientes períodos de muestreo y reporte:

Numeral 6. 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. Para estaciones de servicio (gasolineras) y plantas envasadoras de gas, donde no exista una descarga de aguas residuales operacionales, los desechos que se acumulen en las trampas de grasas o separadores API deberán tratarse conforme lo dispuesto en el plan de manejo ambiental correspondiente, y no serán sujetos de monitoreo interno.*

El muestreo para la determinación de cumplimiento de límites permisibles de las aguas residuales de la E/S Enzo Pastore, se realizará en la última cámara (caja de inspección) de la trampa de grasa, cuya descarga será dirigida al alcantarillado público del sector.

En virtud de la no publicación de la Norma Técnica de aplicación del Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas del Ecuador (AM 100-A), para la elaboración del monitoreo de aguas residuales (Descargas Líquidas) y determinación de cumplimiento de límites permisibles, se tomará en consideración los parámetros y límites máximos permisibles establecidos en el Acuerdo Ministerial No. 097-A, Anexo 1, Tabla 8: Límites descarga al sistema de alcantarillado público.

Tabla 26: Parámetros y límites permisibles para el monitoreo

Parámetros	Expresado como	Unidad	Límite máximo permisible
Aceites y grasas	Sust. Solubles en hexano	mg/l	70.0
Cadmio	Cd	mg/l	0,02
Cinc	Zn	mg/l	10,0
Cromo Hexavalente	Cr^{+6}	mg/l	0,5
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/l	500,0
Hidrocarburos Totales de Petróleo	TPH	mg/l	20,0
Mercurio (total)	Hg	mg/l	0,01
Plomo	Pb	mg/l	0,5
Potencial de hidrógeno	pH	Und. pH	6-9
Sólidos totales	ST	mg/l	1600,0

Fuente: AM 097-A, Anexo 1, Tabla 8

b. *Para aguas subterráneas el monitoreo será anual en los puntos establecidos en la red piezométrica del área circundante a los sitios de almacenamiento de productos limpios. El análisis de los resultados se presentará en el Informe de Monitoreo. Se realizará conforme los lineamientos de la Norma Técnica expedida para el efecto.*

Las aguas subterráneas se entienden como aquellas masas de agua que se encuentran bajo la superficie del suelo. Forman parte del ciclo hidrológico, que se infiltra a través del agua de lluvia, agua que se infiltra de las lagunas y los ríos o en general, cuando la capa superficial del suelo se encuentra saturada de agua.

La Estación de Servicio "Enzo Pastore" no realizará el monitoreo de aguas subterráneas en consideración a los siguientes aspectos:

- La Autoridad Ambiental Nacional hasta la presente fecha, no ha emitido la respectiva norma técnica de aplicación del Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburiferas en el Ecuador, por lo que no se posee una metodología, parámetros, aplicabilidad o límites permisibles para la elaboración del monitoreo de aguas subterráneas.

- La Estación de Servicio "Enzo Pastore" se encuentra ubicada en una zona urbana totalmente impermeabilizada en donde no existen yacimientos de aguas subterráneas. Las aguas lluvia son recolectadas por medio de un sistema de canaletas perimetrales, estas se dirigen a una trampa de grasa donde posteriormente son descargadas al alcantarillado público.

Una vez se expida la norma técnica de aplicación del Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburiferas en el Ecuador (RAOHE), se verificará los aspectos técnicos y aplicabilidad para la realización del monitoreo de aguas subterráneas y se incluirá según corresponda en la actualización del Plan de Manejo Ambiental.

4.1.2.6 Calidad de Aire

El recurso aire está definido como un fluido que forma la atmósfera de la Tierra, constituido por una mezcla gaseosa cuya composición normal es de por lo menos 20% de oxígeno, 77% de nitrógeno y proporciones variables de gases inertes y vapor de agua en relación volumétrica. La calidad del aire está definida por las características del aire ambiente como el tipo de sustancias que lo componen, la concentración de las mismas y el período en el que se presentan en un lugar y tiempo determinado; estas características deben garantizar el equilibrio ecológico, la salud y el bienestar de la población.

a) Emisiones a la atmósfera

El Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburiferas en el Ecuador en su artículo 63, literal 6-C indica que: *"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 "Enzo Pastore" no realizará el monitoreo de emisiones a la atmósfera en consideración a los siguientes aspectos:

- La Estación de Servicio contará con un generador de emergencia con una potencia de 50 KVA, la cual es menor a 3 MW o diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10 x 10 6 BTU/h), por lo que se considera una fuente no significativa según lo establece el Acuerdo Ministerial Nro. 097-A, Anexo 3 - Norma de emisiones al aire desde fuentes fijas.

- Se prevé que el generador eléctrico de emergencia de la Estación de Servicio "Enzo Pastore" no supera las 300 horas de funcionamiento anual.

- Las fuentes fijas no significativas, aceptadas como tal por parte de la Autoridad Ambiental de Control no están obligadas a efectuar mediciones de sus emisiones, y deben demostrar el cumplimiento de la normativa, mediante alguna de las siguientes alternativas:

- El registro de funcionamiento (horas/uso) del generador y disponible ante la Autoridad Ambiental de Control.
- Registros de mantenimientos del generador o recomendado por el fabricante del equipo.

b) Calidad Aire-Ambiente

La calidad del Aire-Ambiente, está determinada por cualquier sustancia o material emitido a la atmósfera, sea por actividad humana o por procesos naturales, y que afecta adversamente al hombre o al ambiente.

La E/S Enzo Pastore no contará con fuentes fijas de combustión que emitan o puedan emitir permanentemente contaminantes al aire, debido a procesos de combustión desde un lugar fijo o inamovible.

Sin embargo, como parte de la línea base del proyecto, se procede a efectuar las mediciones y registros, de las características actuales del aire-ambiente específicamente de material particulado, con el fin de determinar si existe alguna alteración dentro del área de influencia del proyecto, que puede estar influenciada por las actividades antrópicas de la zona y las actividades de construcción por el trabajo de maquinaria pesada.

El Monitoreo de calidad de aire lo realizó el laboratorio ELICROM Cía. Ltda. mismo que se encuentra acreditado por el SAE. **Ver Anexo 08. Acreditación SAE de Laboratorios.**

- **Metodología**

Para la determinación de material particulado en el aire (PM2.5 Y PM10), se utilizó la siguiente metodología:

Determinación de Material Particulado (PM2, 5)

El equipo muestreador, de alto caudal o de bajo caudal, estará equipado con una entrada aerodinámica capaz de separar aquellas partículas de tamaño superior a 2,5 micrones de diámetro aerodinámico. Las partículas menores a 2,5 micrones serán captadas en un filtro, de alta eficiencia, y la concentración se determinará mediante el peso ganado por el filtro, dividido para el volumen total de aire muestreado en un periodo de 24 horas continuas cada seis días como mínimo.

Para el material particulado menor a 2,5 micrones (PM2, 5), el promedio Aritmético de la concentración durante 24 horas, no deberá exceder de cincuenta microgramos por metro cubico (50 µg/m^3).

Determinación de Material Particulado (PM10)

El equipo muestreador, de alto caudal o de bajo caudal, estará equipado con una entrada aerodinámica capaz de separar aquellas partículas de tamaño superior a 10 micrones de diámetro aerodinámico. Las partículas menores a 10 micrones serán captadas en un filtro, de alta eficiencia, y la concentración se determinará mediante el peso ganado por el filtro, dividido para el volumen total de aire muestreado en un periodo de 24 horas continuas cada seis días como mínimo.

Material particulado menor a 10 micrones (PM10)._El promedio Aritmético de la concentración durante 24 horas, no deberá exceder de cien microgramos por metro cubico (100 µg/m^3).

- **Cálculos y Correcciones**

Los datos recolectados en campo están en condiciones de presión y temperatura de la localidad del monitoreo. Para realizar la comparación respectiva con los límites máximos permitidos se deben llevar estos valores a Condiciones de Referencia; esto es: a 25 ºC de temperatura y 760 mm. Hg. de presión.

Para esta corrección se aplica la siguiente Ecuación:

$$Cc = Co * \frac{760\ mmHg}{PblmmHg} * \frac{(273 + t\ ℃)°K}{298°K}$$

Donde:
Cc: Concentración corregida
Co: Concentración Observada
Pbl: Presión atmosférica local, en milímetros de mercurio
T°C: Temperatura local.

- **Equipos de Monitoreo**

La siguiente tabla describe los equipos utilizados para el monitoreo de Calidad de Aire.

Tabla 27: Equipos utilizados para medición de calidad de aire

Identificación	Nombre	Marca	Modelo	No. de Serie	Calibración	Nº Certificado
EL.EM.028	Muestreador de partículas	BGI	PQ200	1418	2025-05-20	CGC-2721-027-24
EL.EM.015	Muestreador de partículas	BGI	PQ200	1055	2024-12-29	CGC-7425-012-23
EL.ET.213	Cronómetro	ELICROM	PS532	N/E	2025-04-10	M-CGC-1941-029-24
EL.ET.046	Balanza semi micro analítica	SARTORIUS	QUINTIX35-1S	0037406980	2025-05-14	CGC-1941-045-24
EL.PC.004	Calibrador primario de flujo	BIOS	DEFENDER 520	115181	2025-04-05	CGC-1941-001-24
EL.PT.138	Termohigrometro	ELC	TH-0510	N/E	2024-12-24	CGC-3388-028-24
EL.PT.560	Barómetro digital	CONTROL COMPANY	1081	160253690	2025-04-05	CGC-1941-004-24
EL.PT.576	Anemometro	CONTROL COMPANY	3655	160252809	2025-04-05	CGC-1941-007-24

Fuente: Laboratorio Elicrom Cía. Ltda., 2024

- **Condiciones Ambientales del Monitoreo**

A continuación, se puede apreciar las condiciones ambientales durante la ejecución del monitoreo y mediciones de contaminantes al aire.

Tabla 28: Condiciones Ambientales del Monitoreo de Calidad de Aire

Lugar de Medición	Temperatura Media (°C)	Humedad Relativa (%HR)	Velocidad del Viento (m/s)	Presión Atmosférica (mmHg)
Parte posterior de estación de servicio (colinda con viviendas)	30,3	50,2	1,2	758,3

Fuente: Laboratorio Elicrom Cía. Ltda., 2024

- **Punto de Monitoreo**

El Punto monitoreado se encuentra ubicado en el área de construcción del proyecto E/S Enzo Pastore, específicamente en el centro de obra donde intervendrá la maquinaria pesada :

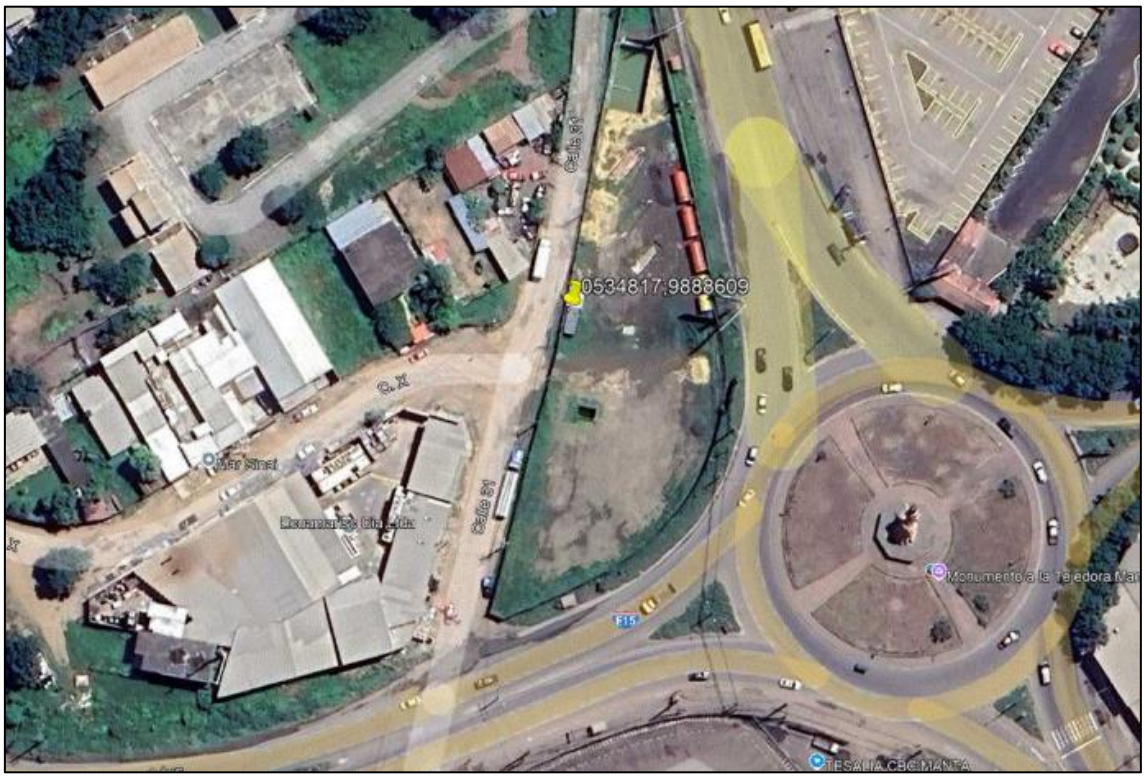
Tabla 29: Identificación de Punto de Monitoreo de Calidad de Aire

Código	Identificación	Coordenadas UTM	
		X	Y
MGE-1695-003-24	Parte posterior de la E/S Enzo Pastore	0534817	9888609

Fuente: Laboratorio Elicrom Cía. Ltda., 2024

Figura 24: Punto de Medición de Calidad de Aire

Figura 25: Imagen Satelital Punto de Monitoreo de Calidad de Aire



- **Resultados**

Para la determinación de cumplimiento de los resultados obtenidos, se tomó en consideración los límites permisibles establecidos en el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 4 norma de calidad del aire ambiente o nivel de inmisión, Tabla 1. Concentraciones de contaminantes criterio que definen los niveles de alerta, de alarma y de emergencia en la calidad del aire.

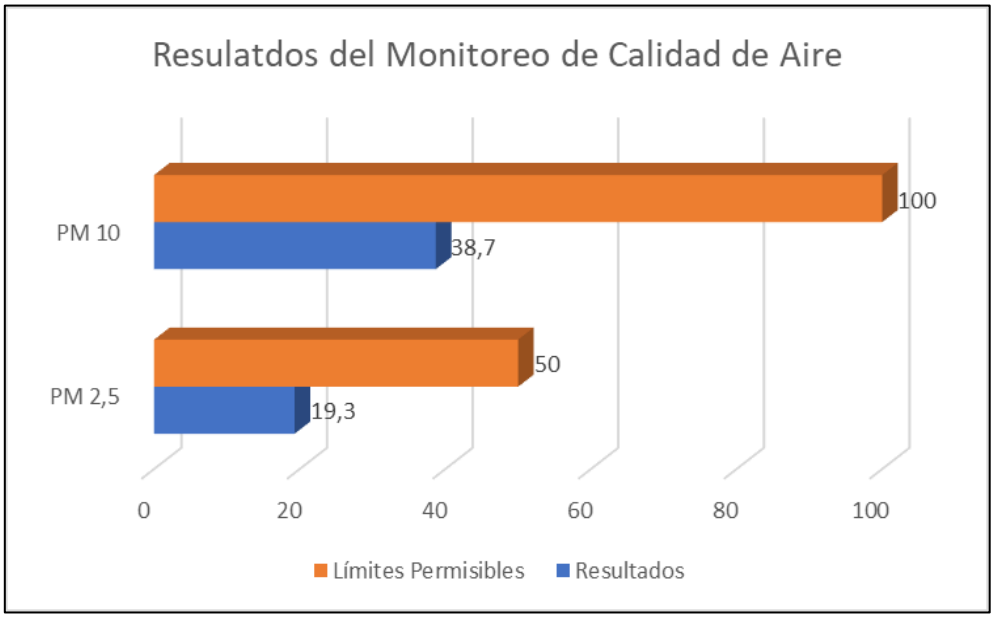
A continuación, se presentan la conformidad de los resultados obtenidos versus el límite máximo permisible establecido en la normativa ambiental:

Tabla 30: Resultados del Monitoreo de Calidad de Aire-Ambiente

Parámetro	Unidad	Resultado	Concentración Corregida µg/m³	Incertidumbre	Límite Permisible (Tabla 1 – Anexo 4)	Conformidad
PM 2,5	µg/m³	19,3	19,7	3,80	50	Cumple
PM 10	µg/m³	38,7	39,4	8,10	100	Cumple

Fuente: Laboratorio Elicrom Cía. Ltda., 2024

Gráfico 7: Cumplimiento de límites permisibles de calidad de aire



En base a los resultados obtenidos del monitoreo de calidad de aire, se determina que los parámetros analizados cumplen con los límites permisibles establecidos en el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 4 norma de calidad del aire ambiente o nivel de inmisión, Tabla 1. Concentraciones de contaminantes criterio que definen los niveles de alerta, de alarma y de emergencia en la calidad del aire. **Ver Anexo 9. Resultados de Monitoreo de Calidad de Aire.**

De acuerdo a los resultados obtenidos también se determina que no existe la presencia de contaminantes significativos por material particulado en la atmósfera, que se deriven de actividades de construcción o de procesos

naturales, por un tiempo suficiente y bajo circunstancias tales que interfieran con el confort, la salud o el bienestar de la población o del ambiente del área de influencia de la E/S Enzo Pastore.

4.1.2.7 Ruido Ambiental

El nivel de presión sonora emitida por fuentes fijas y móviles de ruido, es un agente contaminante que interfieren con la salud y el bienestar de los seres humanos, y como tal se deben evaluar en los diferentes procesos industriales de la actividad productiva.

Del levantamiento de información de campo se determinó que en el sector donde se implantará el proyecto no existen fuentes fijas de ruido; las únicas fuentes emisoras de ruido son los vehículos que transitan por la zona.

Sin embargo, con la finalidad de determinar los niveles de ruido como parte de la Línea Base del proyecto, se realizó un monitoreo de ruido ambiental diurno y nocturno en el área donde se construirá la E/S Enzo Pastore.

El Monitoreo de ruido ambiental lo realizó el laboratorio ELICROM Cía. Ltda. mismo que se encuentra acreditado por el SAE. **Ver Anexo 08. Acreditación SAE de Laboratorios.**

- **Metodología**

La metodología a seguir, está planteada con base a normas técnicas ya establecidas por la Autoridad Ambiental Competente – Ministerio del Ambiente del Ecuador, por organismos internacionales, y al procedimiento interno del laboratorio para la DETERMINACIÓN DE RUIDO AMBIENTAL basado en la normativa UNE ISO 1996 PARTE 2 Y ANEXO 5, LIBRO VI DEL TULSMA, para lo cual se empleó equipos con la calibración correspondiente, que cumplen con las exigencias de realización de los ensayos.

Previo al inicio de un monitoreo, el técnico responsable de la medición realiza una evaluación previa de campo, sitio donde se realizará el ensayo, la misma que consiste en un reconocimiento inicial del lugar, condiciones climáticas del entorno, condiciones de operación e identificación de fuentes fijas de generación de ruido.

El Método seleccionado es de 15 segundos (Leq 15s), determinado en la evaluación de una medición con banda de octavas previa de 10 minutos con un intervalo de 1 segundo, donde se verificó la ausencia de ruido impulsivo, y se evaluó el contenido energético en bajas frecuencias para la determinación del flujo que se aplicara en el estudio, una vez seleccionado el método de medición se tomaron 10 registros, los cuales se ingresaran en todos los flujos para comprobar de forma objetiva la presencia o ausencia de ruido impulsivo.

- **Ubicación del equipo de medición**

Una vez instalado el equipo previo al monitoreo se deberá considerar lo siguiente:

- Altura de micrófono: Altura del receptor: igual o mayor a 1,5 m de altura desde el nivel del suelo.
- Distancia de elementos reflectantes: El equipo de medición se ubicará al menos a 3 metros de distancia de una superficie reflectante, el técnico durante el monitoreo deberá estar alejado a una distancia mínima de 1 metro del equipo de medición.
- Angulo de inclinación del equipo: El equipo de medición se direccionará hacia la fuente con una inclinación de 45° a 90°.

- **Equipos utilizados en el Monitoreo**

El monitoreo de ruido ambiente se realizó con la utilización de equipos calibrados, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 31: Equipos Utilizados en el Monitoreo de Ruido Ambiental

Identificación	Nombre	Marca	Modelo	No. de Serie	Calibración	Nº Certificado
EL.EM.192	SONOMETRO CLASE 1	BSWA TECH	308	590164	2025-03-20	CGC-1305-004-24
EL.ET.088	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	LOGIA	LOWSB51PB	A1521303 BK00037	2025-06-20	CGC-3388-016-24
EL.PT.1508	CALIBRADOR ACUSTICO	BSWA TECH	CA111	590227	2025-06-20	CGC-3388-008-24

Fuente: Laboratorio Elicrom Cía. Ltda., 2024

- **Punto de Monitoreo**

El Punto monitoreado se encuentra ubicado en el área de construcción de la E/S Enzo Pastore - Ruido existente del paso vehicular constante de la Carretera Manta Montecristi S/N y vía circunvalación tramo 2, Sector el Charco del Colorado.

Tabla 32: Identificación de Punto de Monitoreo de Ruido

Código	Periodo	Identificación	Coordenadas UTM	
			X	Y
MGE-1695-001-24	Diurno	Frente a estación de servicio (colinda con carretera)	0534843	9888658

Fuente: Laboratorio Elicrom Cía. Ltda., 2024

Figura 26: Punto de Medición de Ruido Ambiental

Figura 27: Imagen Satelital Punto de Monitoreo de Ruido Ambiental

- **Identificación del Punto de Monitoreo**

Locación: Frente a estación de servicio (colinda con carretera)
Periodo de ensayo: Diurno
Descripción detallada del ruido: Ruido emitido por actividades de la construcción
Coordenadas geográficas (UTM): 0534843 ; 9888658
Cantidad de vehículos:
Vehículos livianos: 30

Vehículos pesados: 20
Actividad de la empresa objeto de estudio: Venta al por mayor de combustibles líquidos: nafta, gasolina, biocombustible (incluye grasas, lubricantes y aceites)

- **Condiciones Ambientales del Monitoreo**

A continuación, se puede apreciar las condiciones ambientales durante la ejecución del monitoreo.

Tabla 33: Condiciones Ambientales del Monitoreo de Ruido

Periodo de Medición	Temperatura Media (°C)	Humedad Relativa (%HR)	Velocidad del Viento (m/s)	Presión Atmosférica (mmHg)	Nubosidad %
Diurno	29,3	52,6	1,2	756,3	20

Fuente: Laboratorio Elicrom Cía. Ltda., 2024

- **Resultados**

Para la determinación de cumplimiento de los resultados obtenidos, se tomó en consideración los límites permisibles establecidos en el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5 niveles máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles y niveles, Tabla 1 niveles máximos de emisión de ruido (Lkeq) para fuentes fijas de ruido.

A continuación, se presentan la conformidad de los resultados obtenidos versus el límite máximo permisible establecido en la normativa ambiental:

Tabla 34: Resultados del Monitoreo de Ruido

Código	Identificación	Periodo	Lkeq	± U (dBA)	límites permisibles	Cumplimiento
MGE-1695-001-24	Ruido existente Frente a estación de servicio	Diurno	64	4,4	70*	CUMPLE
			64	4,4	60**	**NO CUMPLE**

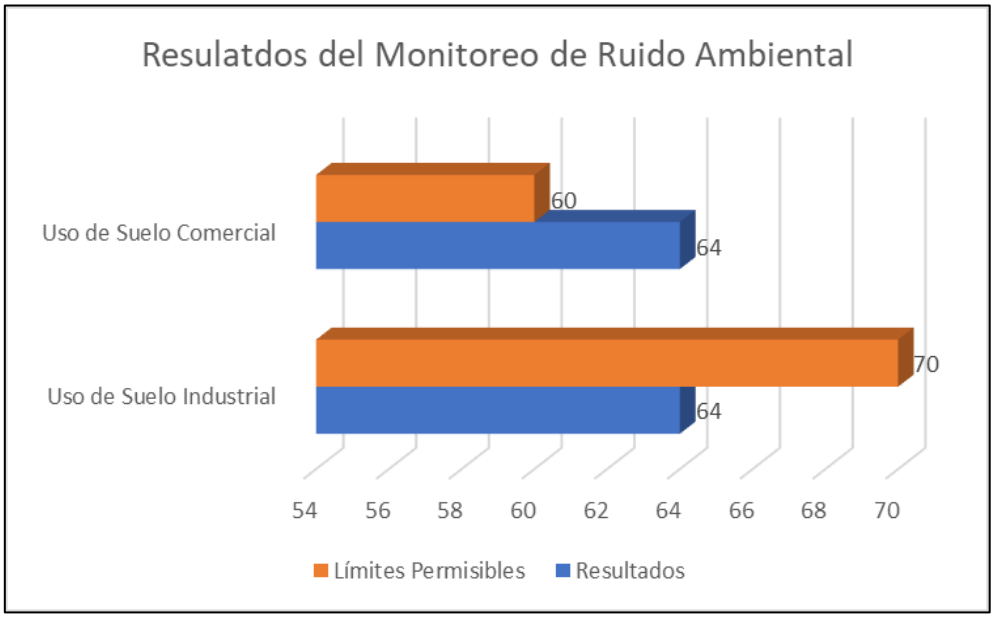
Fuente: Laboratorio Elicrom Cía. Ltda., 2024

*LMP Industrial (ID3/ID4) = 70 dB
**LMP Comercial (CM) = 60 dB

De acuerdo a los resultados obtenidos del monitoreo de ruido, se determina qué los niveles de Ruido Ambiental Diurno, se encuentran dentro de los límites permisibles establecidos en el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5 niveles máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles y niveles, Tabla 1 niveles máximos de emisión de ruido (Lkeq) para fuentes fijas de ruido, para uso de suelo Industrial (ID3/ID4).

Sin embargo, se evidencia que para uso de suelo Comercial (CM), no se cumple con los límites permisibles. Es necesario tomar en consideración que el ruido existente en el área de influencia del proyecto es generado por el paso vehicular de livianos y pesados en la vía Manta - la Tejedora (frente a la Estación de Servicio Enzo Pastore). El proyecto, no contará con fuentes fijas de emisiones de ruido. **Ver Anexo 10. Resultados de Monitoreo de Ruido Ambiental.**

Gráfico 8: Cumplimiento de límites permisibles de ruido ambiental



4.1.3 Medio Biótico

El proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore", No Interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectora y Patrimonio Forestal del Estado, según lo establece el Certificado de Intersección, emitido mediante Resolución Nro. MAATE-SUIA-RA-DZDM-2024-00809 del 16 de abril de 2024, por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

Es necesario indicar también que el proyecto Estación de Servicio "Las Enzo Pastore" se encuentra ubicado encuentra ubicado en la Carretera Manta - Montecristi S/N y vía circunvalación tramo 2, Sector el Charco del Colorado, por lo cual, el área de influencia del proyecto tiene un alto grado de intervención antropogénica y no se evidencian especies de flora o fauna de importancia, por tanto, se realizará la descripción del componente biótico de forma general.

El análisis del medio biótico del área de influencia del proyecto es determinado por la técnica conocida como Evaluación Ecológica Rápida (EER), y posteriormente se describe a través del levantamiento de información en campo, realizado por el equipo consultor.

En la observación (EER) del componente flora se debe registrar se todas las especies que sean posibles de ser vistas y reconocidas.

En la observación (EER) del componente fauna deberá estar apoyada en la información bibliográfica actualizada, y estudios previos hechos en la zona por parte de instituciones públicas y privadas. Es también válida la información y comunicación personal con gente que transita por los alrededores del sector, quienes podrían proporcionar datos útiles para la evaluación final.

4.1.3.1 Ecosistemas

Los Ecosistemas que se localizan en el Cantón Montecristi, forman parte de las áreas prioritarias para conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, por lo cual es importante que se consideren dentro de los procesos de planificación y ordenamiento territorial.

En el cantón Montecristi, existen 8 tipos de ecosistemas, siendo el Bosque deciduo de tierras bajas del Jama – Zapotillo, el que abarca una gran proporción de área con 217,85 Km2, equivalente al 30,89%, localizándose en las poblaciones de Los Ceibos, Los Corrales, Horizonte Azul, Los Ceibos, Las Pampas, Camarones de Arriba, Camarones de abajo y parte Noroeste de la Parroquia La Pila, se detallan a continuación:

Tabla 35: Ecosistemas del Cantón Montecristi

Ecosistemas y prioridad de conservación			
Tipo Ecosistema	**Km²**	**Porcentaje**	**Conservación**
Bosque deciduo de tierras bajas del Jama – Zapotillo	217,85	30,89	Alta
Bosque bajo y austral deciduo de tierras bajas del Jama – Zapotillo	129,98	18,44	Alta
Bosque deciduo de la Cordillera costera del Pacífico Ecuatorial	69,18	9,81	Media
Bosque Semideciduo de la Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial	59,61	8,45	Media
Bosque Semideciduo de tierras bajas del Jama – Zapotillo	31,74	4,50	Media
Bosque siempre verde estacional Montano bajo de la Cordillera Costera del Pacífico	17,41	2,47	Alta
Bosque siempre verde estacional pie montano de la Cordillera Costera del Pacífico Ecuatoria	7,16	1,02	Alta
Bosque siempre verde estacional de tierras bajas del Jama – Zapotillo	2,17	0,31	Alta

Fuente: PDOT Cantón Montecristi, 2023

4.1.3.2 Cobertura Vegetal

La vegetación nativa presente en el Cantón Montecristi, está compuesta por seis formaciones vegetales naturales: Bosque siempre verde piemontano de la cordillera de la Costa, Bosque semideciduo de tierras bajas, Bosque deciduo de tierras bajas, Matorral seco de tierras bajas de la Costa, Matorral seco litoral, Espinar litoral.

El proyecto E/S "Enzo Pastore" se encuentra ubicado en una zona intervenida o antrópica que muestra parches de cobertura vegetal correspondiente a cultivos pasto bosque, tal como se muestra a continuación:

Tabla 36: Ecosistemas y Formaciones Vegetales del Proyecto

Proyecto	Coordenadas Geográficas		Cobertura Vegetal	Ecosistemas
	X	Y		
E/S Enzo Pastore	534828	9888596	Cultivos Pasto Bosque	Intervenido

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

Tabla 37: Porcentaje de cobertura vegetal en el proyecto

No.	Cobertura Nivel I	Cobertura Nivel II	Corresponde al proyecto	% en el área del proyecto
1	Bosque	Bosque Nativo/ Manglar	-	-
2		Plantación Forestal	-	-
3	Vegetación Agropecuaria	Cultivo Anual	-	-
4		Cultivo Semipermanente	-	-
5		Cultivo Permanente	-	-

No.	Cobertura Nivel I	Cobertura Nivel II	Corresponde al proyecto	% en el área del proyecto
6		Pastizal	-	-
7		Mosaico Agropecuario	-	-
8	Vegetación Arbustiva y herbácea	Vegetación herbácea	-	5%
9		Vegetación arbustiva	-	-
10		Páramo	-	-
11	Cuerpos de agua	Natural	-	-
12		Artificial	-	-
13	Zona poblada	Área poblada	X	80%
14		Infraestructura	X	80%
15	Otras tierras	Glaciar	-	-
16		Área sin cobertura vegetal	X	80%

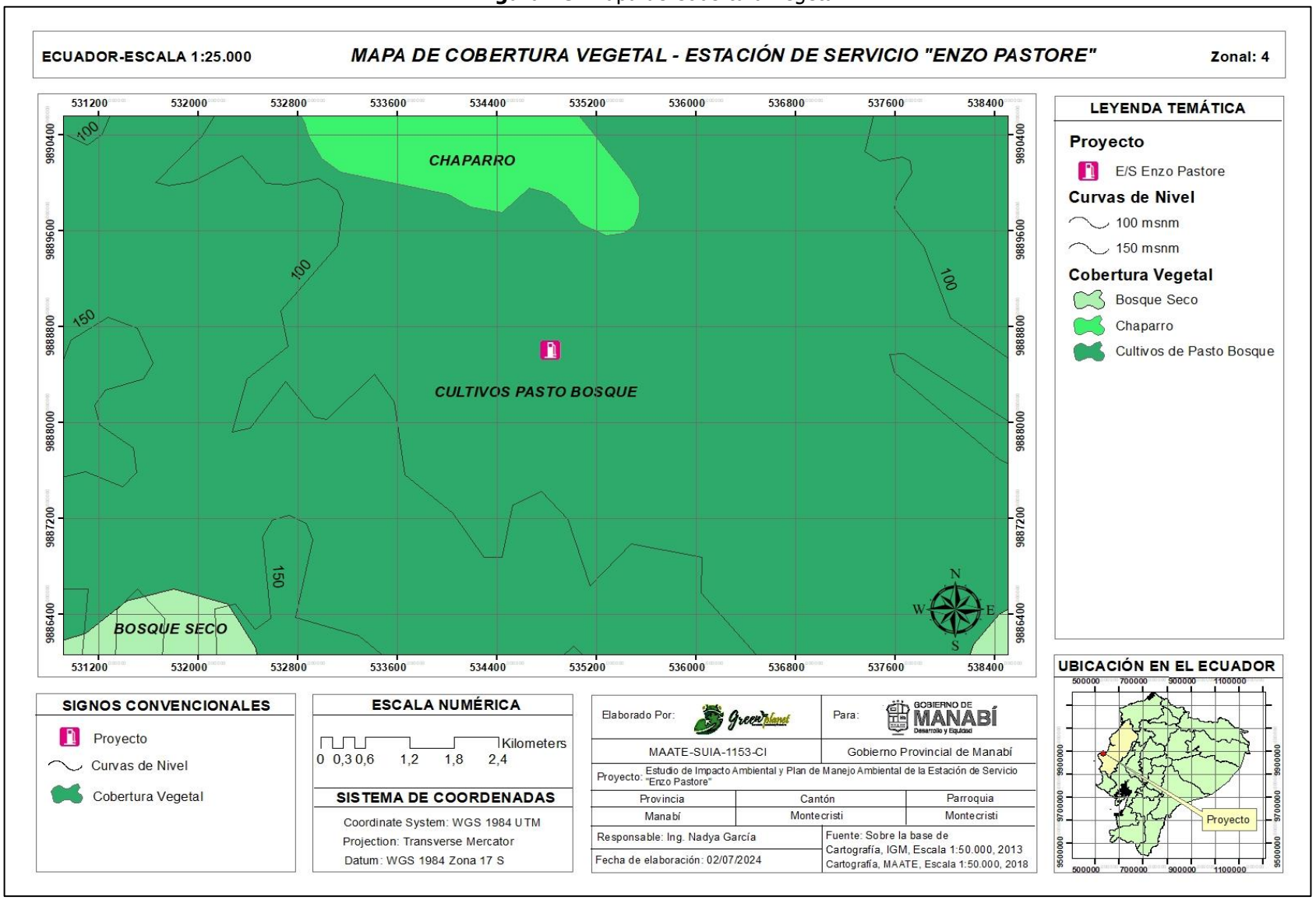
Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

Tabla 38: Pisos Zoogeográficos del Proyecto

No.	Piso Zoogeográfico	Simbología	Corresponde al proyecto	Altitud
1	Marino	M	-	-
2	Tropical Noroccidental	TNO	X	107 msnm
3	Tropical Suroccidental	TSO	-	-
4	Subtropical Occidental	SO	-	-
5	Templado	T	-	-
6	Altoandino	A	-	-
7	Subtropical Oriental	SE	-	-
8	Tropical Oriental	TE	-	-
9	Galápagos	G	-	-

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

Figura 28: Mapa de Cobertura Vegetal



4.1.3.3 Flora

- **Metodología**

En el área de estudio se aplicó la metodología de Evaluación Ecológica Rápida (EER). Es así que el análisis de los datos florísticos se basó en el reconocimiento de las especies vegetales observadas en el área de estudio, realizando recorridos de observación directa para identificar taxonómicamente las especies de flora presente en el área de estudio mediante fotografías, con un esfuerzo de trabajo de 2 horas/hombre.

Los datos obtenidos en el campo se analizaron con revisión de información secundaria. Posteriormente se efectuó tabulación, ordenamiento e interpretación de los datos obtenidos. La información sobre el estado de conservación de las especies identificadas, se elaboró tomando en cuenta los datos del Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador.

- **Fase de campo**

Debido a que el área de influencia del proyecto tiene un alto grado de intervención antrópica, se realizó un recorrido libre de observación cubriendo todos los frentes del predio de implantación de la Estación de Servicio Enzo Pastore.

Tabla 39: Esfuerzo de recorrido de observación - Flora

Método	Número de Días	Horas por Día	Superficie recorrida	Total, Horas
Recorrido de Observación	1 día	2 horas	3600 m^2	2 horas

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

- **Identificación de especies de flora**

Las especies encontradas fueron registradas, fotografiadas e identificadas mediante el uso de la guía taxonómica de malezas de Santillán (2017) y varios recursos digitales tales como, la base de datos de la página web PlantList (http://www.theplantlist.org/) y GBIF (https://www.gbif.org/es/).

Tabla 40: Identificación de Especies de Flora

Registro de especies			Estado de Conservación		
Familia	**Nombre Científico**	**Nombre Común**	**UICN**	**Libro Rojo Ec**	**CITES**
Nyctaginaceae	*Boerhavia diffusa*	Hierba de cabro	NE	-	-
Poaceae	*Chloris virgata*	Cepillo de botella	LC	-	-
Arecaceae	*Cocos nucifera*	Palma de Coco	LC	-	-
	Phoenix roebelenii	Palma Pigmea	LC	-	-

Registro de especies			Estado de Conservación		
Familia	**Nombre Científico**	**Nombre Común**	**UICN**	**Libro Rojo Ec**	**CITES**
Anacardiaceae	*Mangifera indica*	Mango	NE	-	-
Fabaceae	*Samanea saman*	Samán	LC	-	-

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024
LC: Preocupación Menor ; NE: No Extinto

Figura 29: *Boerhavia diffusa*

Figura 30: *Chloris virgata*

Figura 31: *Cocos nucifera*

Figura 32: *Samanea saman*

4.1.3.4 Fauna

- **Metodología**

De acuerdo a los criterios de la Evaluación Ecológica Rápida, las características del área de estudio son de una zona altamente intervenida por lo que de acuerdo al recorrido de observación y a las características del terreno, se estableció dentro de la evaluación solamente a dos grupos taxonómicos, Ornitofauna y Herpetofauna.

La estructura de las comunidades de aves proporciona un medio rápido, confiable y replicable de la evaluación del estado de conservación de la mayoría de hábitats terrestres y acuático. Mientras que los anfibios, son uno de los grupos más sensibles y vulnerables ante cualquier alteración en su hábitat, es importante recalcar que los anfibios y reptiles cumplen roles importantes dentro del ecosistema, siendo indicadores valiosos de la calidad ambiental.

Durante esta evaluación se decidió no incluir al grupo taxonómico de los mamíferos ya que no existen registro de presencia de este grupo debido al alto nivel de intervención del área y a la presencia de las vías y vehículos que afecta significativamente a las especies de este grupo. En este grupo se evidenció únicamente fauna feral y/o urbana, tales como perros y gatos.

Es necesario indicar que no se consideró el análisis de fauna acuática debido a que el Río Jama (cuerpos de agua cercano), se encuentra fuera del área de implantación e influencia directa del proyecto E/S Enzo Pastore.

- **Fase de campo**

Para la identificación de herpetofauna se utilizó la técnica de "Registro visual por caminata libre" en los alrededores del sitio de implantación del proyecto.

Para la identificación de ornitofauna se utilizó la técnica de "Puntos de conteo con radio fijo", para lo cual se ha planteado dos puntos de observación.

Tabla 41: Esfuerzo y puntos de recorrido de observación - Fauna

Grupo	Método	Puntos	Coordenadas		Esfuerzo		
			X	Y	Horas/día	Número de días	Total de Horas
Herpetofauna	Registro visual por caminata libre	PH1	534831	9888658	2	1	2
Ornitofauna	Puntos de conteo con radio fijo	PO1	534835	9888684	1 hora por punto	1	2
		PO2	534804	9888538			

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

- **Identificación de especies de fauna**

Ornitofauna (Aves)

El método utilizado para este grupo taxonómico fue el de puntos de conteo con radio fijo, es uno de los métodos más populares para estudiar abundancia, riqueza, densidad, composición y distribución de las aves, además resulta eficaz en todo tipo de terrenos y hábitats.

Se estableció dos puntos de conteos en el área de estudio, PO1 y PO2, separados por 80 metros de distancia y se contabilizó el número de especies dentro de un radio de 25m. El horario de observación fue 1 hora en la mañana y 1 hora en la tarde, se realizaron observaciones directas.

La identificación se la llevo a cabo con la guía de campo de Aves del Ecuador Ridgely & Greenfield (2006) en conjunto con la base de datos de BirdLife International (www.birdlife.org) y la página BIOWEB (https://bioweb.bio/) de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Herpetofauna (Anfibios y reptiles)

El método más eficiente para obtener mayor número de especies en el menor tiempo posible, consiste en realizar caminatas libres durante un determinado tiempo en busca de anfibios (Angulo et al., 2006). Se estableció un solo punto de muestreo PH1, el cual es el único punto que presenta un terreno vacío y con un poco de vegetación ya que la zona es altamente intervenida.

La técnica que se utilizó fue el registro por encuentro visual, la cual consistió en realizar una caminata de dos horas, con desplazamiento lento y constante dentro del área de estudio, revisando vegetación, piedras, hojarasca o diverso material que sirva como refugio de anfibios y reptiles.

La identificación de especies se realizó a través de la base de datos de la página BIOWEB (https://bioweb.bio/) de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Tabla 42: Identificación de Especies de Fauna

Registro de especies				Estado de Conservación		
Grupo	**Familia**	**Nombre Científico**	**Nombre Común**	**UICN**	**Libro Rojo Ec**	**CITES**
Herpetofauna	Polychrotidae	*Anolis sagrei*	Lagartija	LC	-	-
Ornitofauna	Cathartidae	*Coragyps atratus*	Gallinazo	LC	-	-
	Columbidae	*Columbina passerina*	Tórtola	LC	-	-

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024
LC: Preocupación Menor

Figura 33: Coragyps atratus

Figura 34: Columbina passerina

- **Conclusiones**

  - El área de estudio se encuentra ubicada en una zona intervenida por actividades antrópicas.

  - Para la evaluación de la flora y fauna de la zona en el área de estudio se aplicó la metodología de Evaluación Ecológica Rápida (EER).

  - Ninguna especie de flora y fauna identificadas se encuentran dentro del libro rojo de especies en peligro de extinción de Ecuador ni en los apéndices de CITES.

  - Los resultados indican que la baja biodiversidad de flora y fauna, se debe al constante crecimiento urbano que ha alterado el hábitat de las especies allí presentes. Algunas han logrado adaptarse, pero los continuos cambios antropogénicos ponen en riesgos a las pocas especies que aún permanecen presentes.

  - El proyecto E/S "Enzo Pastore", No Interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectora y Patrimonio Forestal del Estado.

4.1.4 Medio Socioeconómico

- **Metodología**

El levantamiento de la información del componente socioeconómico se realizó con las siguientes herramientas cualitativas y cuantitativas básicas:

- **Levantamiento de información bibliográfica**

Para obtener una visión del estado de la población en territorio; se utilizó información de fuentes oficiales locales y nacionales tales como: estadísticas oficiales del VI Censo de Población y de Vivienda emitidas por el INEC en el 2010; Planes de Ordenamiento Territorial y de manera complementaria información actualizada de instituciones relacionadas al sector socioeconómico y cultural del área, tales como: Dirección Provincial de Educación, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Centros y Subcentros de Salud, entidades Municipales, Consejos Provinciales entre otros; lo cual dará una aproximación a la zona de estudio y proveerá datos sobre indicadores básicos de la población. Adicionalmente, se podrá utilizar información de fuentes como el Sistema Integrado de Indicadores Sociales (SIISE), Sistema de Información para la Planificación Nacional (INFOPLAN) y páginas WEB donde se puede obtener datos adicionales para complementar y contrastar la información recopilada.

- **Levantamiento de campo**

La metodología de investigación utilizada de acuerdo con la realidad del entorno social del proyecto es:

Observación participante del escenario local: El equipo técnico compartió con la comunidad del área de influencia directa sobre la vida cotidiana y experiencia, para conocer directamente toda la información que poseen los sujetos de estudio sobre su propia realidad.

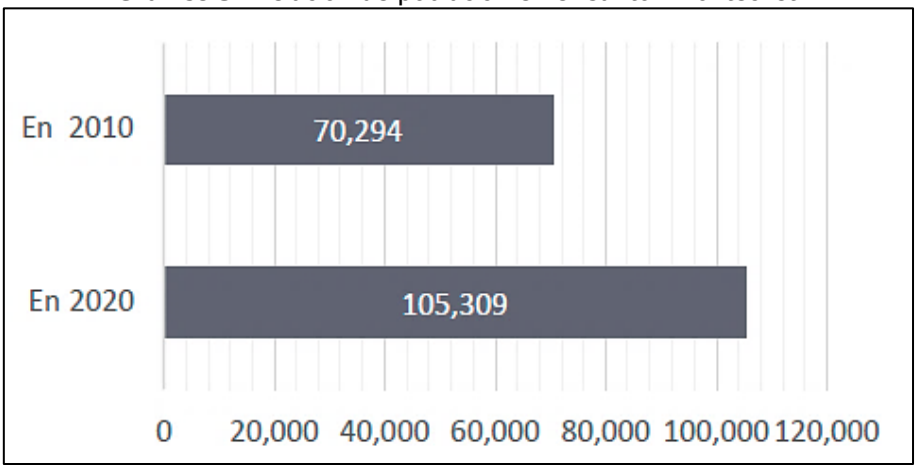
Encuestas de percepción social a colindantes: Se obtuvo información de temas concretos a través de un cuestionario estructurado. La encuesta es dirigida a personas cuyas percepciones son útiles para comprender un fenómeno social determinado obteniendo información veraz y fidedigna. Se consideró a los vecinos colindantes al predio del proyecto ya que estos tendrán una mayor interacción con las actividades del mismo.

4.1.4.1 Aspectos Demográficos

A. Población

El crecimiento demográfico del cantón Montecristi ha cambiado en estos últimos años, de acuerdo con el censo de población y vivienda de 2010, se contaba con 70.294 habitantes, para el año 2020 la población del territorio es de 105.309 habitantes, es decir la población se tiene un incremento de 35.015 habitantes.

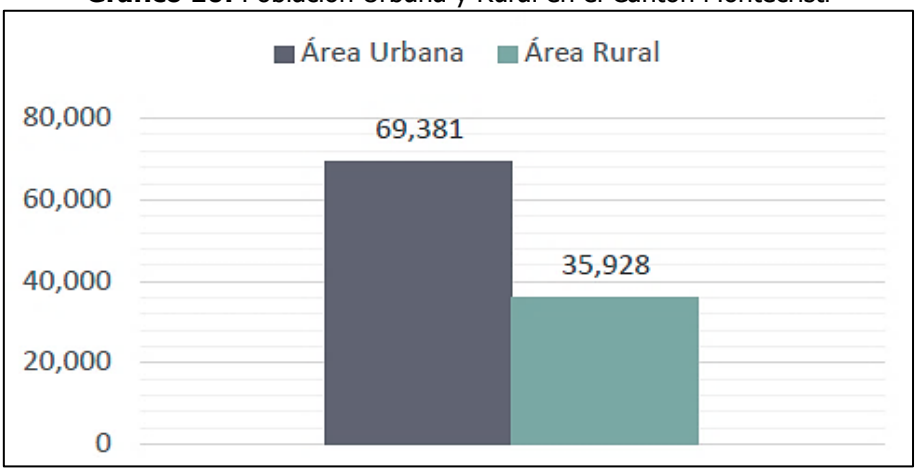
Gráfico 9: Relación de población en el Cantón Montecristi



Fuente: PDOT Cantón Montecristi, 2023

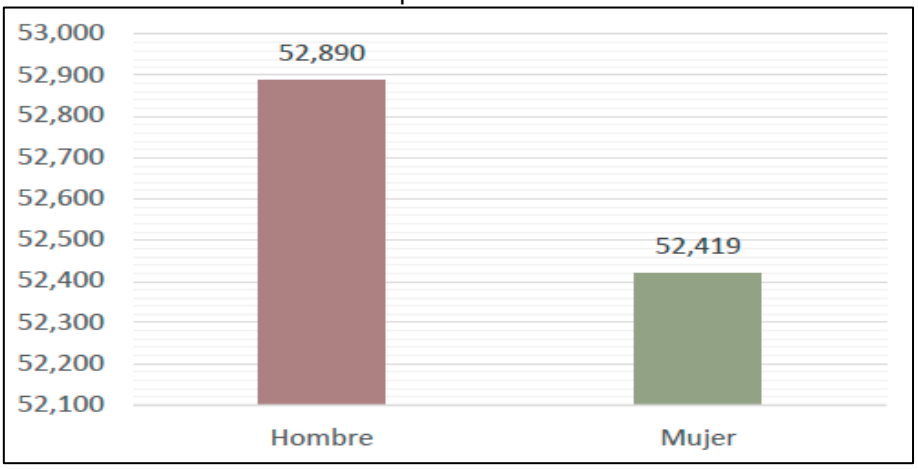
Se cuenta con una población de 69.381 habitantes en el área urbana y 35.928 habitantes en la zona rural, existe mayor cantidad de hombres que mujeres en el cantón, 52.890 habitantes de sexo masculino y 52.419 habitantes de sexo femenino.

Gráfico 10: Población Urbana y Rural en el Cantón Montecristi



Fuente: PDOT Cantón Montecristi, 2023

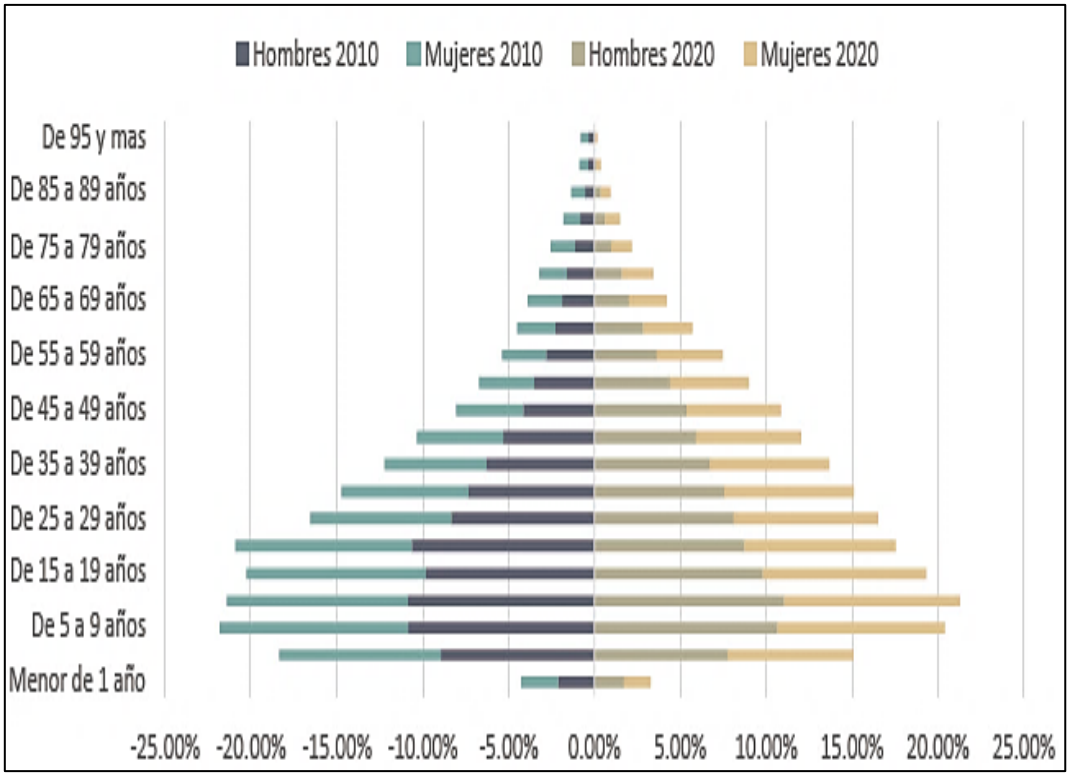
Gráfico 11: Población por sexo en el Cantón Montecristi



Fuente: PDOT Cantón Montecristi, 2023

El rango de población que posee la edad de 1 a 30 años y de género femenino se localizaban en mayor proporción en el territorio de acuerdo con el censo de población y vivienda de 2001; para el censo del 2010, el rango de población que predomina en el cantón de Montecristi es de 5 a 30 años, con el género masculino.

Gráfico 12: Pirámide Poblacional 2010 – 2020 del Cantón Montecristi

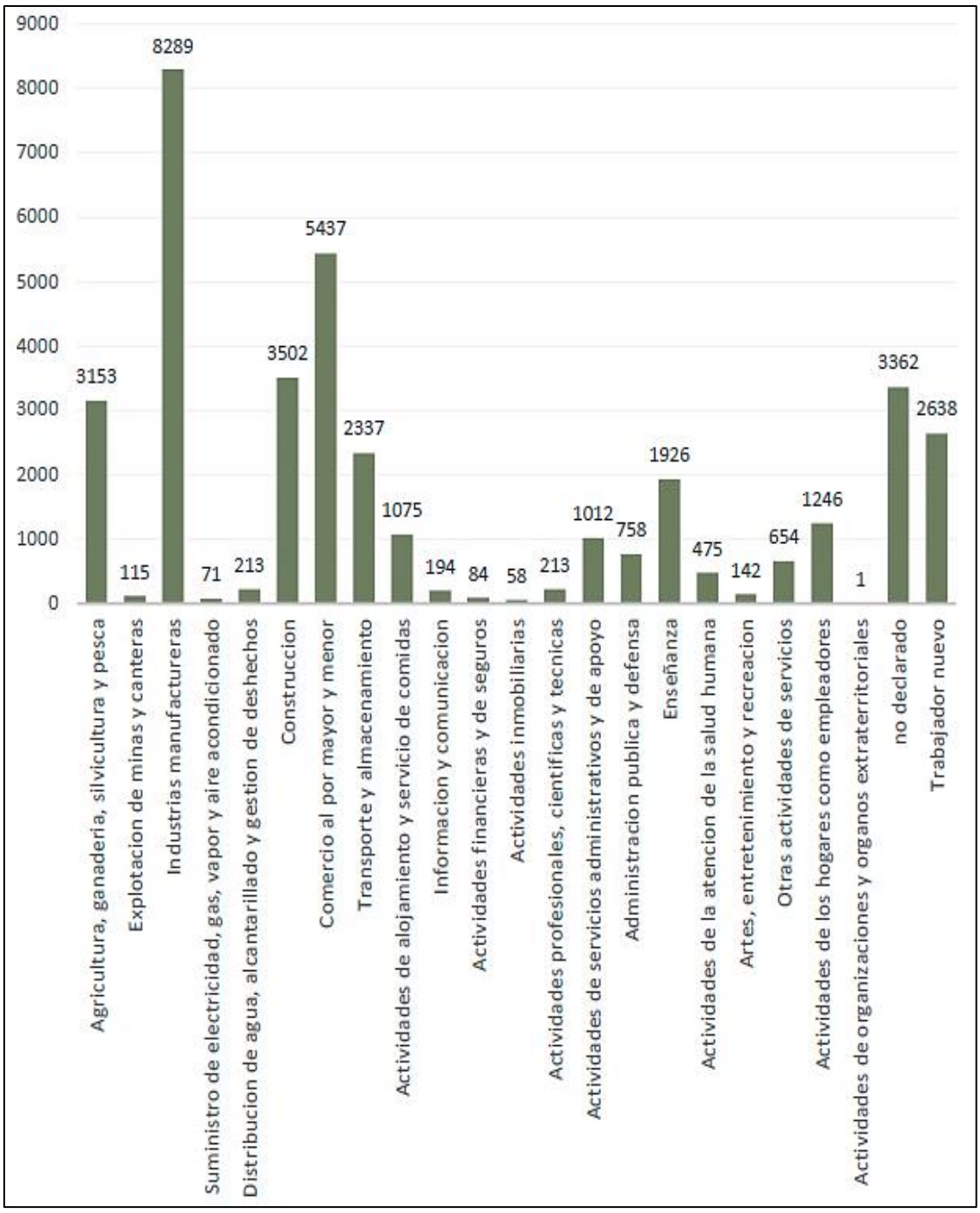


Fuente: PDOT Cantón Montecristi, 2023

B. Población Económicamente Activa (PEA)

La población económicamente activa (PEA) que prevalece en el cantón Montecristi, es la que la realiza la actividad referente a industrias manufactureras con 8.289 personas, seguido con 5.437 personas que se dedican al comercio por mayor y menor, no declarado con 3.362, construcción con 3.502 personas y agricultura, ganadería, silvicultura y pesca con 3.153 personas, las actividades antes descritas son las prevalecen en mayor proporción en el territorio, la actividad que se localiza en menor valor son las actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales con 1 persona.

Gráfico 13: Población Económicamente Activa del Cantón Montecristi

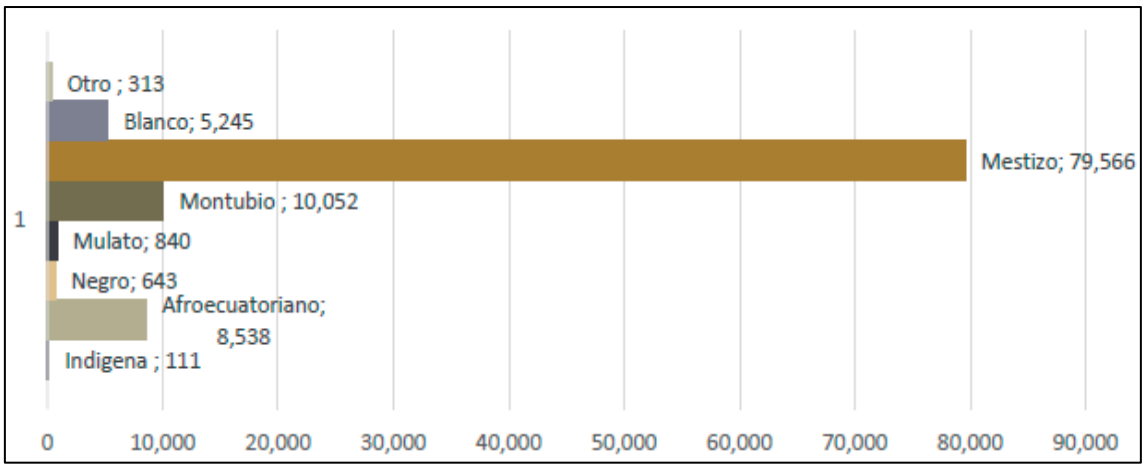


Fuente: PDOT Cantón Montecristi, 2023

C. Grupos Étnicos

En el cantón Montecristi, la población se identifica como mestiza con aproximadamente 79.566 habitantes, seguido por los montubios y afroecuatorianos, localizándose mayormente en las parroquias General Eloy Alfaro, Colorado, Noroeste de la Parroquia San Andrés y zona centro de la parroquia Montecristi y La Pila.

Gráfico 14: Grupos étnicos - Cantón Montecristi

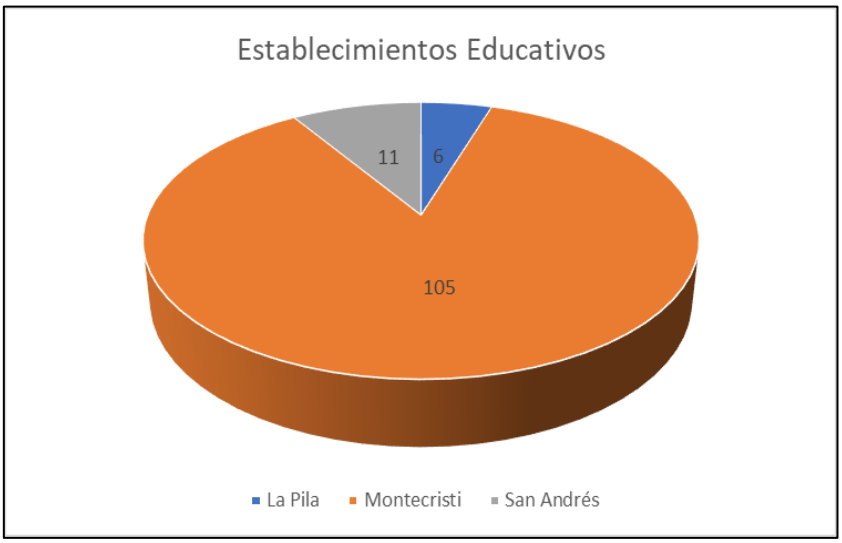


Fuente: PDOT Cantón Montecristi, 2023

4.1.4.2 Educación

Se cuenta con 122 establecimientos educativos en el cantón Montecristi, 11 en la parroquia Aníbal San Andrés, 6 en la parroquia Pila y 105 Montecristi; las aulas en buen estado tanto público, privado 419, localizados 37 en la parroquia La Pila y 382 en toda la parroquia Montecristi; 141 aulas en regular estado de las cuales 1 se encuentra en la parroquia la Pila y 140 en la parroquia Montecristi; 24 aulas en mal estado que se ubican todas en la parroquia Montecristi; 560 aulas en buen y en regular estado, 38 en la parroquia La Pila y 522 en la parroquia Montecristi; 388 aulas públicas en buen y regular estado, 38 en la parroquia La Pila y 350 en la parroquia Montecristi.

Gráfico 15: Número de Establecimientos Educativos

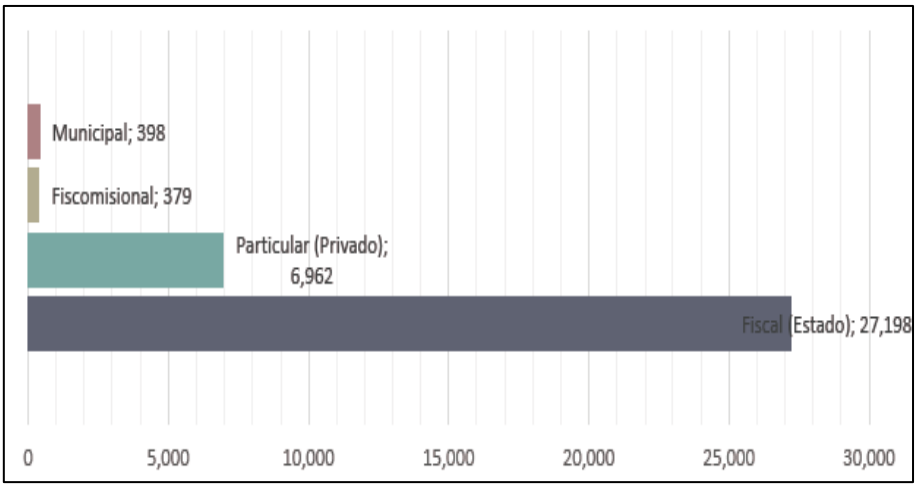


Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

Adicional se puede determinar que la población del cantón de Montecristi tiende a realizar sus estudios en establecimientos fiscales, seguido por centros educativos particulares; el tipo de educación que prevalece en el territorio es la

primaria, seguido por la instrucción secundaria y 8.142 habitantes cuentan con una formación superior.

Gráfico 16: Tipos de Establecimiento educativos



Fuente: PDOT Cantón Montecristi, 2023

4.1.4.3 Salud

El cantón Montecristi cuenta con 15 centros de salud, 11 centros de salud en la parroquia Montecristi y 4 puestos de salud, distribuidos de la siguiente manera 1 en la parroquia La Pila y 3 la parroquia Montecristi, siendo estos de tipo dispensario médico.

Tabla 43: Información de Centros de Salud - Cantón Montecristi

Tipo de Centro de Salud	Parroquia	Distrito	Circuito	Locación	Número de Centro de Salud
Centro de Salud	Montecristi	Manta-Montecristi-Jaramijó	Montecristi	Bajo de la Palma	1
				Bajos de Afuera	1
				Cárcel	1
				Colorado	1
				El Arroyo	1
				Estancia Las Palmas	1
				La Sequita	1
				Manantiales	1
				Monseñor Leónidas Proaño	1
				Pile	1
				Montecristi	1

Fuente: PDOT Cantón Montecristi, 2023

4.1.4.4 Servicios Básicos

A. Agua Potable

El sistema de agua potable del cantón Montecristi cuenta con los siguientes componentes: Plantas de tratamiento, tanques de almacenamiento y estación de bombeo.

1.- Plantas de Tratamiento: Están fabricadas en Acero Naval, Acero Inoxidable u Hormigón, con tubería y accesorios de la mejor calidad, tiene capacidad para producir 120 litros por segundo, aproximadamente 432 m3 diarios.

Tabla 44: Plantas de tratamiento – Cantón Montecristi

Componente	Nombre	Recepción	Capacidad	Estado
Plantas de Tratamiento	Los Mangos	Sistema Caza Lagarto - Manta	40 lps	Si uso
	El Centinela	Acueducto de agua cruda La Esperanza – Refinería del Pacifico	120 lps	En operación
	Cerro Guayabal	Sistema Caza Lagarto - Manta	10 lps	Si uso

Fuente: PDOT Cantón Montecristi, 2023

2.- Tanques de almacenamiento: Los tanques del almacenamiento de agua potable del cantón Montecristi, forman parte del sistema de distribución de agua para población, los cuales acopian el agua ya potabilizada para que ésta sea conducida a las redes de distribución y así brindar un servicio eficiente.

Son de hormigón armado, de los cuales el 70% tienen aproximadamente un tiempo de construcción de 20 años, debido a que el sistema de agua potable del cantón Montecristi era administrado por el CRM (Centro de Rehabilitación de Manabí).

En la actualidad los tanques de almacenamiento se encuentran en funcionamiento debido producción de agua potable de la planta de tratamiento El Centinela y realizando un mantenimiento cada año, evacuando los sólidos que se almacenan en el mismo.

3.- Estación de Bombeo: Conjunto de estructuras civiles, equipos, tuberías y accesorios, que toman el agua directa o indirectamente de la fuente de abastecimiento y la impulsan a un reservorio de almacenamiento o directamente a la red de distribución.

La estación de bombeo consta de una o varias bombas con sus correspondientes pozos de bombeo, tuberías de succión y descarga. La finalidad es la de proporcionar al líquido, la energía suficiente para poder ser transportado mediante un conducto a presión, desde un punto de menor cota a uno de mayor cota.

B. Energía Eléctrica

En el ámbito de la energía en el territorio existe cobertura de subestaciones, seleccionadores, puntos de carga, fondo de electrificación rural, postes, transformadores, postes de torres de subtransmisión, torres de comunicación, líneas de distribución y subtransmisión, ayudando en temas de energía y telecomunicaciones a la mayoría de las localidades implantadas en el catón Montecristi, existen lugares que no cuenta con este tipo de cobertura como son la localidades de San Antonio, La Florencia, Río de Manta y Las Animas.

Tabla 45: Elementos de Energía del Cantón Montecristi

Tipo	Cantidad	Tipo	Cantidad
Subestaciones	2	Postes torres subtransmisión	574
Seleccionadores	937	Subestaciones 1	6
Puntos de carga	21305	Subestaciones 2	6
Proyectos Generación	2	Subestaciones 3	1
Fondo Electrificación Rural	7	Línea de Distribución - Tipo 1	14
Postes	5791	Línea de Distribución	5360
Transformadores	1453	Línea Subtransmisión 1	4
Torre de Comunicación	1	Línea Subtransmisión 2	15

Fuente: PDOT Cantón Montecristi, 2023

C. Transporte Público

En el cantón Montecristi los usuarios realizan sus desplazamientos desde la zona dispersa hacia la zona consolidada, mayormente en transporte terrestre público, en las operadoras de transporte intraprovincial: Cooperativa de Transportes de Pasajeros Montecristi y Cooperativa de Transporte Los Bajos.

La Cooperativa de Transportes de Pasajeros Montecristi, opera con 2 rutas: Manta – Montecristi – La Pila, con 4 frecuencias autorizadas y operativas y la ruta Montecristi – Manta cuenta con 168 frecuencias autorizadas y operativas.

La Cooperativa de Transporte Los Bajos opera, con 5 rutas: Manta – Montecristi – Los Bajos – Río Caña – Pile – San José con 6 frecuencias autorizadas y operativas; Manta – Montecristi – Los Bajos – Las Pampas – La Solita con 6 frecuencias autorizadas y operativas; Manta – Montecristi – Los Bajos – Manantial con 6 frecuencias autorizadas y operativas; Los Bajos de la Palma – Simón Bolívar – Cárcel – Montecristi con 13 frecuencias autorizadas y operativas; Los Bajos de la Palma – Toalla Grande – Toalla Chica – Montecristi – Manta 13 frecuencias autorizadas y operativas.

Adicional atraviesan varias rutas de trasporte intraprovincial por la Av. Metropolitana, siendo la principal vial del cantón que conecta las parroquias del

territorio y cantones aledaños, con un tráfico promedio diario anual (TPDA) de 32.900 Veh/día.

Tabla 46: Rutas de Transporte Interprovincial que atraviesan por el Cantón Montecristi

No.	Operadora	Ámbito de Operación	Ruta
1	Cooperativa de Transportes Público de Pasajeros Intraprovincial Ayacucho	Intraprovincial	Cuyeyes (Vaso de la Presa) – Las Mercedes 2 – Las Mercedes 1 – Poza Honda – Honorato Vásquez – Ayacucho – Santa Ana – Portoviejo – Manta.
			Manta – Portoviejo – Santa Ana Ayacucho – Honorato Vásquez Poza Honda – Las Mercedes 1 – Las Mercedes 2 – Cuyeyes (Vaso de la Presa).
2	Cooperativa de Transporte Interprovincial Coactur	Interprovincial	Portoviejo – Manta.
			Manta – Portoviejo.
			Guayaquil – Jipijapa – Manta.
			Manta – Jipijapa – Guayaquil.
			San Vicente – Portoviejo – Manta .
			Manta – Portoviejo – San Vicente.
			Pedernales – Jama – San Vicente – Portoviejo – Manta.
			Manta – Portoviejo – San Vicente – Jama – Pedernales.
			Quito – Portoviejo – Manta.
			Manta – Portoviejo – Quito
			Chamanga – Pedernales – Jama – San Vicente – Portoviejo – Manta.
			Manta – Portoviejo – San Vicente – Jama – Pedernales – Chamanga.
3	Cooperativa Interprovincial de Pasajeros Reales Tamarindos	Interprovincial	Quevedo – Pichincha Portoviejo – Manta.
			Manta – Portoviejo – Pichincha – Quevedo.
			Esmeraldas – Manta.
			Manta – Esmeraldas.
			Quito – Manta.
			Manta – Quito.
			Santo Domingo – Quevedo – Portoviejo – Manta.
			Manta – Portoviejo – Quevedo – Santo Domingo.
4	Cooperativa de Transporte Interprovincial de Pasajeros Rutas Portovejenses	Interprovincial	Guayaquil - Manta
			Manta – Guayaquil.
5	Cooperativa de Transporte Público Intraprovincial de Pasajeros (CTM)	Intraprovincial	Portoviejo – Manta.
			Manta – Portoviejo.
			Portoviejo – Montecristi – El Aromo.
			El Aromo – Montecristi – Portoviejo.
			Portoviejo – Montecristi – Refinería .
			Refinería – Montecristi – Portoviejo.
6	Cooperativa de Transportes Turismo de Manta	Intraprovincial	Jipijapa - Montecristi – Manta.
			Manta – Montecristi – Jipijapa.
			Puerto López – Montecristi – Manta.
			Manta – Montecristi – Puerto López.
			Ayambe – Montecristi – Manta.
			Manta – Montecristi – Ayambe.
7	Cooperativa Interprovincial de Transporte Carlos Alberto Aray	Interprovincial	Quito – Portoviejo – Manta.
			Manta – Portoviejo – Quito.
			Santo Domingo – Portoviejo – Manta.
			Manta – Portoviejo – Santo Domingo.
			Ambato – Portoviejo – Manta.
			Manta – Portoviejo – Ambato.

No.	Operadora	Ámbito de Operación	Ruta
			Esmeraldas – Portoviejo – Manta.
			Manta – Portoviejo – Esmeraldas.
			El Coca – Portoviejo – Manta.
			Manta – Portoviejo – El Coca.
			Guayaquil – Jipijapa – Manta.
			Manta – Jipijapa – Guayaquil.
8	Cooperativa de Transporte Público Intraprovincial de Pasajeros 15 de Octubre	Intraprovincial	Jipijapa – Manta.
			Manta – Jipijapa.
9	Cooperativa de Transporte Interprovincial Reina del Camino	Interprovincial	Quito – Portoviejo – Manta.
			Manta – Portoviejo – Quito.
			Guayaquil – Manta.
			Manta – Guayaquil
			Esmeraldas – Portoviejo – Manta.
			Manta – Portoviejo – Esmeraldas.
			Santo Domingo – Portoviejo – Manta.
			Manta – Portoviejo – Santo Domingo.
			Ambato – Portoviejo – Manta.
			Manta – Portoviejo – Ambato.
			Guayaquil – Montecristi.
			Montecristi – Guayaquil.
10	Cooperativa de Transporte Público Intraprovincial de Pasajeros Vuelta Larga	Intraprovincial	Santa Ana - Portoviejo – Manta.
			Manta – Portoviejo – Santa Ana.
11	Cooperativa de Transportes Sucre	Interprovincial	Quito – Portoviejo – Manta.
			Quito – Portoviejo – Manta.
12	Compañía Transportes de Pasajeros Trans Esmeraldas Internacional TEISA S.A.	Internacional/ Interprovincial	Quito – Manta.
			Manta – Quito.
13	Cooperativa de Transportes Panamericana Internacional	Internacional/ Interprovincial	Guayaquil – Manta.
			Manta – Guayaquil.
14	Cooperativa de Transporte Interprovincial de Pasajeros en buses Zaracay	Interprovincial	Manta – Portoviejo –Chone – Santo Domingo – Quito – Lago Agrio – Coca.
			Coca - Lago Agrio – Quito – Santo Domingo – El Carmen – Chone – Portoviejo – Manta.
			Manta – Portoviejo – El Carmen – Santo Domingo.
			Santo Domingo – El Carmen – Portoviejo – Manta.

Fuente: PDOT Cantón Montecristi, 2023

4.1.4.5 Aplicación de Encuesta

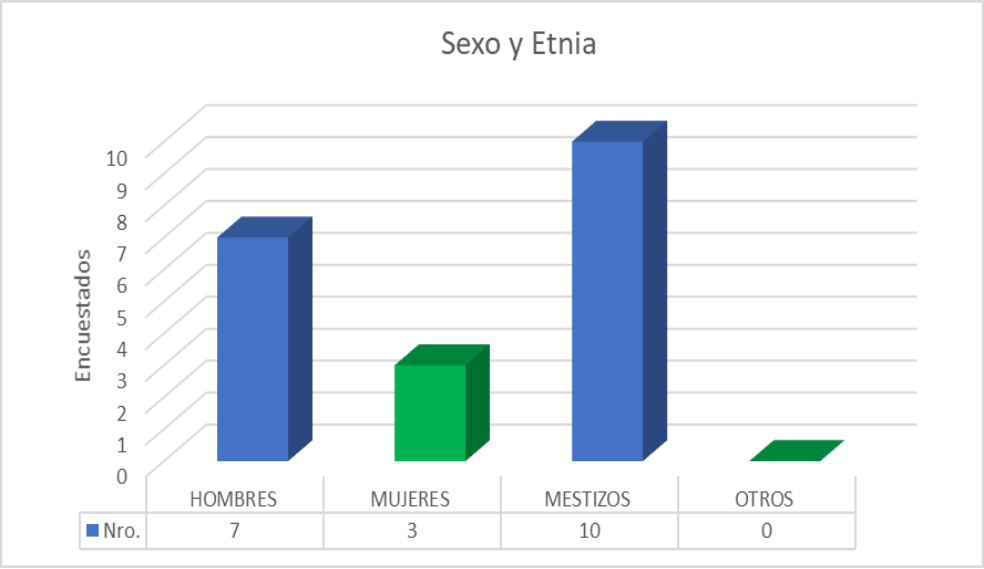
1. IDENTIFICACIÓN

1.1 Nombre, sexo etnia y edad

Nombre	Genero	Etnia	Edad
Patricio Simbaña	Masculino	Mestizo	42 años
Luis Cevallos	Masculino	Mestizo	35 años
Ramiro Cedeño	Masculino	Mestizo	49 años
María Mera	Femenino	Mestizo	36 años
Yandei Chinillo	Masculino	Mestizo	26 años
Steven Chávez	Masculino	Mestizo	26 años
Andrés Zambrano	Masculino	Mestizo	27 años
Valeria Calvache	Femenino	Mestizo	30 años
Jessica Morales	Femenino	Mestizo	32 años
Juan Castro	Masculino	Mestizo	34 años

La mayoría de personas encuestadas pertenecen al género masculino con 7 registros que reflejan un 70% y el género femenino con 3 registros, que corresponden al 30%; Igualmente, el 100% de encuestados se autodefinieron como mestizos y son mayores de edad.

Gráfico 17: Edad, Sexo y etnia de las personas encuetadas



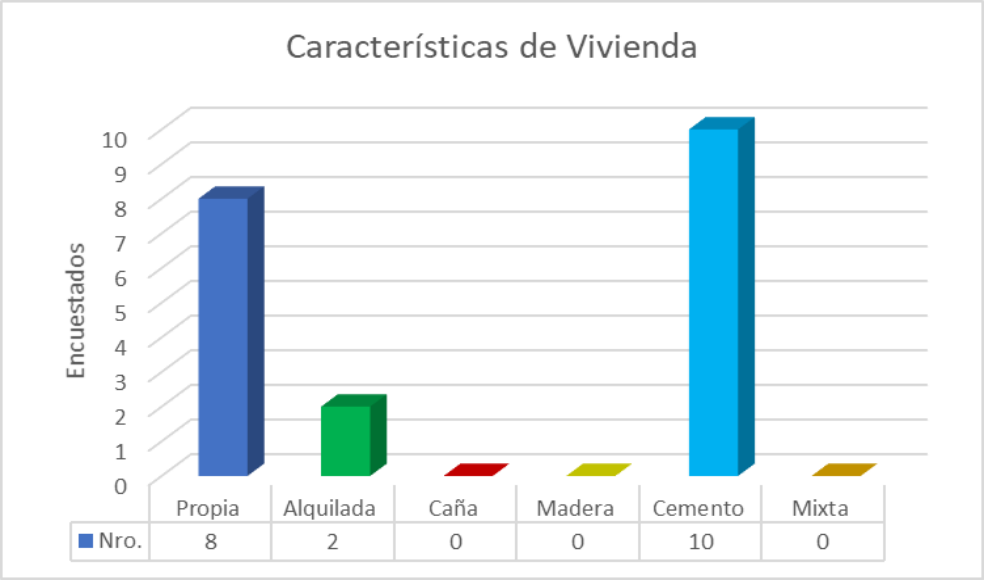
2. VIVIENDA Y SERVICIOS BÁSICOS

2.1 ¿Cuáles son las características de su vivienda?

2.2 ¿Qué material de construcción tiene su vivienda?

En base a la tabulación de resultados de los encuestados, se evidenció que la mayoría de colindantes del predio de implantación del proyecto, poseen vivienda propia, sin ebargo tambien se evidencia que varios predios son arrendados. Igualmente las características de contrucción de las viviendas colindates son de tipo cemento.

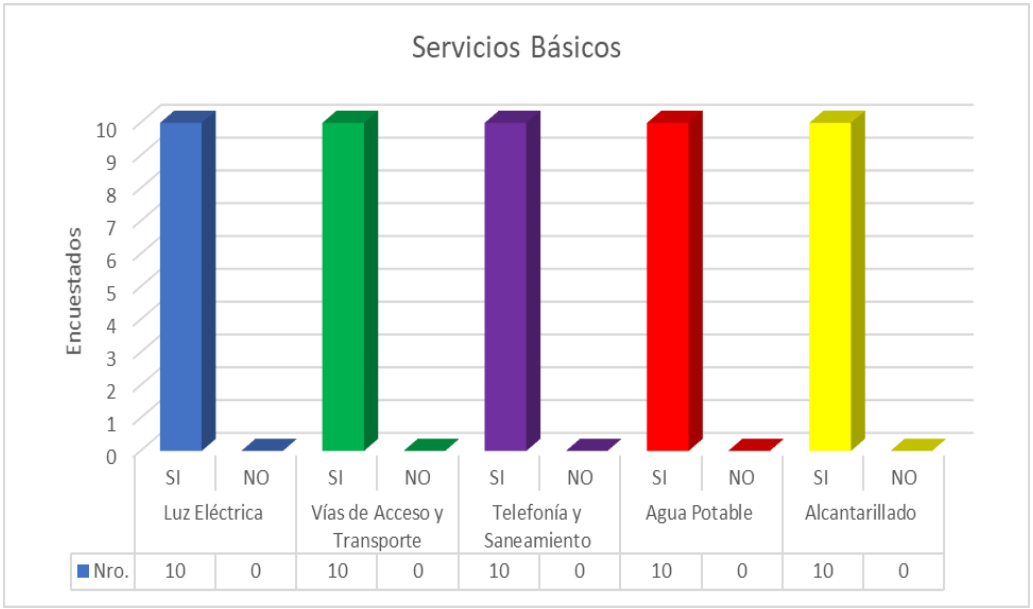
Gráfico 18: Características de Vivienda



2.3 ¿Con que servicios básicos y/o públicos cuenta?

En base a la tabulación de resultados de los encuestados, se evidencia que en el sector de implantación del proyecto, se cuenta con todos los servicios básicos como agua potable, energía eléctrica, alcantarillado, saneamiento, vías de transporte y telecomunicaciones (internet y telefonía).

Gráfico 19: Servicios Básicos en el área de influencia del proyecto

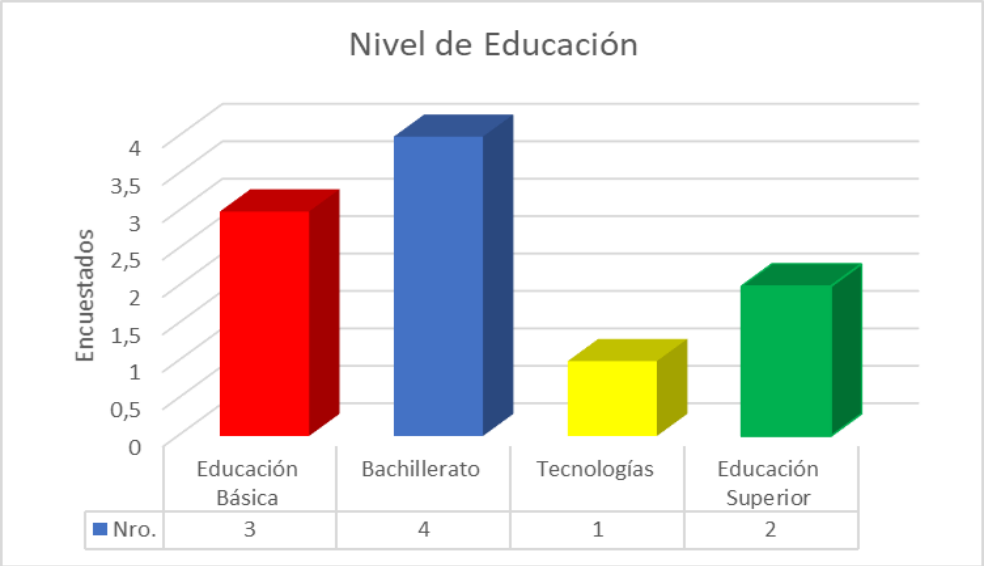


3. EDUCACIÓN Y SALUD

3.1 ¿Qué tipo de educación tiene?

De acuerdo al PDOT de la parroquia Montecristi, esta cuenta con 105 establecieintos educativos. De acuerdo a la encuesta aplicada el 70% de encuestados (moradores de la zona) tienen un nivel de educación básica y bachillerato, y el 30% han manifestado tener una tecnología o educación superior.

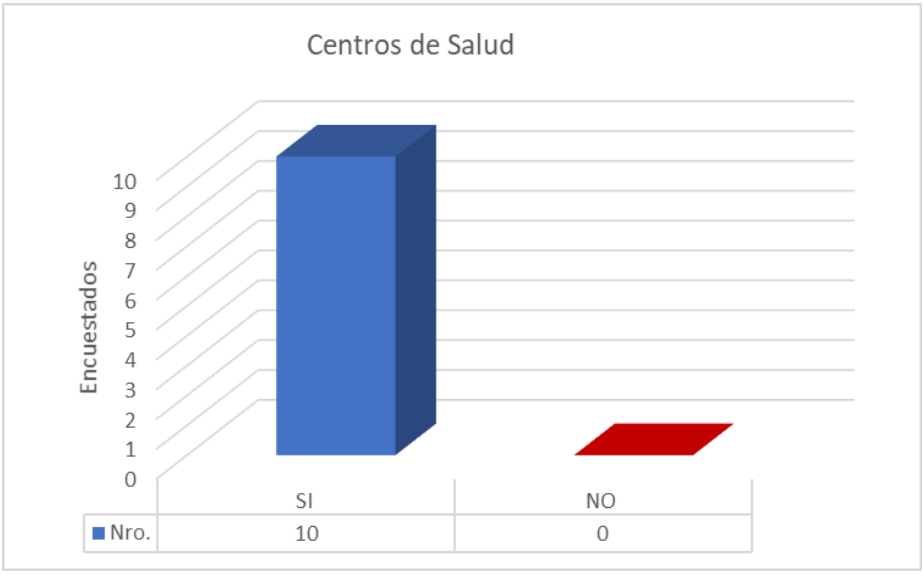
Gráfico 20: Nivel de Educación en el área del Proyecto



3.2 ¿Existen establecimientos de salud cerca?

En base a la tabulación de resultados de los encuestados, se pudo identificar que el centro de salud mas cercano al proyecto es el Centro de Salud "Monseñor Leonidas Proaño" ubicado a 1,5 kilometros de distancia. No obstante, es necesario indicar que este esta fuera del área de influencia del proyecto.

Gráfico 21: Centros de Salud cercanos



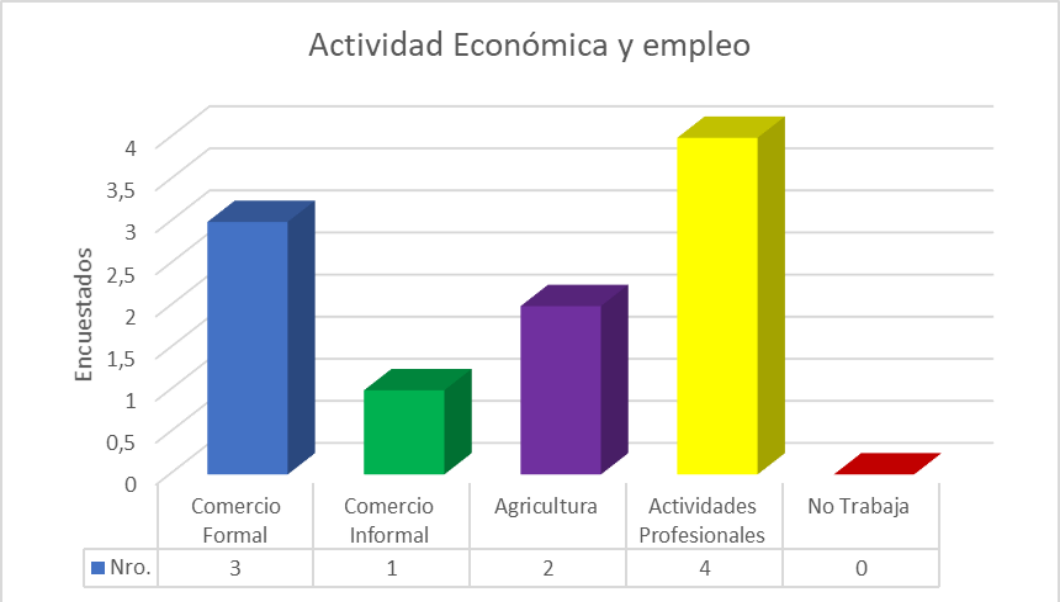
4. EMPLEO Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS

4.1 ¿Actualmente usted se encuentra trabajando y a qué actividad de dedica?

En base a la tabulación de resultados de los encuestados, se evidenció que la mayoría de personas del sector cuentan con algún tipo de empleo. El 40% se dedican a actividades de comercio formal e informal, el 40% se dedican a actividades o servicios profesionales y solo el 20% se dedican a la agricultura.

Es necesario indicar que la Estación de Servicio Enzo Pastore tendrá varias plazas de empleo y brindará preferencia a la contratación de mano de obra local de acuerdo a los requerimientos o necesidades (Despachadores o personal administrativo).

Gráfico 22: Actividades económicas en el área de influencia del proyecto

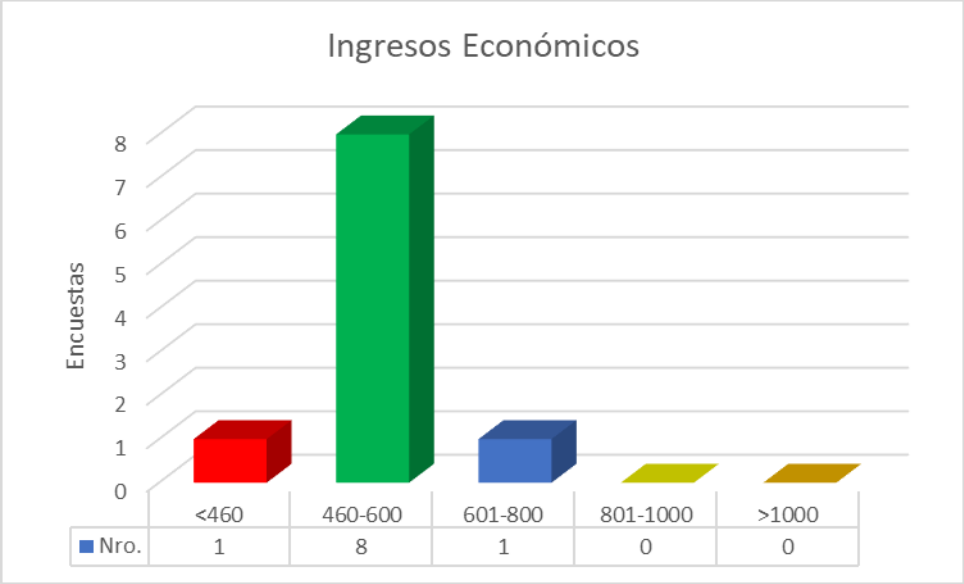


5. INGRESOS ECONÓMICOS

5.1 ¿Cuál es la cantidad de ingresos que percibe mensualmente?

En base a la tabulación de resultados de los encuestados, se evidenció que el 10% perciben menos del salario básico unificado por actividades de comercio informal, el 80% perciben ingresos mayores al salario básico entre 460 y 600 dólares. De acuerdo a las condiciones económicas del sector, se evidenció que la mayoría de predios ubicados en el área de influencia de la Estación de Servicio Enzo Pastore, son locales comerciales y establecimientos de servicios como tiendas, ferreterías, vulcanizadoras, actividades artesanales, entre otras.

Gráfico 23: Ingresos económicos en el área de influencia del proyecto

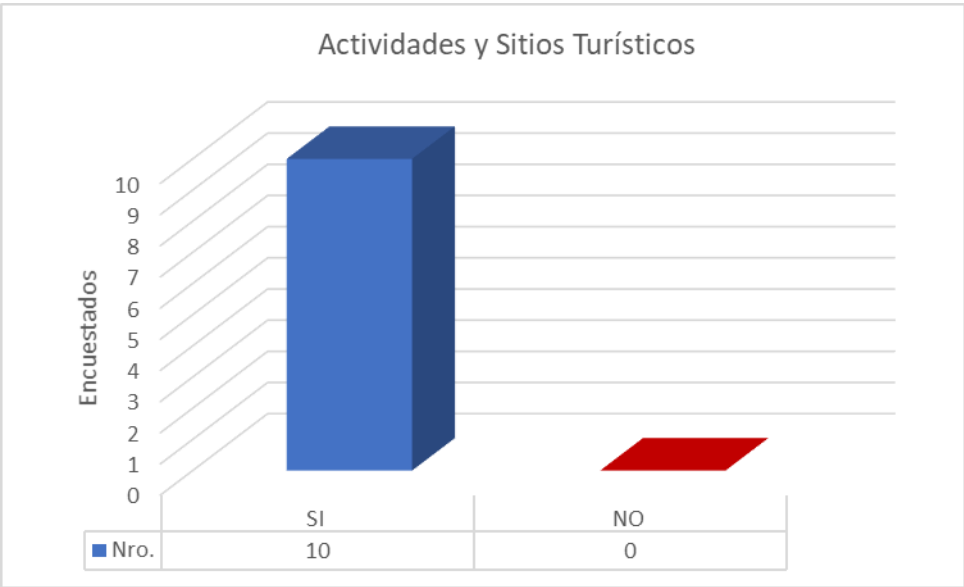


6. PAISAJE Y SITIOS TURÍSTICOS

6.1 ¿Existe algún sitio turístico o cultural de la zona?

En base a la tabulación de resultados de losnencuestados y al recorrido de observación de campo (levantamiento de información), se evidenció que el 100% de personas, indicaron que existen actividades o sitios turísticos en el sector. Frente al predio del proyecto existe el "Monumento a la Tegedora Manabíta" y la venta de sombreros de paja toquila. No obstante, el sitio turístico más cercano y de mayor importancia al proyecto es el "Museo Ciudad Alfaro" uicado a 5,7 km de distancia aproximadamente.

Gráfico 24: Turismo en el área de influencia del proyecto

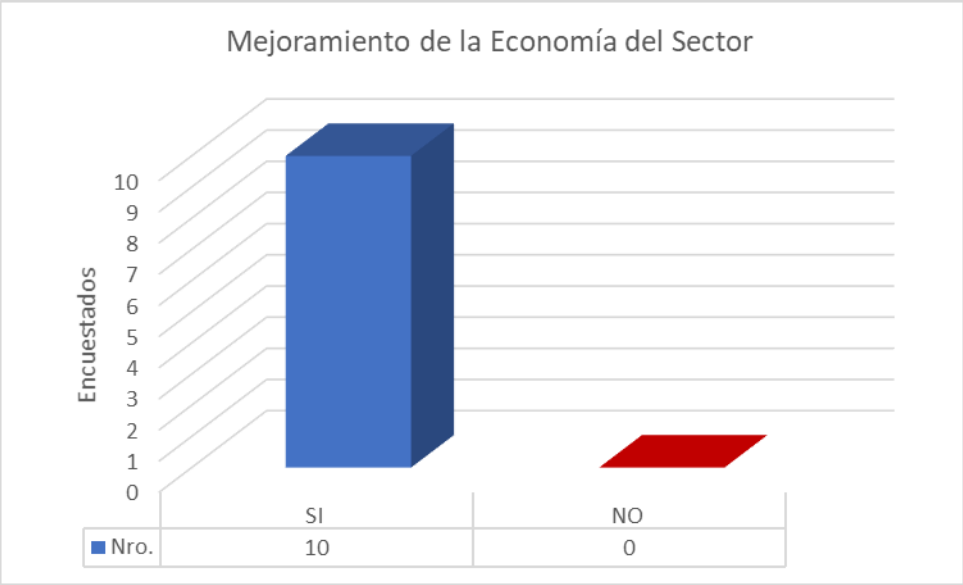


7. PERSEPCIÓN SOCIAMBIENTAL DEL PROYECTO

7.1 ¿ Cree Usted que con la implementación de una estacion de servicios, mejorará la economía de la zona?

En base a la tabulación de resultados de las personas encuestadas, se evidencio que el 100% de encuestados tiene la percepción de que si mejorará la economía del sector por la operación de la E/S Enzo Pastore, considerando la dinamización de la economía con la actividad de venta de combustibles y la apertura de varias plazas de empleo para los moradores de la zona.

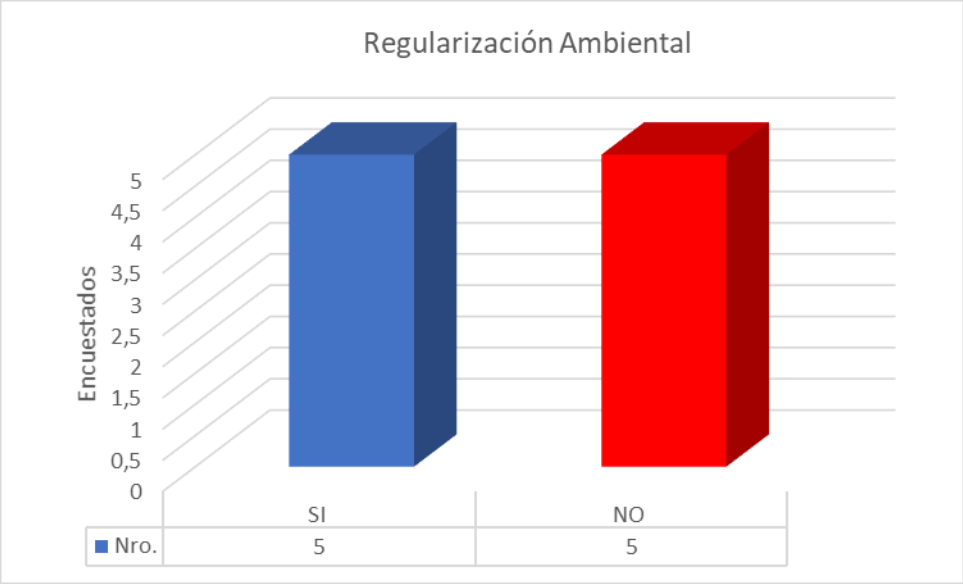
Gráfico 25: Mejoramiento de la economía del sector



7.2 Conoce Usted la obligación que tienen los operadores de realizar un Estudio de Impacto Ambiental antes de la construcción de una obra, proyecto o actividad?

En base a la tabulación de resultados de las personas encuestadas, se evidencio que el 50% de ellos si tienen conocimeinto sobre la aplicación de los procesos de regularización ambiental, sin embargo, el 50% desconocen sobre la elaboración de un Estudio de Imapcto Ambiental y la obtención de la Autorización Administrativa Ambiental (Licencia Ambiental) para la construcción y operación de un proyecto. En el Proceso de Participación Ciudadana para la consulta ambiental, se informará a la población del área de influencia sobre el contenido del Estudio de Impacto Ambiental.

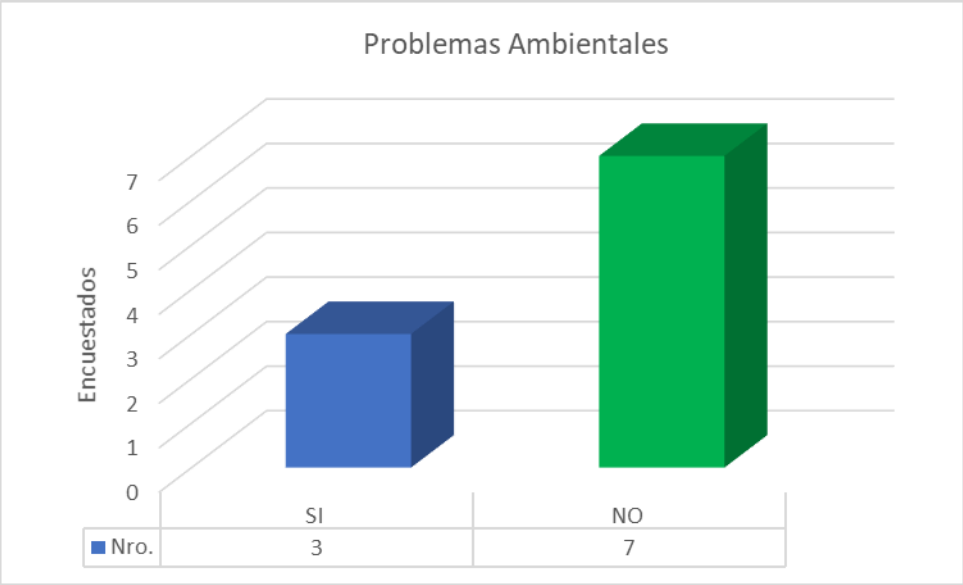
Gráfico 26: Regularización Ambiental



7.3 ¿Identifica usted problemas ambientales como ruido, desechos, emisiones, u otros, generados por el proyecto?

En base a la tabulación de resultados de las personas encuestadas, se evidencio que el 70% de encuestados no ha percibido problemas de contaminación ambiental como ruido, desechos, emisiones, u otros, generados por el proyecto. No obtante se evidenció que varias personas si han sentido algo de afectación como generación de ruido y material particulado (polvo) por el trabajo de la maquinaria pesada en la construcción del proyecto. Cabe mencionar que dichos problemas percibidos no serán permanentes.

Gráfico 27: Problemas ambientales por la operación del proyecto



Ver Anexo 11. Encuestas de persepción social

CAPÍTULO V

INVENTARIO FORESTAL DEL PROYECTO

5.1 INVENTARIO FORESTAL

Un inventario forestal es un método de recolección y registro del recurso forestal mediante el cual se determinan parámetros forestales de interés como el número de ejemplares y sus DAP, especies, altura de los ejemplares, Volumen Comercial, Área Basal, Fracción de Cabida Cubierta, etc, por medio de pequeñas parcelas de muestreo en una determinada área. La finalidad del inventario forestal es evaluar los recursos forestales donde se implantará un determinado proyecto, obra o actividad y proporcionar a la Autoridad Ambiental la información cualitativa y cuantitativa sobre el estado, utilización, ordenación y tendencias de estos recursos.

5.1.1. Justificación

El proyecto Estación de Servicio Enzo Pastore no requiere de la elaboración de inventario forestal, de acuerdo a las siguientes razones:

- El proyecto se encuentra ubicado en la Carretera Manta Montecristi S/N y vía circunvalación tramo 2, Sector el Charco del Colorado, parroquia Montecristi, Cantón Montecristi, provincia de Manabí, zona urbana intervenida por actividades antrópicas en donde no existe bosques o recursos forestales de interés.

- En la fase de operación del proyecto, no se requiere de remoción de cobertura vegetal nativa o utilización de recursos forestales de interés.

- Mediante oficio Nro. MAATE-SUIA-RA-DZDM-2024-00809 del 16 de abril de 2024, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, emite el certificado de intersección para el proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore", en donde se indica que dicho proyecto NO INTERSECA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.

CAPÍTULO VI

ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES DEL PROYECTO

6.1 DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA

6.1.1. Metodología

Para la determinación del área de influencia directa e indirecta se realizará una evaluación considerando los componentes biótico, abiótico y social que se localizan dentro del campo de acción de las actividades de construcción y operación del proyecto E/S Enzo Pastore y que se afectan por los impactos que se producen en dicha actividad. Se aplicará la metodología descrita en la Guía para la definición, identificación y delimitación del área de influencia, 2018. (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA)

La determinación de las áreas de influencia para cualquier proyecto de ingeniería o actividad económica, está marcada por el alcance geográfico y por los cambios o alteraciones al ambiente (impactos ambientales). Dichas áreas fueron establecidas en función de las fases más relevantes del ciclo de vida de la actividad en las cuales hay mayor generación de impactos ambientales, y considera los siguientes criterios:

a) El diagnóstico de la línea base del área referencial del proyecto, obra o actividad.
b) La descripción y alcance de actividades del proyecto.
c) La identificación y evaluación de impactos positivos y/o negativos.
d) Las actividades del Plan de Manejo Ambiental.

Adicionalmente, para la determinación del área de influencia se evaluará tres aspectos, los cuales son:

a) Aspecto físico
b) Aspecto biótico
c) Aspecto social

6.1.2. Criterios para la determinación de Áreas de Influencia

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 E/S Enzo Pastore.
- **Límites Espaciales y Administrativos:** Está relacionado con los límites Jurídico Administrativos del área del proyecto E/S Enzo Pastore, señalado anteriormente 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).

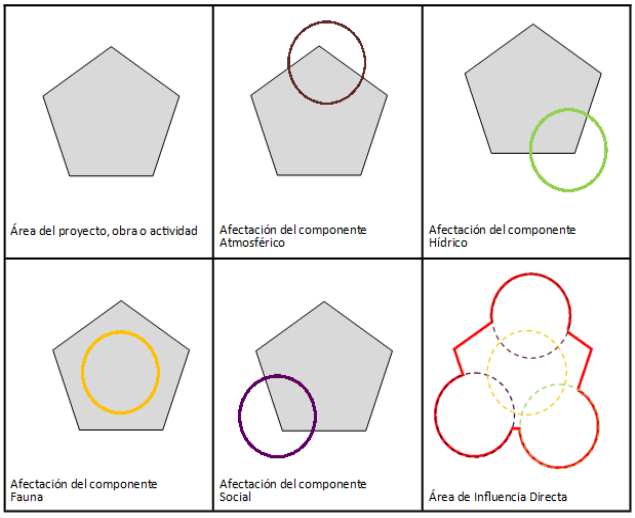
Se determina el área de influencia con el fin de evaluar en donde los impactos serán de mayor magnitud al suscitarse una emergencia, con la finalidad de adoptar las medidas señaladas en el Plan de Manejo Ambiental, esto permitirá minimizar o eliminar el impacto cuando éste sea negativo. Cuando se generan impactos ambientales siempre habrá una zona más afectada que otra, es por lo cual se divide en dos partes el área de influencia, estas son:

- Área de Influencia Directa (AID)
- Área de Influencia Indirecta (AII)

6.1.3. Área de Influencia Directa (AID)

El área de influencia directa del proyecto, obra o actividad, deberá considerarse como una única área que resulta de la integración o superposición de las áreas de influencia por componente incluida el área del proyecto; y estará justificada mediante metodologías técnicas debidamente referenciadas (fórmulas matemáticas, superposición de coberturas y modelaciones) que permitan delimitar el área en donde se evidencian los impactos socio-ambiental y ambiental durante el desarrollo del proyecto, obra o actividad en cualquiera de sus fases, como lo indica la figura 35, Además, considerar los resultados de la línea base y descripción del proyecto.

Figura 35: Esquema área de influencia directa AID



6.1.3.1. AID Medio Físico

El medio físico está estructurado por componentes como el clima, geología, geomorfología, hidrografía, suelo, calidad del aire, ruido y calidad del agua que se encuentran dentro del área de influencia directa. Estos, pueden ser modificados de su estado natural por la operación del proyecto en su zona de implantación. Debido a las características y actividades propias del proyecto que pueden generar impactos sobre los factores físicos en la zona, se ha considerado que el área de influencia directa corresponde al sitio implantación de la Estación de Servicio Enzo Pastore comprendiendo un área de 3337.50 m^2 y considerando un radio de 50 metros a la redonda.

Tabla 47: Área de Influencia Directa – Medio Físico

Componente Físico	Características / Descripción
Clima	La climatología en el área depende de formaciones propias de la zona. La operación de la E/S Enzo Pastore no afecta, modifica o altera las factores climáticos.
Geología y Geomorfología	La geología y geomorfología en el área del implantación del proyecto depende de formaciones propias de la zona. El proyecto no requiere de remoción de tierras.
Hidrografía	El cuerpo de agua más próximo a la E/S Enzo Pastore es el Río Manta que se encuentra ubicado a una distancia de 5,2 km aproximadamente, es decir que está fuera de su AID. El proyecto no afecta ni utiliza y/o capta las aguas de dicho cuerpo de agua.
Calidad del Suelo	El recurso suelo no se ve afectado por la operación de la E/S Enzo Pastore ya que este se encuentra impermeabilizado para evitar la contaminación del mismo en caso de ocurrir derrames mayores de combustible.
Calidad del Aire	La E/S Enzo Pastore no posee fuentes fijas de combustión que emitan o puedan emitir permanentemente contaminantes al aire, debido a procesos de combustión desde un lugar fijo o inamovible.
Ruido Ambiental	El ruido generado en el área de la E/S Enzo Pastore es generado únicamente del flujo vehicular que ingrese al lugar y el tránsito vehicular de la zona. El proyecto no posee fuentes fijas emisoras de ruido.
Calidad de Agua	En la operación de la E/S Enzo Pastore se realizan descargas de aguas residuales domésticas e industriales, estas últimas provenientes de la limpieza del proyecto, las cuales pasarán por las trampas de grasa como un pre tratamiento. Los efluentes generados se descargan al alcantarillado público del sector para su disposición. No se descarga aguas residuales a cuerpos de agua.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

6.1.3.2. AID Medio Biótico

La definición del Área de Influencia Directa del medio biótico está determinada por el alcance geográfico o ámbito espacial donde se manifiestan de manera evidente los efectos o impactos generados a la flora y fauna por las actividades de operación de la E/S Enzo Pastore. Sin embargo, para el presente proyecto el AID sobre el componente biótico no es determinable, ya que la E/S Enzo Pastore se ubica en un área intervenida, siendo este componente desplazado hace varios años del lugar por actividades antrópicas.

En el área de implantación del proyecto, no se evidencian especies con categoría de vulnerables o en peligro de extinción según las Categorías y Criterios de la Lista Roja de UICN. No obstante, se considera un rango de 100 metros a la redonda del proyecto como área de influencia directa para el componente biótico considerando la fauna urbana y los espacios verdes (flora) de ornamentación.

Adicionalmente, el proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore", No Interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectora y Patrimonio Forestal del Estado, según lo establece el Certificado de Intersección, emitido por el Ministerio de Ambiente mediante Oficio No. MAATE-SUIA-RA-DZDM-2024-00809 del 16 de abril de 2024.

Tabla 48: Área de Influencia Directa – Medio Biótico

Componente Biótico	Características / Descripción
Ecosistemas y cobertura vegetal	Los Ecosistemas en el área del implantación del proyecto son propios de la zona. El proyecto no afecta la cobertura vegetal del lugar, misma que ha sido desplazada removida hace muchos años atrás del lugar por el crecimiento poblacional.
Flora	Debido al grado de intervención del área de implantación de la E/S Enzo Pastore, no se evidencia especies de flora de importancia. Se evidencia únicamente plantas herbáceas, arbustos y árboles frutales y ornamentales.
Fauna	Debido al grado de intervención del área de implantación de la E/S Enzo Pastore, no se evidencia especies de fauna de importancia. Se evidencia únicamente fauna urbana.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

6.1.3.3. AID Medio Social

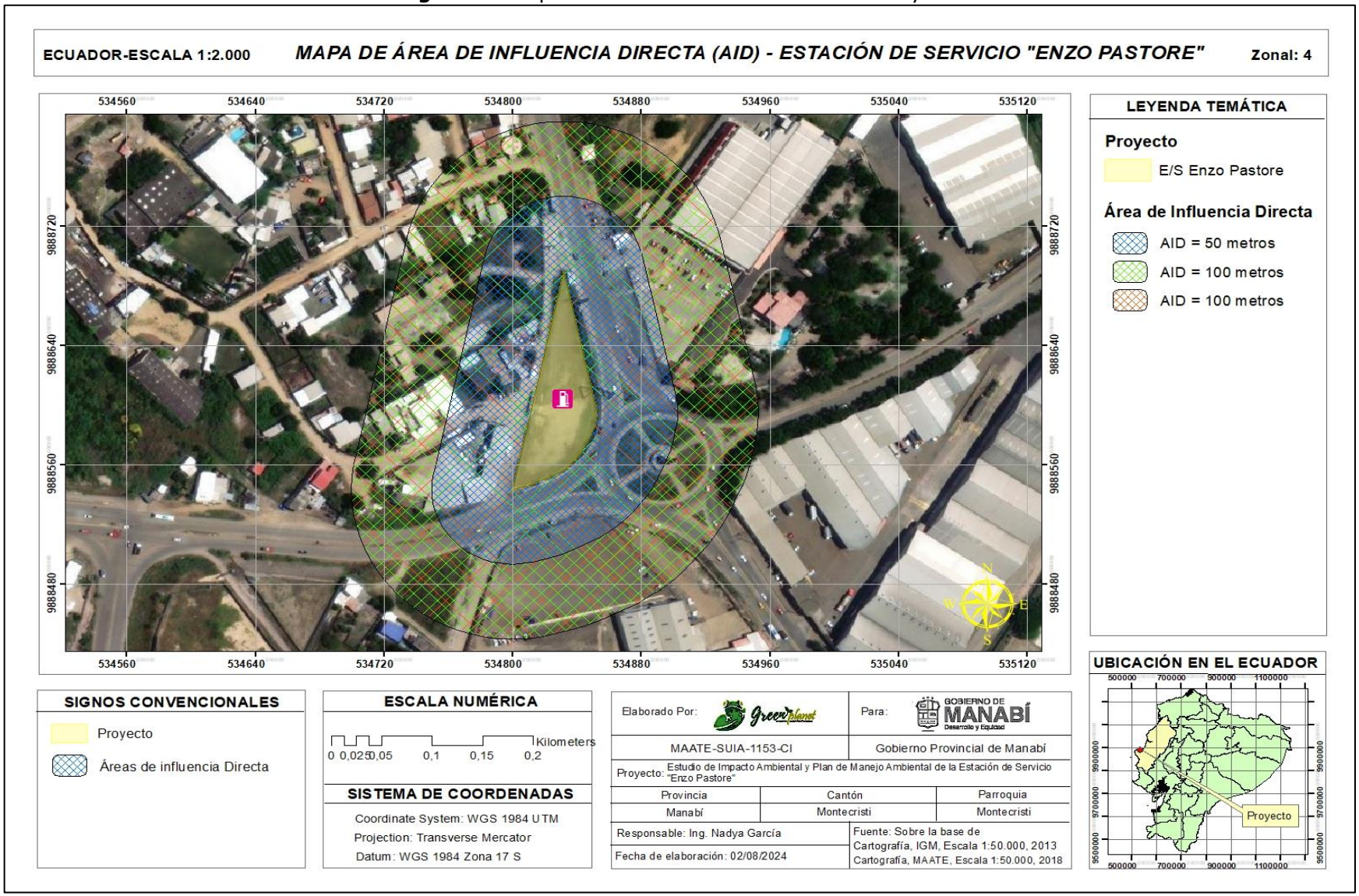
Para describir el área de influencia social, se toma en cuenta lo que se plantea en el Acuerdo Ministerial No. 061, donde menciona que el Área de Influencia Directa Social, se definirá en base a las interacciones directas de uno o varios elementos del proyecto o actividad con uno o varios elementos del contexto; detallando a nivel individual (fincas, viviendas y sus correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (comunidades, recintos, barrios, asociaciones y organizaciones).

En tal sentido, el AID de la E/S Enzo Pastore, son las viviendas y locales comerciales ubicados en los del predio de implantación del proyecto que se encuentra ubicado en el sector Sinche, considerando un rango de 100 metros. Es necesario indicar que dentro del rango de 100 metros, actualmente no existen centros educativos y de salud o instituciones públicas o privadas de importancia local.

6.1.3.4. Definición del Área de Influencia Directa del Proyecto

De acuerdo a los criterios, aspectos y componentes evaluados, se establece como área de influencia directa del proyecto E/S Enzo Pastore, un rango total de 100 metros alrededor del sitio de implantación del proyecto.

Figura 36: Mapa del Área de Influencia Directa del Proyecto



6.1.4. Área de Influencia Indirecta (AII)

El área de influencia indirecta es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales indirectos o inducidos, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental.

Se considera como Área de Influencia Indirecta (AII) aquellas zonas alrededor del área de influencia directa (AID) en donde se podrían evidenciar impactos de tipo indirecto por las actividades del proyecto, obra o actividad. Estas zonas pueden definirse como zonas de amortiguamiento con un radio de acción determinado, y su tamaño puede depender de la magnitud del impacto y el componente afectado. En este sentido, la determinación del área de influencia indirecta es variable, según se considere el componente físico, biótico o socio-económico y cultural; e incluso dentro de cada uno de estos componentes el área de influencia indirecta puede variar según el elemento ambiental analizado.

6.1.4.1. AII Medio Físico

El medio físico está estructurado por componentes como el clima, geología, geomorfología, hidrografía, suelo, calidad del aire, ruido y calidad del agua que se encuentran dentro del área de influencia indirecta. El área de influencia indirecta está determinada fundamentalmente por el impacto que genera la actividad económica de venta de combustibles y por consideraciones socio económicas y culturales relativas a la actividad. Debido a las características y actividades propias del proyecto que pueden generar impactos sobre los factores físicos en la zona, se ha considerado que el área de influencia indirecta corresponde a un radio de 300 metros a la redonda.

Tabla 49: Área de Influencia Indirecta – Medio Físico

Componente Físico	Características / Descripción
Clima	La climatología en el área depende de formaciones propias de la zona.
Geología y Geomorfología	La geología y geomorfología en el área del implantación del proyecto depende de formaciones propias de la zona.
Hidrografía	El cuerpo de agua más próximo a la E/S Enzo Pastore es el Río Manta que se encuentra ubicado a una distancia de 5,2 km aproximadamente, es decir que está fuera de su AID. El proyecto no afecta ni utiliza y/o capta las aguas de dicho cuerpo de agua.
Calidad del Suelo	En la zona del área de influencia indirecta se encuentra ocupado principalmente por viviendas totalmente intervenido además de establecimientos, así como locales comerciales.
Calidad del Aire	En la zona del área de influencia indirecta puede verse afectada por material particulado debido a que la vía principal todavía no es pavimentada.
Ruido Ambiental	El ruido será generado por el tránsito vehicular generado en la zona al ser una vía de primer orden.
Calidad de Agua	Los efluentes generados por el proyecto se descargarán a un biodigestor para su disposición. No se descarga aguas residuales a cuerpos de agua.

6.1.4.2. AII Medio Biótico

El área de influencia biótica indirecta se considera en la distancia del proyecto de implantación en función de factores como: vegetación nativa, especies presentes de flora y fauna, entre otros factores.

Debido a que el proyecto E/S Enzo Pastore se ubica en un área intervenida, siendo este componente biótico desplazado hace varios años del lugar por actividades antrópicas, el componente biótico no tiene presencia en el área del proyecto, no obstante, se considera los parches de vegetación y bosques cercanos al proyecto en un rango de ampliación de 300 metros a la redonda para el área de influencia indirecta del componente biótico.

6.1.4.3. AII Medio Social

El área de influencia social indirecta se concibe como el espacio socio institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto es decir la parroquia Montecristi. Con la finalidad de codificar las distintas unidades territoriales relevantes que no abarcan únicamente las instituciones políticas de representación sino otras circunscripciones territoriales referentes a organizaciones de base social.

El AII es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales indirectos o inducidos, es decir, aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental.

La Estación de Servicio Enzo Pastore genera un impacto positivo para el sector generando plazas de empleo y contribuye a la activación económica en la comunidad. Se identifica barrios organizados en el área de influencia indirecta como también establecimientos comerciales, está ubicado en una vía principal su impacto será mayor, ya que, brindará el servicio de abastecimiento de combustible a los vehículos de la zona y que transiten por el lugar.

En base a lo antes expuesto, el área de influencia indirecta social incorpora como beneficiarios del proyecto a las unidades territoriales de la parroquia Montecristi, Cantón Montecristi, Provincia de Manabí.

Tabla 50: Unidades territoriales del área de influencia indirecta social

Provincia	Cantón	Parroquia (Área de Influencia Social Indirecta)	Comunidad	Proyecto
Manabí	Montecristi	Montecristi	Montecristi	Estación de Servicio Enzo Pastore

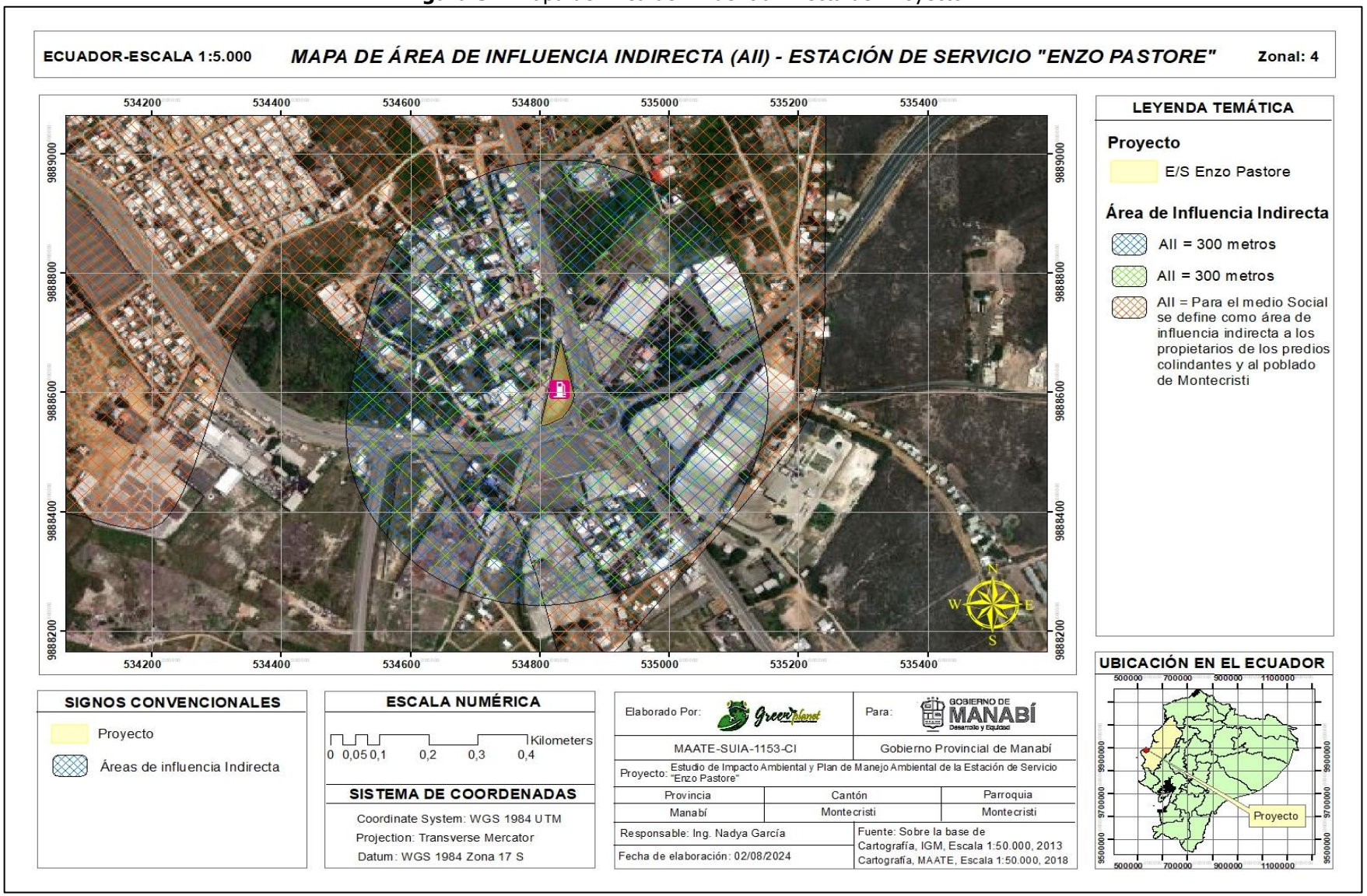
Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

6.1.4.4. Definición del Área de Influencia Indirecta del Proyecto

De acuerdo a los criterios, aspectos y componentes evaluados, se establece como área de influencia indirecta del proyecto E/S Enzo Pastore, un rango de 300 metros para el componente físico y biótico alrededor del sitio de implantación del proyecto, en donde los impactos ambientales tales como ruido, olores, vibraciones, etc, generados por el desarrollo de las actividades de operación, se percibirán con menor magnitud.

Para el medio Social se define como área de influencia indirecta a los propietarios de los predios colindantes y al poblado de Montecristi (más cercano al proyecto).

Figura 37: Mapa del Área de Influencia Directa del Proyecto



6.2 DETERMINACIÓN DE ÁREAS SENSIBLES

Área sensible es un área en el cual los recursos son muy susceptibles a ser afectados por las actividades de un proyecto, obra o actividad, y su grado de sensibilidad dependerá de la capacidad para soportar alteraciones o cambios originados por acciones antrópicas.

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

La vulnerabilidad es una función de las características del parámetro ambiental en riesgo, su posibilidad y magnitud de afectación por las actividades de un proyecto.

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

6.1.5. Criterios para determinar la sensibilidad ambiental

Considerando los datos establecidos en el Diagnóstico Ambiental o línea base, para los componentes físicos, bióticos y sociales, se realiza el análisis de estos estratos con los impactos ambientales y riesgos físicos que se puedan generar en el área de estudio, para ser posteriormente calificados como de Baja, Media o Alta sensibilidad.

Una vez identificados los componentes ambientales en la Línea Base Ambiental, la determinación de las áreas sensibles permitirá jerarquizar sectores espaciales susceptibles a ser afectados, para definir prioridades de protección.

La categorización de la sensibilidad ambiental se establece en tres calificaciones generales expuestas a continuación:

Tabla 51: Categorías de sensibilidad ambiental

CATEGORÍAS	DESCRIPCIÓN
Alta	Cuando los componentes ambientales presentan características únicas que al ser alterados por procesos externos su efecto es irreversible y sus consecuencias devastadoras.
Media	Cuando los componentes ambientales presentan características particulares que, al ser alterados por procesos externos, sus consecuencias pueden ser graves pero su efecto puede ser reversible.
Baja	Cuando los componentes ambientales presentes en el medio, en el área de implantación del proyecto, presentan características comunes que, al ser alterados por externos, no sufren cambios significativos y sus efectos son reversibles

Fuente: Guía para la definición, identificación y delimitación del área de influencia, 2018

La zona donde se dispondrá la instalación y construcción de toda la infraestructura del proyecto Estación de Servicio Enzo Pastore, se encuentra con grado de intervención medio por actividades antrópicas y de urbanización, por el cual los hábitats naturales se han ido desplazando antes de la instalación del proyecto, determinando que no hay zonas ambientalmente sensibles en el área de influencia del proyecto.

6.1.6. Sensibilidad Física

La sensibilidad para el medio físico se determinó en base al análisis de la información secundaria de los distintos elementos del componente físico, que fueron abordados en detalle en el diagnóstico ambiental del área de influencia del proyecto, siendo estos, la geología, hidrología, suelo, agua, aire y ruido.

Las condiciones geológicas y geomorfológicas de la zona, no se verán afectadas por las actividades de construcción y operación de la E/S Enzo Pastore, ya que el proyecto se encuentra en ubicado en una zona plana y no se requiere de trabajos significativos de limpieza de la vegetación y movimientos de tierras. Es necesario indicar que el proyecto se ubicará en una zona intervenida por actividades antrópicas.

De acuerdo con la información consultada en el área de estudio, los suelos pertenecen a la categoría de zonas urbanas; es decir es un área netamente intervenida por actividades antrópicas. El suelo del área de impactación del proyecto es de tipo entisol que es un tipo de suelo erosionado y semiárido.

Igualmente, se considera al suelo del área de la Estación de Servicio "Enzo Pastore", como elemento de baja sensibilidad, ya que, si se ocasionara un vertimiento o derrame, este no irá directamente al suelo, debido a que toda la estación de servicio contará con piso pavimentado, mientras que los tanques de almacenamiento de combustibles serán subterráneos y estarán dentro de un cubeto de contención de derrames.

El parámetro analizado para determinar la sensibilidad hidrológica, según las zonas de recarga acuífera (ríos), indica que en la zona donde se ubica la estación de servicio, no existen cuerpos de agua, el más es el Río Manta que se encuentra ubicado a una distancia de 5,2 km aproximadamente, es decir que está fuera de su AID. El proyecto no afecta ni utiliza y/o capta las aguas de dicho cuerpo de agua. Con respecto a la generación de aguas residuales, estas serán descargadas al alcantarillado público.

Para el elemento aire, el proyecto no representa una amenaza ya que no posee fuentes fijas de emisiones atmosféricas, sin embargo, se debe considerar que en la etapa de operación con fuentes poco significativas como son las emitidas por el funcionamiento ocasional generador de emergencia y los gases a través de tubos de venteo de los tanques de almacenamiento de combustible.

Tabla 52: Aspectos para la determinación de la Sensibilidad Física

Variable	Aspecto	Criterio	Nivel de Sensibilidad
Geología	Geomorfología	Cambios geomorfológicos en la zona	Baja
	Estabilidad	Limpieza de vegetación y movimientos de tierras	Baja
Suelo	Calidad de Suelo	Contaminación y/o alteración de la calidad del suelo	Baja
	Uso de Suelo	Factibilidad de uso del suelo para la actividad del proyecto	Baja
	Textura	Propiedades, estructura y contenido de materia orgánica	Baja
	Drenaje	Capacidad de escurrimiento y tasa de infiltración	Baja
Hidrología	Calidad del Agua	Servicio de agua potable y alcantarillado	Baja
	Aguas Superficiales	Alteración a cuerpos de aguas superficiales	Baja
	Aguas Subterráneas	Alteración a cuerpos de aguas subterráneas	Baja
	Nivel Freático	nivel superior del agua en un acuífero	Baja
Aire Ambiente	Calidad del Aire	Emisiones de material particulado o contaminantes a la atmósfera	Baja
	Clima	Alteraciones al clima o al paisaje	Baja
Ruido Ambiente	Ruido	Alteración a los niveles de ruido ambiente	Baja
	Vibraciones	Generación de vibraciones	Baja

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

Luego del presente análisis, se concluye que los elementos analizados del componente físico, presentan una sensibilidad ambiental general **BAJA**.

6.1.7. Sensibilidad Biológica

La E/S "Enzo Pastore", No Interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectora y Patrimonio Forestal del Estado, según lo indicado en el Certificado de Intersección emitido mediante oficio Nro. MAATE-SUIA-RA-DZDM-2024-00809 del 16 de abril de 2024, por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador.

Es necesario indicar que el área protegidas más cercana al proyecto es el Refugio de Vida Silvestre Marino Costera Pacoche que se encuentra a una distancia de 23,3 kilómetros aproximadamente del proyecto.

Las especies de flora presentes en el área de influencia del proyecto son especies de cultivos agrícolas y las especies de fauna presentes están relacionadas con la fauna agropecuaria y urbana.

Tabla 53: Aspectos para la determinación de la Sensibilidad Física

Variable	Aspecto	Nivel de Sensibilidad
Especies	Especies Sensibles	Baja
	Especies en categorías de amenaza-UICN	Baja
	Especies en categorías de amenaza-Libros Rojos	Baja
	Especies de importancia	Baja
	Especies Indicadoras	Baja
Comunidad biótica	Áreas biológicas sensibles	Baja
Ecosistemas	Estado de conservación	Baja
	Remanentes de vegetación	Baja
	Fuentes hídricas	Baja
	Áreas protegidas	Baja
	Áreas Prioritarias para la conservación	Baja
Otros	Humedales y sitios RAMSAR	Baja
	Sitios de especies migratorias	Baja
	Reservas de biosfera	Baja

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

Luego del presente análisis, se concluye que los elementos analizados del componente biótico presentan una sensibilidad ambiental general **BAJA**.

6.1.8. Sensibilidad Social

Tomando en cuenta que los niveles de sensibilidad son definidos de acuerdo al posible debilitamiento de diversos factores que componen una estructura social, lo cual puede ser originado por la intervención de grupos humanos externos a esta, se procedió a la calificación de la sensibilidad en los criterios: organización y conflictividad social, cultura, economía, salud, educación y servicios básicos.

El área de influencia del proyecto se encuentra en una zona poblada y el núcleo poblacional se denomina Montecristi, existen pocos lugares considerados de conglomeración de personas dentro del área de influencia del proyecto.

En el área de influencia del proyecto existe la presencia escasa de centros educativos y de salud, por cuanto las dinámicas escolares y las condiciones de salud de la comunidad, no se verán afectadas por las actividades del proyecto.

La dinámica del proyecto tanto en su fase de construcción como en su fase de operación, influenciará directa e indirectamente en la creación fuentes de trabajo para la población local.

Tabla 54: Aspectos para la determinación de la Sensibilidad Social

Variable	Descripción	Nivel de Sensibilidad
Organización y conflictividad social	En el sector donde se implanta el proyecto se evidencia desarrollo organizativo y participativo. Existe la presencia de líderes visibles en la comunidad a través de una estructura dirigencial. La comunicación que se mantenga con los distintos actores involucrados será esencial para la aceptación del proyecto con la finalidad de evitar situaciones de conflictividad a futuro.	Media
Educación	Cerca del área de influencia del proyecto no existen Centros Educativos. La presencia de planteles educativos es escasa, por lo que no se verá una afectación negativa significativa a este componente por las actividades del proyecto.	Baja
Salud	Cerca del área de influencia del proyecto no existen centros de salud. La infraestructura médica y sanitaria del sector o exposición a factores negativos en el medio no tienen influencia con las actividades del proyecto, incluyendo los sistemas de movilización de emergencia.	Baja
Servicios básicos	El Sector Montecristi donde se implanta el proyecto, posee los servicios básicos necesarios para la operación de la actividad de venta al por menor de combustible en establecimientos especializados (Estación de Servicio).	Baja
Cultura	Los pobladores del área de influencia están insertos en el campo de codificación de la sociedad nacional mestiza. En consecuencia, las influencias de estructuras semióticas ajenas son poco probables y minimiza su vulnerabilidad cultural.	Baja
Economía	Las principales actividades productiva a las que se dedica la población del sector Montecristi son las industrias manufactureras y el comercio. La dinámica del proyecto para la fase de operación, influenciará directa e indirectamente en la creación fuentes de trabajo para la población local.	Baja

Se considera también que la población cercana al proyecto puede verse afectadas en caso de ocurrir una situación contingente proveniente de la construcción y operación de la estación del proyecto como por ejemplo: derrames mayores de combustible, incendios, explosiones, contaminación por desechos peligrosos, entre otros. Sin embargo, las medidas de prevención y control de estos eventos estarán contempladas en el Plan de Manejo Ambiental, con el fin de evitar la ocurrencia de los mismos, por estos motivos se considera que la sensibilidad del componente social es **BAJA**.

CAPÍTULO VII

ANÁLISIS DE RIESGOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

7.1 ANÁLISIS DE RIESGOS AMBIENTALES

El Riesgo Ambiental se define como la probabilidad de ocurrencia que un peligro afecte directa o indirectamente al ambiente y a su biodiversidad, en un lugar y tiempo determinado, el cual puede ser de origen natural o antropogénico.

El riesgo puede definirse como "la probabilidad de que pueda ocurrir un daño a partir de un peligro". El peligro es la fuente que tiene el potencial de causar una lesión o enfermedad, daños a la propiedad, al ambiente de trabajo, al ambiente comunal, o a la combinación de todos estos. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro, pero si se juntan, se convierten en un riesgo.

El análisis de riesgo que se presenta a continuación, identificará, evaluará y medirá los posibles fallos de cada uno de los procedimientos operativos de la E/S Enzo Pastore que puedan iniciar y desencadenar sucesos no deseados que afecten a las personas, bienes y/o servicios ambientales.

7.1.1. Metodología de Análisis de Riesgos

La metodología para la evaluación de riesgos se desarrollará en las siguientes etapas:

- Identificación de riesgos
- Evaluación de riesgos.
- Análisis de riesgos.

De acuerdo con el origen o con las causas que pueden generar las amenazas, se clasifican en: exógenas, cuando provienen del exterior del proyecto, obra o actividad, que a su vez pueden ser naturales (originadas por fenómenos naturales) o antrópicas (provocadas por actos humanos); y endógenas, cuando tienen lugar al interior del proyecto y son provocadas por procesos de operación de los proyectos o actividades que pueden ser de mediano o alto impacto ambiental.

Las actividades que se consideran para la identificación, evaluación y análisis de riesgos del proyecto Estación de Servicio Enzo Pastore son:

- Riesgos físicos: explosiones no controladas, fugas y derrames de sustancias contaminantes, incendios, inestabilidad de infraestructura, Gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos.
- Riesgos Bióticos: (incendios que afecten a la flora y fauna).
- Riesgo Social (accidentes de tránsito, fallas humanas u operacionales, daño a la infraestructura pública y privada, cambio de uso de suelo, pérdida de cultura local, entre otros).

7.1.2. Riegos Ambientales Endógenos

7.1.2.1. Identificación de Riesgos Endógenos

Los riesgos ambientales endógenos son riesgos generados por la operación de un proyecto hacia el ambiente.

Los principales riesgos endógenos que se pueden presentar durante la etapa de construcción y operación del proyecto Estación de Servicio Enzo Pastore, se detallan a continuación:

Tabla 55: Identificación de Riesgos Endógenos del Proyecto

ACTIVIDAD	RIESGO
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
Manejo de equipos mecánicos y maquinaria	Accidentes / Incidentes
	Atropellamientos por maquinaria
	Enfermedades laborales
Manejo de escombros	Lesiones y/o fracturas
	Tropiezos y caídas
ETAPA DE OPERACIÓN	
Manejo de combustibles (descarga, almacenamiento y despacho)	Derrames
	Incendios / explosiones
	Accidentes / incidentes
Tratamiento físico de las aguas residuales	Afectación al cuerpo receptor
	Fallas operativas de la trampa de grasas
Limpieza de instalaciones	Enfermedades laborales
	Lesiones por esfuerzo repetitivo o levantamiento de pesos
	Manejo de productos para limpieza
Funcionamiento del generador de emergencia	Fallas operativas
	Accidentes / incidentes
Manejo de desechos peligrosos	Contaminación

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

7.1.2.2. Evaluación de Riesgos Endógenos

Una vez identificados los riesgos endógenos del proyecto, se procedió a su respectiva evaluación y análisis, para lo cual se consideró la metodología de William T. Fine, que es una metodología estandarizada para la identificación, análisis y evaluación de los riegos ambientales de un proyecto, independientemente de su tamaño y actividad.

Esta metodología plantea el análisis de cada riesgo en base a tres factores o criterios determinantes de su peligrosidad, dichos criterios son:

- SEVERIDAD
- OCURRENCIA
- CONSECUENCIA

El valor obtenido del producto de los tres factores a través de la siguiente ecuación, permite determinar el "grado de riesgo ambiental".

$$Ra = Se * Oc * Co$$

En Donde: Ra = Riesgo ambiental
Se = Severidad
Oc = Ocurrencia
Co = Consecuencia

- **Nivel de riesgo ambiental**

El nivel de riesgo ambiental se determina a partir de las puntuaciones obtenidas para los criterios de evaluación del riesgo ambiental. Los puntajes de valoración se establecen en la siguiente tabla.

Tabla 56: Nivel de Riesgo Ambiental

RANGOS DE RIESGO AMBIENTAL	NIVEL DE RIESGO AMBIENTAL
0 < Ra< 18	Bajo
18 <= Ra <= 85	Medio
85 <= Ra <= 200	Alto
Ra > = 200	Crítico

Tabla 57: Escala de valoración de los criterios de evaluación de Riesgos Ambientales

SEVERIDAD		OCURRENCIA		CONSECUENCIA	
Criterio de valoración	**Puntuación**	**Criterio de valoración**	**Puntuación**	**Criterio de valoración**	**Puntuación**
Riesgo ambiental no conocido	1	< una vez al año	1	Toma de acciones de corrección por parte de la empresa	1
Riesgo ambiental a corto plazo y localizado	5	< 10 días al año	3	Denuncias por parte de la comunidad	3
Riesgo ambiental a corto plazo y disperso	15	>10 <100 días al año	6	Daños al ecosistema del entorno y a la comunidad	6
Existencia de quejas por la comunidad	25	> 100 días al año	10	Catástrofe: numerosas muertes, grandes daños ambientales	10
Catástrofe	100				

Tabla 58: Criterios de Actuación, Según el Nivel de Riesgo Ambiental

CRITERIOS DE ACTUACIÓN	RIESGO AMBIENTAL
Se requiere corrección inmediata. La actividad debe ser detenida hasta que el riesgo haya disminuido.	Ra ≥ 200
Actuación urgente Requiere atención lo antes posible.	200>Ra≥85
El riesgo ambiental debe ser eliminado sin demora, pero la situación no es una emergencia.	Ra<85

Tabla 59: Evaluación de Riesgos ambientales endógenos del Proyecto

EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL								
ACTIVIDADES	**RIESGOS**	**CRITERIOS DE VALORACIÓN**			**VALORACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL**			
		Severidad	**Ocurrencia**	**Consecuencia**	**Bajo**	**Medio**	**Alto**	**Crítico**
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN								
Manejo de equipos mecánicos y maquinaria	Accidentes / Incidentes	1	3	1	3			
	Atropellamientos por maquinaria	1	3	1	3			
	Enfermedades laborales	5	3	1	15			
Actividades constructivas y Manejo de escombros	Lesiones y/o fracturas	5	6	1		30		
	Tropiezos y caídas	5	6	1		30		
ETAPA DE OPERACIÓN								
Manejo de combustibles (descarga, almacenamiento y despacho)	Derrames	15	1	6			90	
	Incendios / explosiones	100	1	6				600
	Accidentes / incidentes	1	3	1	3			
Tratamiento físico de las aguas residuales	Afectación al cuerpo receptor	5	3	3		45		
	Fallas operativas de la trampa de grasas	5	3	1	15			
Limpieza de instalaciones	Enfermedades laborales	5	1	1	5			
	Lesiones por esfuerzo repetitivo o levantamiento de pesos	5	1	1	5			
	Manejo de productos para limpieza	1	3	1	3			
Funcionamiento del generador de emergencia	Fallas operativas	5	1	1	5			
	Accidentes / incidentes	1	3	1	3			
Manejo de desechos peligrosos	Contaminación	15	1	6			90	

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

7.1.2.3. Análisis de Riesgos Endógenos

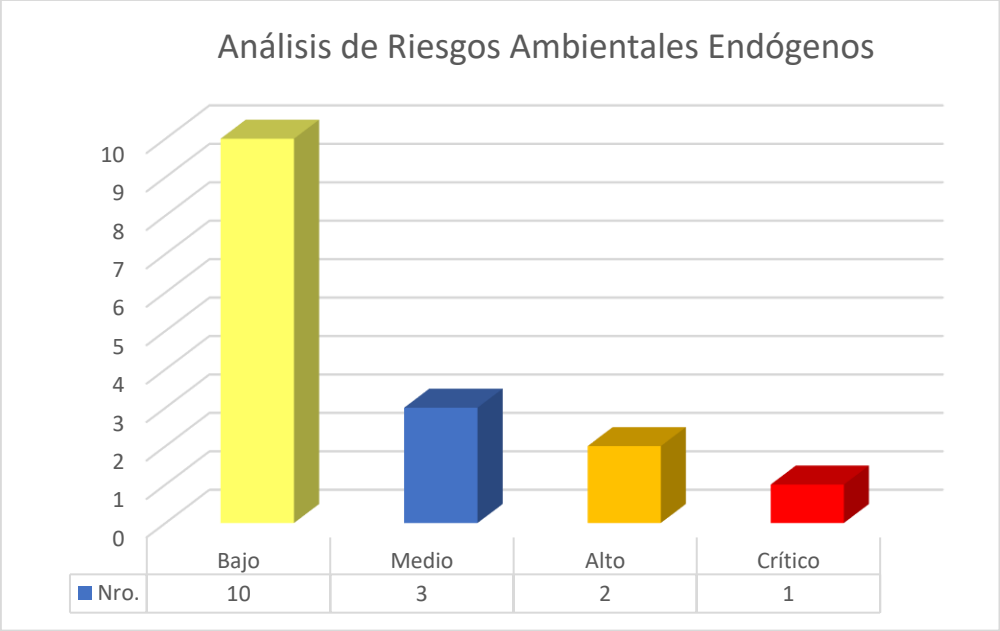
- **Etapa de Construcción**

En la etapa de construcción se han detectado riegos de nivel bajo en cuanto a manejo de maquinaria pesada y equipos mecánicos de construcción, esto debido a que se contratará una empresa especializada para la construcción de la Estación de Servicio Enzo Pastore. En las actividades constructivas y de manejo de escombros se ha determinado riesgos de nivel medio debido a que a pesar de que se toman todas las medidas de seguridad sobre el personal de obra, no se tiene el control total de las acciones de los mismos por lo que siempre estarán expuestos a lesiones, fracturas, tropiezos y caídas.

- **Etapa de Operación**

En la etapa de operación se han identificado riesgos de nivel bajo en lo que se refiere a las actividades de venta de combustible, limpieza y mantenimiento de las Estación de Servicio y de sus equipos. Se ha identificado un riesgo de nivel medio en cuanto al manejo y tratamiento de aguas residuales en donde se deberá poner énfasis en los monitoreos de descargas liquidas y en la revisión periódica del cuerpo receptor (pozo séptico). Es necesario indicar que se han identificado riesgos de nivel alto y crítico en eventos como derrames mayores de combustible, incendios, explosiones y contaminación por desechos peligrosos, sin embargo, las medidas de prevención y control de estos eventos estarán contempladas en el Plan de Manejo Ambiental, con el fin de evitar la ocurrencia de los mismos.

Gráfico 28: Riesgos Ambientales endógenos Identificados



Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

7.1.3. Riesgos Ambientales Exógenos

7.1.3.1. Evaluación de Riesgos Naturales

Para determinar el grado de amenazas por riegos naturales que afecta al cantón Montecristi y a su vez el área de influencia de la Estación de Servicio Enzo Pastore; nos basaremos en la calificación encontrada en el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE) en su última versión.

7.1.3.2. Identificación de Riesgos Naturales

La identificación de riesgos ambientales se inicia con el conocimiento exhaustivo de los peligros que pueden ser fuente de riesgo dentro del entorno de operación de un proyecto, obra o actividad.

El objetivo final es disponer de un listado completo de los peligros ambientales de la actividad o instalación, que servirá como base para la definición de los riesgos ambientales. Para ello, se consideran, además, los riesgos naturales, tales como inundaciones, terremotos, etc. Así como los riesgos históricos asociados a las actividades realizadas anteriormente.

Se ha optado por hacer un análisis basado en un listado de los peligros más usuales con el objetivo es obtener una identificación lo más completa posible de los peligros de la operación, estudiar los accidentes registrados en el pasado en operaciones similares o con productos de la misma naturaleza.

En el Cantón Montecristi, las variables principales para considerar el riesgo son Tsunami, movimientos en masa y sismos.

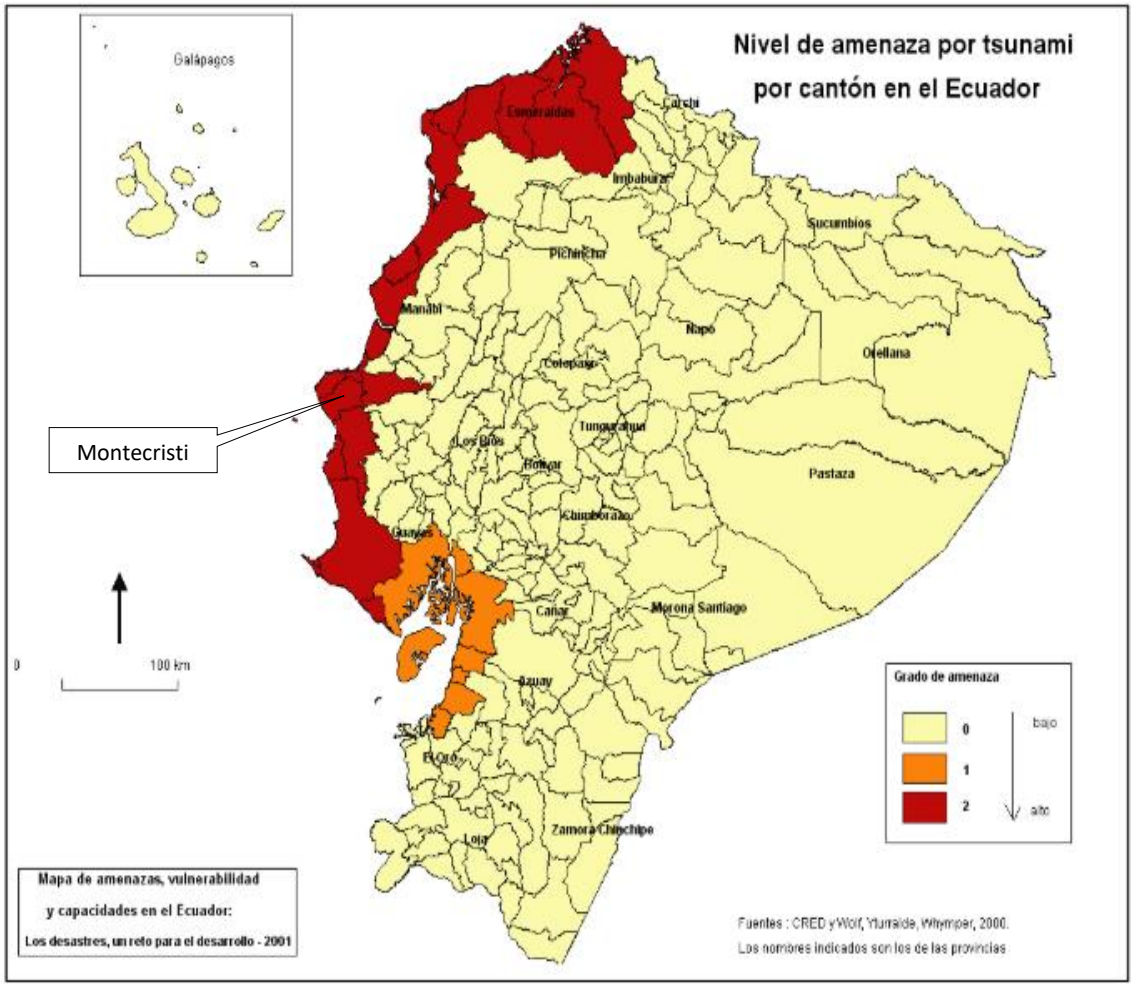
a) Riesgos por Tsunami

El Instituto Oceanográfico de la Armada describe varios sucesos relacionados con los tsunamis, los mismos que han ocasionado efectos destructivos de mayor y menor proporción de acuerdo con la intensidad de estos.

La afectación por tsunamis en el cantón Montecristi, se encuentran en un rango moderado, siendo las poblaciones de San José y Las Cruces propensas a sufrir daños por la generación, y propagación de la ola, debido al tipo de pendiente, zonas susceptibles a inundaciones, geología y geomorfología que poseen.

De acuerdo al Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), el Cantón Montecristi pose un nivel de riesgo muy alto en cuanto a tsunami, catalogado con un valor de "2" en una escala de 0 a 2.

Figura 38: Nivel de riego por Tsunami en el Cantón Montecristi



Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE)

b) Riesgo por Movimientos de Masa

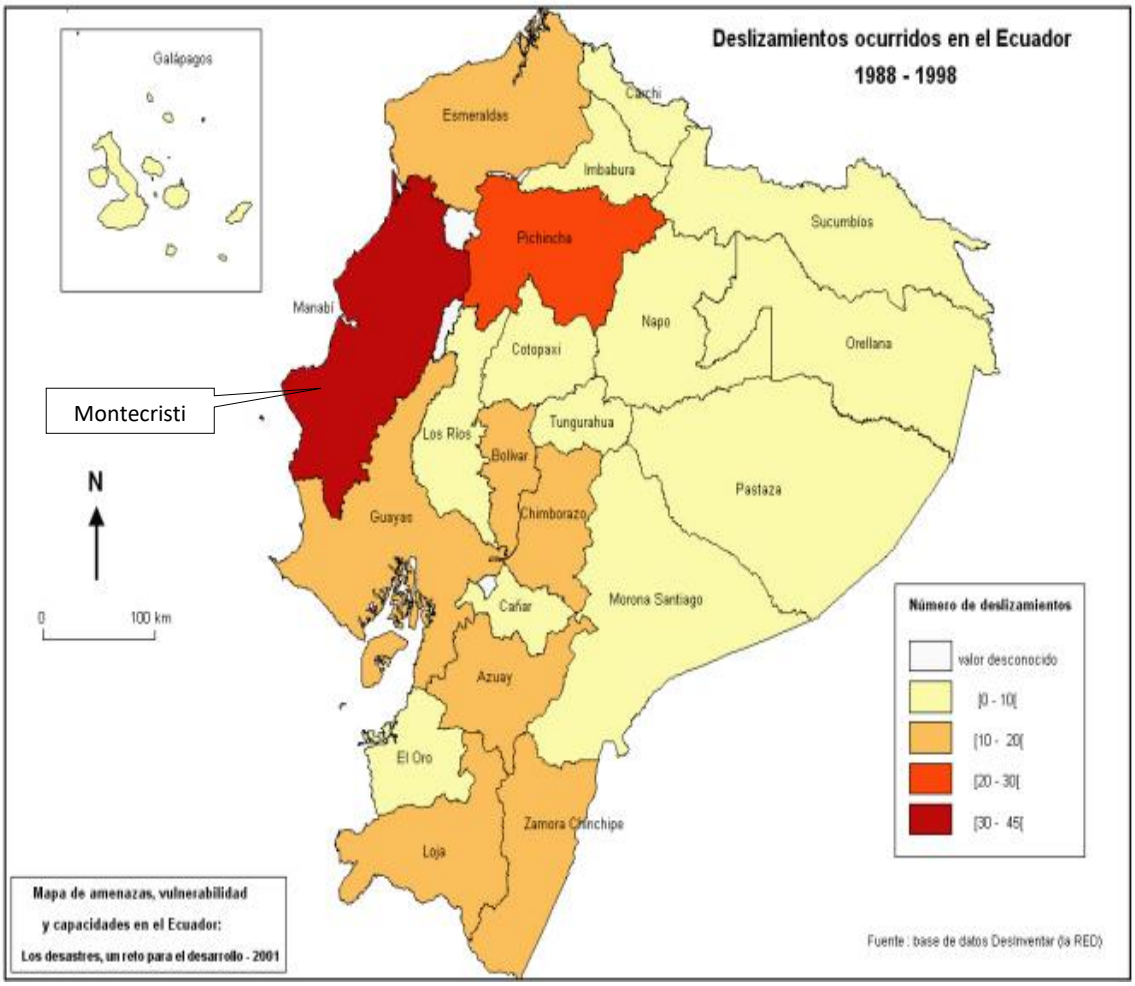
La categorización de movimientos de masa en el cantón Montecristi, se estableció en cinco grados o criterios, muy bajo, bajo, moderado, alto, muy alto, siendo las clases de bajo y moderado las más predominantes en el territorio, con 36,16% y 27,32% respectivamente.

En los lugares donde existe una categoría de valor bajo y moderado, se encuentran las formaciones geológicas: Dos boca que conforma arcillolitas, los cuales provoca procesos de inestabilidad por su acelerada degradación; Formación San Mateo constituida principalmente por areniscas finas a medias, depositadas en aguas poco profundas con sedimentación irregular.

Existen movimientos en masa de categoría muy alta, ubicándose en los poblados de Brisas de Montecristi, Los Ceibos, Los Corrales, Horizonte Azul y Unión Patria.

De acuerdo al Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), el Cantón Montecristi pose un nivel de riesgo muy alto en cuanto a amenaza por movimientos de masa (deslizamientos), con un rango de 30 – 45.

Figura 39: Nivel de riego por sequía en el Cantón Montecristi



Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE)

c) Riesgos por Sismos

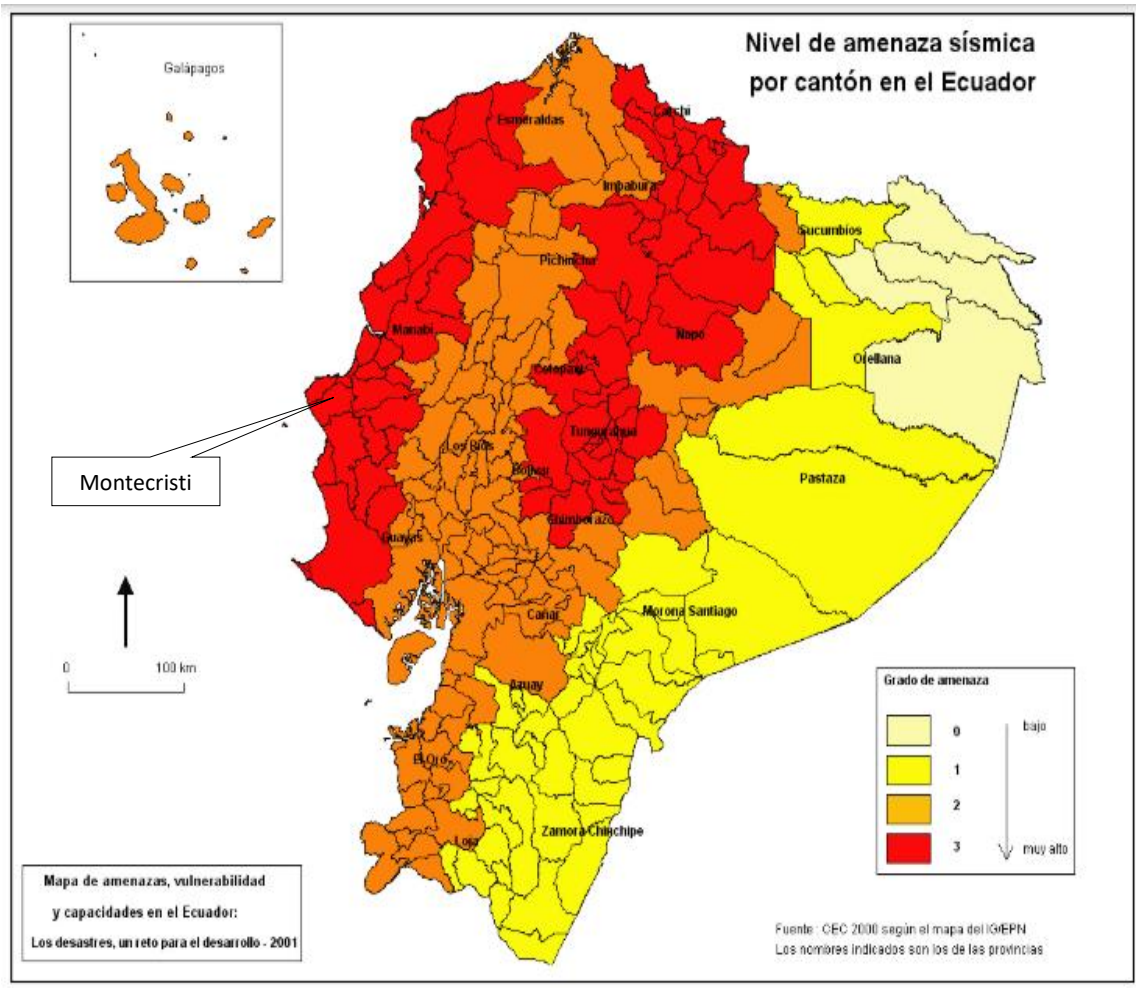
El sismo de magnitud de 7.8 en el norte de Ecuador, como resultado de un movimiento de capas tectónicas de tipo superficial en el borde de la Placa de Nazca y la Placa del Pacífico. En el epicentro la placa de Nazca se subduce en dirección este, debajo de la Placa de Sudamérica a una velocidad de 61mm al año. Por la presión existente se liberó presión de la placa primaria generándose una mega ruptura entre las dos placas.

Fueron declaradas 6 Provincias en emergencia: Esmeraldas, Santo Domingo, Manabí, Guayas, Los Ríos y Santa Elena.

La amenaza sísmica en todo el cantón Montecristi tiene un valor correspondiente a la zona IV, la zonificación sísmica se analizó a partir de la aceleración máxima efectiva en roca esperada para el sismo de diseño. La aceleración está expresada como fracción de la aceleración de la gravedad; es decir, corresponde a situación potencial. (Cartografía de las Amenazas de Origen Natural por cantón en el Ecuador, 2001)

De acuerdo al Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), el Cantón Montecristi posee un nivel de riesgo muy alto en cuanto a sismos, catalogado con un valor de "3" en una escala de 0 a 3.

Figura 40: Nivel de riego por sismos en el Cantón Montecristi



Fuente: Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE)

CAPÍTULO VIII

EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES DEL PROYECTO

8.1 EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

"La evaluación de impactos ambientales implica la identificación, predicción e interpretación de los impactos que un proyecto o actividad puede producir", Conesa, Vicente, 2000.

En este capítulo se identifican y evalúan los impactos tanto positivos como negativos que el proyecto generará durante el desarrollo de sus fases "construcción, operación, mantenimiento y cierre". La identificación de dichos impactos será concordante con las actividades detalladas en la descripción del proyecto y se reflejarán en cada uno de los componentes ambientales analizados, es decir Físico, Biótico y Socioeconómico; a más de ello, se realizará la determinación de aquellas afectaciones que existen en el área de implantación previa a la ejecución del proyecto.

La metodología utilizada, tomó en cuenta las características ambientales del área de influencia, es decir la importancia de los factores ambientales, así como las actividades involucradas en la Estación de Servicio Enzo Pastore.

8.1.1. Metodología de Evaluación de Impactos

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

La identificación y calificación de impactos se realiza en cumplimiento del marco legal aplicable al proyecto, tomando como base las actividades de construcción y operación (Descripción del Proyecto: en el que se describirá la infraestructura, procesos y actividades). Esto permitirá identificar las acciones que podrían causar deterioro ambiental, además de determinar los componentes ambientales que podrían ser afectados por la ejecución del proyecto.

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

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

- Identificación de las actividades que se ejecutaran en las etapas de construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.

- Identificación de componentes ambientales, basándose fundamentalmente en: componente: Abiótico, Biótico y Socio-económicos, con sus subdivisiones correspondientes.

- Elaboración de la matriz de interacciones, en la cual se determinará qué actividad afecta a cada componente ambiental.

Para la identificación de los impactos ambientales que generan las actividades o los impactos que han sido identificados en los estudios anteriores, se ha aplicado la evaluación de jerarquización (importancia y magnitud) de impactos ambientales, a través de la cual se interrelacionan las actividades propuestas para la construcción y operación de la E/S Enzo Pastore y los componentes ambientales del área de influencia.

Matriz de importancia y magnitud. - Para la definición de importancia y magnitud, se combina está matriz con un análisis cualitativo, basado en el criterio de los técnicos, considerando las condiciones socio-ambientales del área de trabajo, las características del proyecto y su urgencia; el carácter de importancia del impacto se define por los criterios que se indican en el siguiente organizador.

Tabla 60: Criterios Socioambientales para la determinación de Impactos Ambientales

Naturaleza		**Extensión**		**Persistencia**		**Efecto**		**Periodicidad**	
Positivo	+	Puntual	1	Fugaz	1	Indirecta	1	Irregular	1
Negativo	-	Parcial	2	Momentáneo	1	Directa	4	Periódico	2
		Amplio	4	Temporal	2			Continuo	4
		Total	8	Persistente	3			Permanente	8
				Permanente	4				
Intensidad		**Momento**		**Reversibilidad**		**Acumulación**		**Sinergia**	
Baja	1	Largo plazo	1	Reversible	1	Simple	1	Sin sinergismo	1
Media	2	Mediano plazo	2	Poco Reversible	2	Acumulativo	4	Sinergismo moderado	2
Alta	4	Corto Plazo	3	Reversible Con mitigación	4			Muy sinérgico	4
Muy Alta	8	Inmediato	4	Irreversible	8				
Total	12	Crítico	+4						

Para la definición de la jerarquía de impacto se aplicaron las siguientes igualdades de importancia y magnitud para poder definirlos según los siguientes criterios:

Importancia = ± (3*Intensidad + 2*Extensión + Momento + Persistencia + Reversibilidad + Sinergia + Acumulación + Periodicidad + Riesgo)[2]

La importancia del impacto, se definirá según los siguientes criterios:

[2] *La aplicación de la fórmula, suponiendo que todos los criterios sean calificados con el máximo puntaje da una sumatoria de 84 que representa un impacto crítico.*

Tabla 61: criterios para la determinación de la importancia de impactos ambientales

	Impacto Bajo < 16
	Impacto Moderado entre 17 - 33
	Impacto Alto entre 34 - 50
	Impacto Muy Alto entre 51 - 67
	Impacto Crítico entre 68 - 84
	Impacto positivo

Magnitud = 0.3*Intensidad + 0.4*Extensión + 0.3*Persistencia[3]

La magnitud se define bajo los siguientes criterios.

Tabla 62: criterios para la determinación de la magnitud de impactos ambientales

	Baja magnitud <1,35
	Magnitud moderada entre 1,36 – 2,72
	Alta magnitud entre 2,73 – 4,1
	Muy alta magnitud entre 4.1 – 5.46
	Magnitud máxima 5.47 – 6,8

Definidas la magnitud e importancia, se multiplican los dos factores, con el fin de determinar la jerarquía de los impactos. Esta calificación, permitirá definir cuál será el componente ambiental más impactado y el agente o la actividad que ha causado el mayor impacto. Estos datos aportarán para la definición de las actividades que deben ejecutarse en el Plan de Manejo Ambiental.

La jerarquización estará dada por los siguientes criterios:

Tabla 63: criterios para la jerarquización de impactos ambientales

	Bajo Impacto < 21,60
	Moderado Impacto = 21,61 – 89,76
	Alto Impacto = 89,77 – 205,0
	Muy Alto Impacto = 206,0 – 365,8
	Impacto Crítico = 365,9 -571,2

Esta calificación de los impactos, permitió definir cuál es el componente ambiental más impactado y el agente o la actividad que ha causado el mayor impacto. Estos datos aportan para la definición de las actividades que deben ejecutarse en el Plan de Manejo Ambiental.

Todos los resultados se presentarán gráficamente para una mejor comprensión.

[3] *La magnitud máxima da como resultado una sumatoria de 6,8 que significará un impacto de máxima magnitud.*

8.1.2. Actividades que pueden generar impactos

Las actividades que se consideran para la calificación de impactos son:

Fase de Construcción:

- Obras preliminares y movimiento de tierras
- Ingreso de maquinaria, equipos y materiales de construcción
- Operación de la maquinaria y desarrollo de actividades constructivas
- Limpieza del terreno y movimiento de tierras
- Actividades de construcción, propiamente dichas (cimentación de áreas operativas, administrativas y de servicios, construcción de islas de despacho y marquesina)
- Instalación de los tanques de almacenamiento
- Generación de ruido y vibraciones
- Generación de polvo y emisiones a la atmósfera
- Generación de residuos sólidos
- Generación de escombros

Fase de Operación:

- Actividades de carga y descarga de combustibles
- Actividades de despacho de combustibles
- Actividades de mantenimiento de la Estación de Servicios
- Actividades complementarias tales como: generación de energía eléctrica de emergencia, almacenamiento de desechos, trampa de grasas.
- Generación de residuos sólidos
- Generación de desechos contaminados y peligrosos
- Posibilidad de Emergencias ambientales por Incendio, derrames o explosión.
- Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico
- Mantenimiento y Revisión de Instalaciones eléctricas
- Mantenimiento y Revisión de Instalaciones Mecánicas – Prueba de hermeticidad

Fase de Abandono:

- Desmontaje de equipos e instalaciones
- Demolición de edificaciones
- Transporte de escombros
- Comercialización o Reciclaje de los materiales de construcción en buen estado
- Rehabilitación, Remediación y/o Reacondicionamiento de Áreas afectadas

8.1.3. Resultados

Los resultados de la aplicación de las herramientas utilizadas, se muestran en las siguientes matrices y gráficos.

8.1.3.1. Matriz de Importancia y Magnitud

Para la cuantificación de los impactos ambientales en la matriz de importancia y magnitud cuya metodología se describe anteriormente se ha evaluado la interacción entre las siguientes actividades y aspectos ambientales involucrados:

A. Actividades

Tabla 64: Descripción de las Actividades que generan Impactos

Fase	Actividad	Descripción
Construcción	Obras preliminares	Comprende las actividades de transporte de contratación, movilización e ingreso del personal de obra encargado de la construcción de la E/S.
	Ingreso y operación de maquinarias y equipos	Comprende las actividades de operación de maquinaria pesada, equipos y herramientas utilizados en la construcción de la E/S.
	Limpieza de la vegetación y movimientos de tierras	Comprende las actividades de desbroce y limpieza de la vegetación existente en el predio donde se va a construir la E/S.
	Construcción de facilidades y áreas administrativas y de servicios	Comprende las actividades de ingeniería civil y arquitectura de acuerdo al diseño de la infraestructura de la E/S.
	Generación de partículas, ruido, escombros, y residuos	Comprende las actividades de Excavación, nivelación y movimiento de tierras. También comprende el manejo de materiales de construcción.
Operación	Transporte y almacenamiento del combustible	Comprende las actividades de transporte de combustible desde el Centro de Distribución de Hidrocarburos hasta la E/S. Posterior el almacenamiento de combustible en los Tanques con los que cuente la E/S.
	Despacho de Combustible	Comprende las actividades de distribución y venta al por menor de combustible líquido para el sector automotriz.
	Mantenimiento de la E/S	Comprende las actividades de limpieza y mantenimiento de todas las instalaciones de la E/S incluyendo los equipos.
	Generación de desechos	En la E/S como resultado de la actividad productiva se generan residuos peligrosos y no peligroso. Peligrosos como lodos y natas de trampas de grasa, material contaminado de hidrocarburos, envases de hidrocarburos, y luminarias que contienen mercurio. No peligrosos como papel, plástico, cartón, vidrio y desechos comunes.
	Posibilidad de emergencias ambientales	En toda actividad económica es posible que se generen emergencias ambientales. En caso de una E/S se puede generar como emergencia ambiental el derrame de gran cantidad de combustible, el cual se encuentra almacenado en los tanques o en los autotanques que transportan el combustible a la estación.

Fase	Actividad	Descripción
Abandono	Actividades de Cierre y Abandono	Comprenden actividades de desmantelamiento de infraestructura y/o instalaciones de la E/S, aquí puede presentarse actividades de movimiento de tierra y generación de escombros

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

B. Factores Ambientales. - Para la elaboración de la matriz se han seleccionado los siguientes factores ambientales:

Tabla 65: Factores Ambientales Potencialmente Afectados

Medio	Factores Ambientales	Sub Factores	Descripción
Medio Físico	Geoesférico	Geología	Se enuncia como aspecto ambiental, sin embargo las actividades de la de la E/S Enzo Pastore no afectan la geología y geomorfología ya que estas dependen de formaciones o unidades propias de la zona.
		Geomorfología	
		Calidad del Suelo	La Calidad del Suelo puede verse afectada en caso de haber liqueos o derrames de combustible en el transporte, almacenamiento, descarga y despacho de combustible o en la generación de residuos contaminados con hidrocarburos o en derrames de combustible en emergencias ambientales.
	Hídrico	Aguas superficiales	Las aguas superficiales y subterráneas pueden ser afectadas si se contamina el suelo con la manipulación de combustible por liqueos o derrames. La E/S Enzo Pastore no descarga sus aguas residuales directamente a un cuerpo de agua. Estas son descargadas al alcantarillado público luego de su tratamiento en la trampa de grasa.
		Aguas subterráneas	
		Calidad de agua	
	Atmósfera	Clima Local	El clima de la zona no se ve afectado por las actividades de la E/S Enzo Pastore. Los gases generados por la manipulación de combustible no son significativos.
		Calidad del Aire	En la estación de servicio al manipular combustible se generar gases que se volatilizan de combustible. No se cuenta con fuentes fijas de combustión.
Medio Biótico	Ecosistemas y vegetación	Vegetación Nativa	La vegetación del área, humedales o áreas inundables puede verse afectada al momento de presentarte emergencias ambientales (Explosiones o incendios).
		Cultivos y pastos	El área aledaña a la estación de servicio posee cultivos de zona templada, que pueden ser afectados en caso de emergencias ambientales.
	Fauna	Mamíferos	Se enuncian mamíferos, aves, anfibios, reptiles y fauna acuática. Sin embargo, al ser un área intervenida no se evidencia estos animales en la zona, por lo que no hay afectación directa por parte de la Estación de Servicio Enzo Pastore.
		Aves	
		Anfibios	

Medio	Factores Ambientales	Sub Factores	Descripción
		Reptiles	
		Fauna Acuática	
Factores Socio-Económicos	Socioeconómicos	Paisaje	El paisaje del área de influencia no se ve afectado debido a que es una zona antrópica
		Demografía	La demografía del sector puede variar por las tasas de migración
		Empleo y actividades económicas	El proyecto generará empleo en el sector con la contratación de personal local.
		Salud de la población	Si no se toman las medidas de seguridad necesarias se puede tener afectaciones a la salud así como también en la ocurrencia de emergencias ambientales.
		Educación y capacitación	Con la implementación de la estación de servicio se efectúan campañas de capacitación ambiental.
		Condiciones de vida	La generación de plazas de trabajo y la dinamización de la economía del sector por la operación de la E/S Enzo Pastore, puede mejorar las condiciones de vida del sector.
		Aceptación de actividad y conflictividad	Al estar ya implementada la estación de servicio, la población tiene aceptación de la actividad, sin embargo, en caso que se dé una mala disposición de residuos o se presenten emergencias ambientales se puede tener un rechazo de la población hacia la actividad.
	Seguridad Personal	Seguridad personal	En malas condiciones ambientales de operación puede verse afectada la seguridad personal, así como también la integridad física.
		Integridad física	

Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

A continuación, se presenta la matriz de Evaluación de Impactos Ambientales:

Tabla 66: Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales de la E/S Enzo Pastore

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - ESTACIÓN DE SERVICIOS ENZO PASTORE

				Fase de Construcción																																													Actividades de Operación - Mantenimiento																																													Actividades de Cierre y abandono								
				Obras Preliminares y Movilización de personal									Ingreso y operación de maquinaria y equipos									Limpieza de la vegetación y movimiento de tierras									Construcción de facilidades y áreas administrativas y de servicios									Generación de partículas, ruido, escombros, y residuos									Transporte y almacenamiento del combustible									Despacho de combustible									Mantenimiento de la E/S									Generación de desechos									Posibilidad de emergencias ambientales									ABANDONO								
				INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	PERIODICIDAD	RIESGO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	PERIODICIDAD	RIESGO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	PERIODICIDAD	RIESGO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	PERIODICIDAD	RIESGO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	PERIODICIDAD	RIESGO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	PERIODICIDAD	RIESGO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	PERIODICIDAD	RIESGO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	PERIODICIDAD	RIESGO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	PERIODICIDAD	RIESGO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	PERIODICIDAD	RIESGO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	PERIODICIDAD	RIESGO
FACTORES AMBIENTALES	MEDIO FISICO	GEOESFÉRICO	Geología																			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																		
			Geomorfología																			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			Estabilidad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1																																																			2	1	1	1	1	1	1	1	1									
			Calidad del suelo										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		HÍDRICO	Aguas superficiales																			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			Aguas subterráneas																			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1									
			Calidad de agua																			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	2	2	1	1	1	1	1									
		ATMÓSFERA	Clima local																			1	1	1	1	1	1	1	1	1																			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																						2	1	1	1	1	1	1	1	1									
			Calidad de aire										2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	4	4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	MEDIO BIÓTICO	ECOSISTEMAS Y VEGETACIÓN	Vegetación Nativa																			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																														1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			Humedales o áreas inundables	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			Cultivos y pastos																			1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																													
		FAUNA	Mamíferos										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																										
			Aves										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																									
			Anfibios										1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																										
			Reptiles										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																									
			Fauna Acuática																																																																																							1	1	1	1	1	1	1	1	1									
	FACTORES SOCIO ECONÓMICOS Y ETNO-CULTURALES	PAISAJE	Calidad										1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																												1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		SOCIOECONOMICOS	Demografía	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																												1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																					
			Empleo y actividades económicas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			Salud de la población																																					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1									
			Educación y capacitación										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																
			Condiciones de vida	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																												1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																											
			Aceptación de actividad y conflictividad																																					1	1	1	1	1	1	1	1	1																												1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1									
		SEGURIDAD PERSONAL	Salud del personal										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2									
			Integridad física	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabla 67: Matriz de Importancia y Magnitud de impactos ambientales de la E/S Enzo Pastore

		IMPORTANCIA Y MAGNITUD DE LOS IMPACTOS SOBRE EL MEDIO																					
		ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - ESTACIÓN DE SERVICIOS ENZO PASTORE																					
		Obras Preliminares y Movilización de personal		Ingreso y operación de maquinaria y equipos		Limpieza de la vegetación y movimiento de tierras		Construcción de facilidades y áreas administrativas y de servicios		Generación de partículas, ruido, escombros, y residuos		Transporte y almacenamiento del combustible		Despacho de combustible		Mantenimiento de la E/S		Generación de desechos		Posibilidad de emergencias ambientales		Actividades de Cierre y abandono	
GEOESFÉRICO	Geología					-12	1	-12	1														
	Geomorfología					-12	1	-12	1											-12	1	12	1
	Estabilidad	-12	1	-12	1	-18	2	-18	2											-15	1		
	Calidad del suelo			-12	1	-12	1	-18	2	-12	1	-12	1	-12	1			-12	1	-28	3	12	1
AGUA	Aguas superficiales					-12	1	-12	1	-12	1	-12	1	-17	2	-12	1	-12	1	-28	3	12	1
	Aguas subterráneas					-12	1	-12	1	-12	1	-12	1	-12	1	-12	1	-12	1	-17	2		
	Calidad de agua					-12	1	-12	1	-11	1			-1		-12	1	-12	1	-23	2		
ATMÓSFERA	Clima local					-12	1					-12	1	-11	1					-15	1		
	Calidad de aire			-16	1	-18	2	-12	1	-19	2	-12	1	-26	2	-12	1	-18	2	-33	4	12	1
ECOSISTEMAS Y VEGETACIÓN	Vegetación Nativa					-12	1	-12	1											-12	1	12	1
	Humedales o áreas inundables	-12	1	-12	1	-12	1	-12	1									-12	1	-12	1	12	1
	Cultivos y pastos					-12	1																
FAUNA	Mamíferos			-12	1	-12	1	-12	1	-12	1												
	Aves			-12	1	-12	1	-12	1	-12	1												
	Anfibios			-12	1	-17	2	-12	1	-12	1												
	Reptiles			-12	1	-12	1	-12	1	-12	1												
	Fauna Acuática																			-12	1		
PAISAJE	Calidad			-12	1	-18	2	-24	3	-12	1							-12	1	-24	3	12	1
SOCIOECONOMICOS	Demografía	-12	1	-12	1							-12	1										
	Empleo y actividades económicas	12	1	12	1	12	1	17	2			12	1	12	1	12	1	12	1	12	1	12	1
	Salud de la población									-12	1	-12	1	-12	1			-12	1	-21	3		
	Educación y capacitación			12	1	12	1	12	1	12	1	12	1	12	1	12	1						
	Condiciones de vida	-12	1	-12	1							-12	1	12	1								
	Aceptación de actividad y conflictividad									-12	1							-12	1	-23	2		
SEGURIDAD PERSONAL	Salud del personal			-12	1	-12	1	-12	1	-12	1	-12	1	-12	1	-12	1	-12	1	-24	2		
	Integridad física	-12	1	-12	1	-12	1	-12	1	-12	1	-22	3	-17	2	-12	1	-12	1	-24	3	-12	1

Tabla 68: Resultados de la Evaluación de Impactos Ambientales de la E/S Enzo Pastore

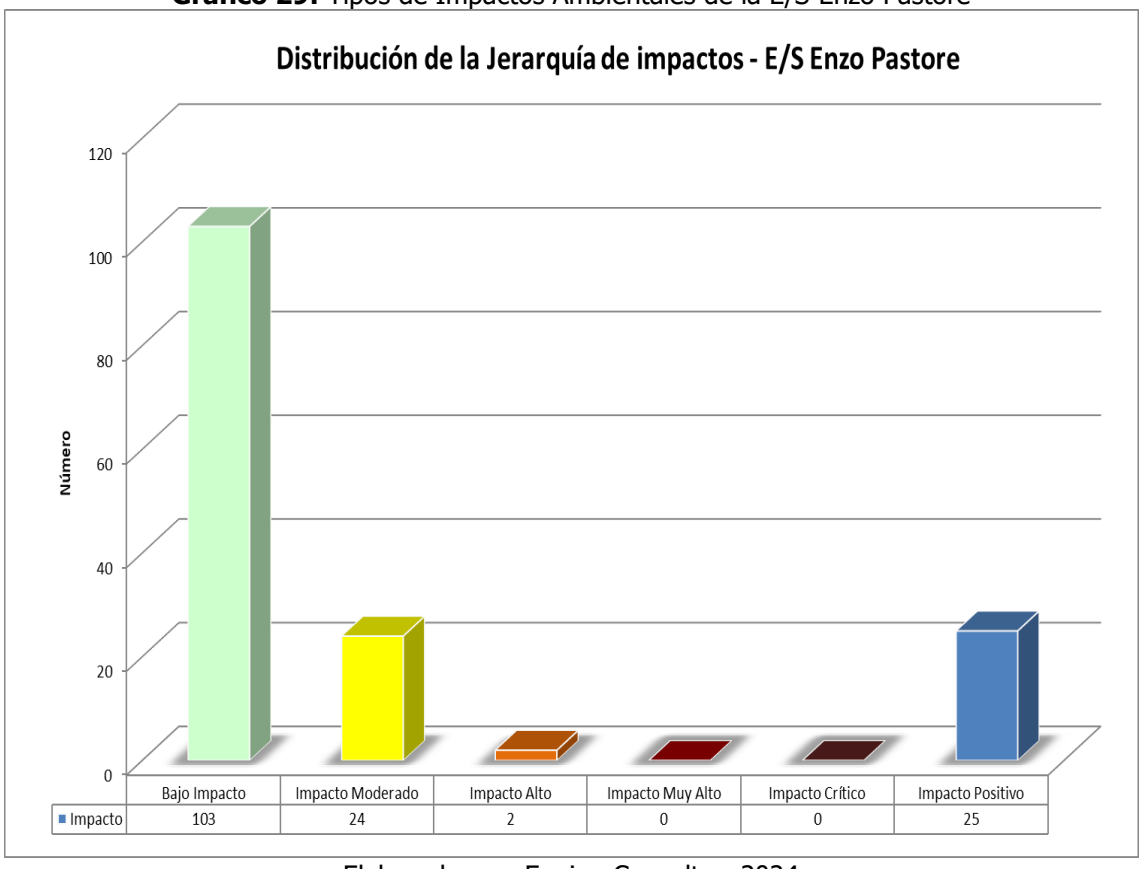
				RESULTADO DE LA EVALUACIÓN												
				ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - ESTACIÓN DE SERVICIOS ENZO PASTORE												
				Obras Preliminares y Movilización de personal	Ingreso y operación de maquinaria y equipos	Limpieza de la vegetación y movimiento de tierras	Construcción de facilidades y áreas administrativas y de servicios	Generación de partículas, ruido, escombros, y residuos	Transporte y almacenamiento del combustible	Despacho de combustible	Mantenimiento de la E/S	Generación de desechos	Posibilidad de emergencias ambientales	Actividades de Cierre y abandono	TOTAL IMPACTOS NEGATIVOS
FACTORES AMBIENTALES	MEDIO FISICO	GEOESFÉRICO	Geología			-12	-12								-24
			Geomorfología			-12	-12						-12	12	-36
			Estabilidad	-12	-12	-31	-31						-20		-105
			Calidad del suelo		-12	-12	-31	-12	-12	-12		-12	-90	12	-192
		AGUA	Aguas superficiales			-12	-12	-12	-12	-29	-12	-12	-95	12	-196
			Aguas subterráneas			-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-29		-113
			Calidad de agua			-12	-12	-11			-12	-12	-51		-110
		ATMÓSFERA	Clima local			-12			-12	-11			-20		-55
			Calidad de aire		-21	-31	-12	-38	-12	-60	-12	-36	-132	12	-353
	MEDIO BIÓTICO	ECOSISTEMAS Y VEGETACIÓN	Vegetación Nativa			-12	-12						-12	12	-36
			Humedales o áreas inundables	-12	-12	-12	-12					-12	-12	12	-72
			Cultivos y pastos			-12									-12
		FAUNA	Mamíferos		-12	-12	-12	-12							-48
			Aves		-12	-12	-12	-12							-48
			Anfibios		-12	-29	-12	-12							-65
			Reptiles		-12	-12	-12	-12							-48
			Fauna Acuática										-12		-12
	FACTORES SOCIO-ECONÓMICOS Y ETNO-CULTURALES	PAISAJE	Calidad		-12	-31	-62	-12				-12	-62	12	-191
		SOCIOECONOMICOS	Demografía	-12	-12				-12						-36
			Empleo y actividades económicas	12	12	12	29		12	12	12	12	12	12	
			Salud de la población					-12	-12	-12		-12	-53		-101
			Educación y capacitación		12	12	12	12	12	12	12				
			Condiciones de vida	-12	-12				-12	12					-36
			Aceptación de actividad y conflictividad					-12				-12	-53		-77
		SEGURIDAD PERSONAL	Salud del personal		-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-48		-144
			Integridad física	-12	-12	-12	-12	-12	-55	-29	-12	-12	-62	-12	-242
			Interacciones negativas	-60	-165	-301	-292	-193	-163	-177	-72	-156	-762	-12	-2351
			Interacciones positivas	12	24	24	41	12	24	36	24	12	12	96	317
			Bajo Impacto	5	13	18	17	13	9	5	6	10	6	1	103
			Impacto Moderado			5	3	1	1	3		1	10		24
			Impacto Alto										2		2
			Impacto Muy Alto												
			Impacto Crítico												
			Impacto Positivo	1	2	2	2	1	2	3	2	1	1	8	25

8.1.3.2. Tipos de Impactos Ambientales Identificados

Se define un total de 2668 interacciones entre las actividades propuestas y los factores ambientales del área de influencia; de ellas 2351 son interacciones negativas, es decir generarían efectos socio-ambientales negativos; mientras que 317 interacciones pueden resultar positivas.

En la identificación de impactos ambientales del proyecto E/S Enzo Pastore, con respecto a la actividad de Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas, se define un total 154 impactos ambientales identificados de los cuales 103 impactos son considerados negativos y 25 impactos son considerados positivos.

Gráfico 29: Tipos de Impactos Ambientales de la E/S Enzo Pastore

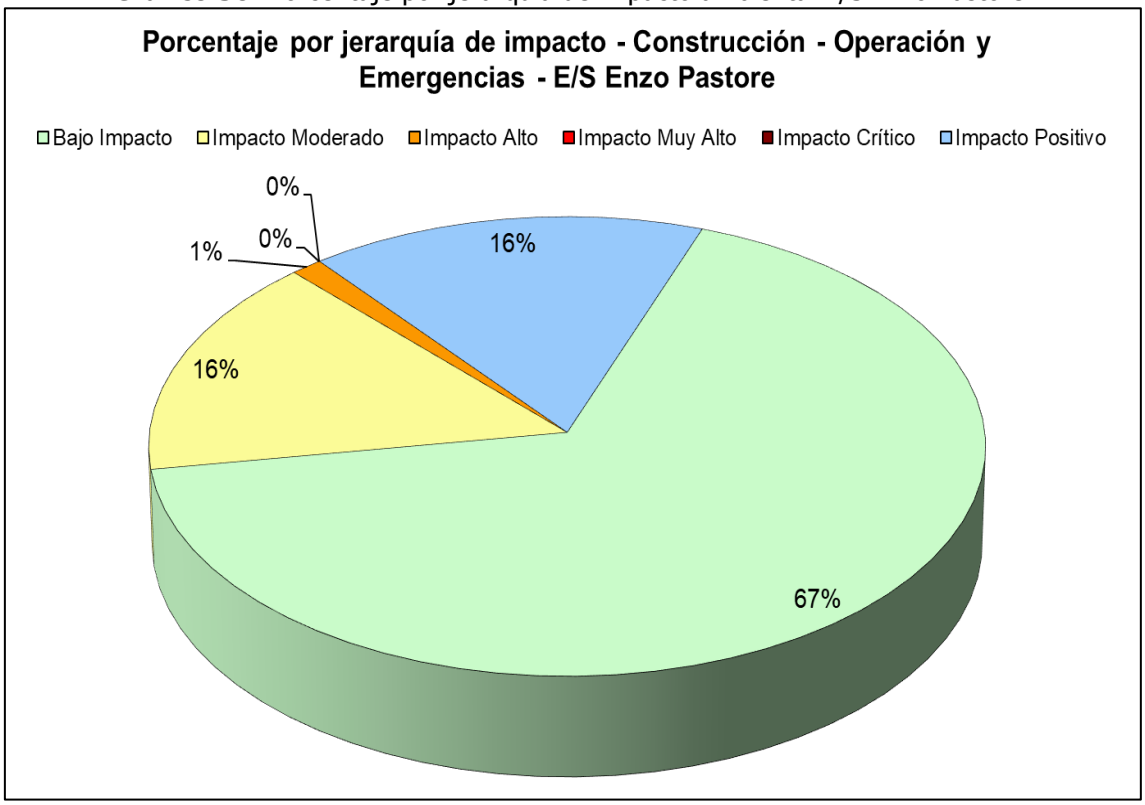


Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

La mayoría de impactos ambientales son entre bajos (67%) y moderados (15%), aunque se verifica la posibilidad de una ocurrencia de 2% de impactos altos y un 16% de impactos positivos, tal como se observa en el siguiente gráfico.

Esto indica que los efectos ambientales derivados de la construcción, operación, mantenimiento y cierre de la Estación de Servicio Enzo Pastore son poco significativos o de bajo impacto y no generarían un desequilibrio sobre los componentes socio-ambientales del área de implantación del proyecto.

Gráfico 30: Porcentaje por jerarquía de impacto ambiental E/S Enzo Pastore



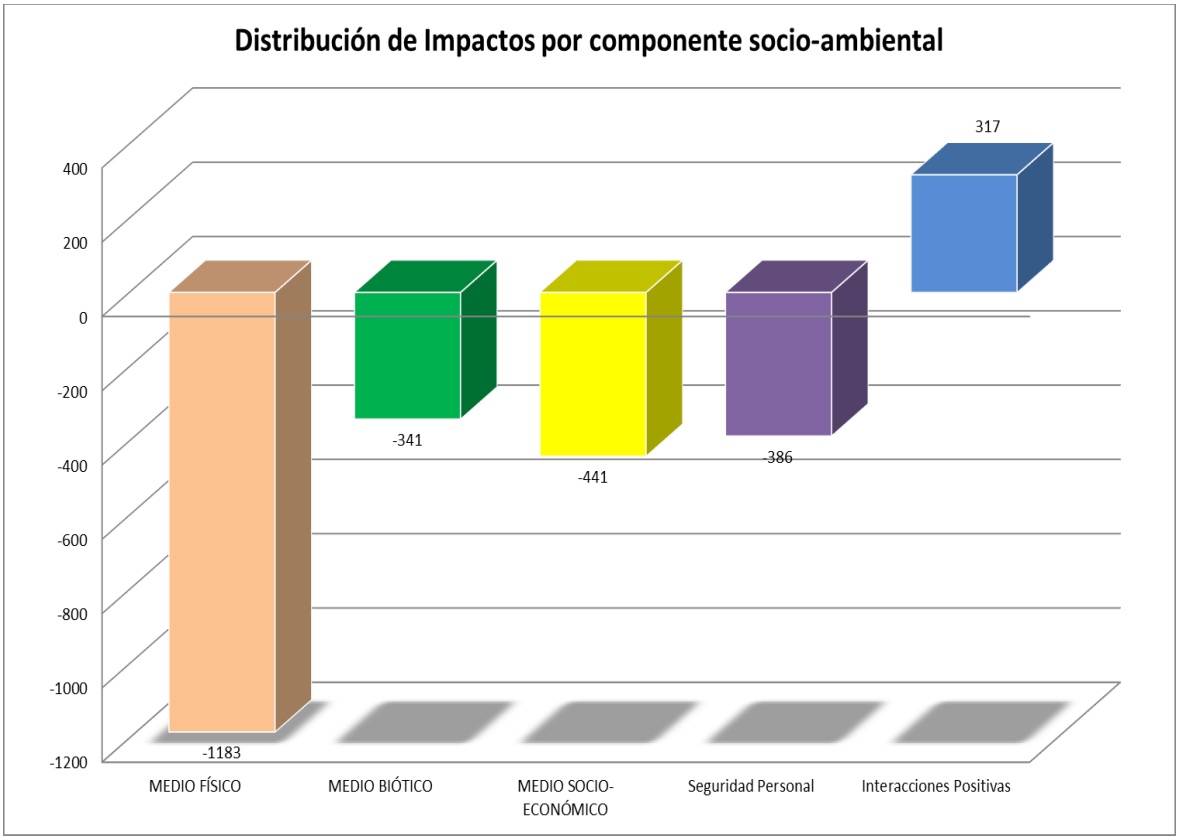
Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

8.1.3.3. Componentes Ambientales Afectados

El componente ambiental más afectado sería el Físico, con 1183 interacciones negativas, derivadas de la ejecución de todas las actividades contempladas para las fases de construcción, operación y mantenimiento, e inclusive considerando la ocurrencia de posibles emergencias ambientales en el área de la E/S Enzo Pastore; sobre el Medio Biológico se generarían 341 interacciones negativas; siendo el componente menos afectado, resultado lógico si se considera que no existen remanentes de vegetación protegida ni especies de fauna residentes, amenazadas o endémicas en el sector de implantación del proyecto y que dicho sector es un área netamente antrópica.

Sobre los aspectos Socio-económicos podrían verificarse 441 interacciones negativas. Se ha calificado también los aspectos de Seguridad Ocupacional (considerando las condiciones del medio y los riesgos de la operación), donde se podrían manifestar 386 interacciones negativas. Así mismo se podrán verificar 317 interacciones positivas, derivadas de la posibilidad de empleo, mejoramiento de la calidad de vida y ejecución de capacitaciones al personal y moradores del área de influencia en materia ambiental.

Gráfico 31: Componentes ambientales afectados por el desarrollo de la E/S Enzo Pastore

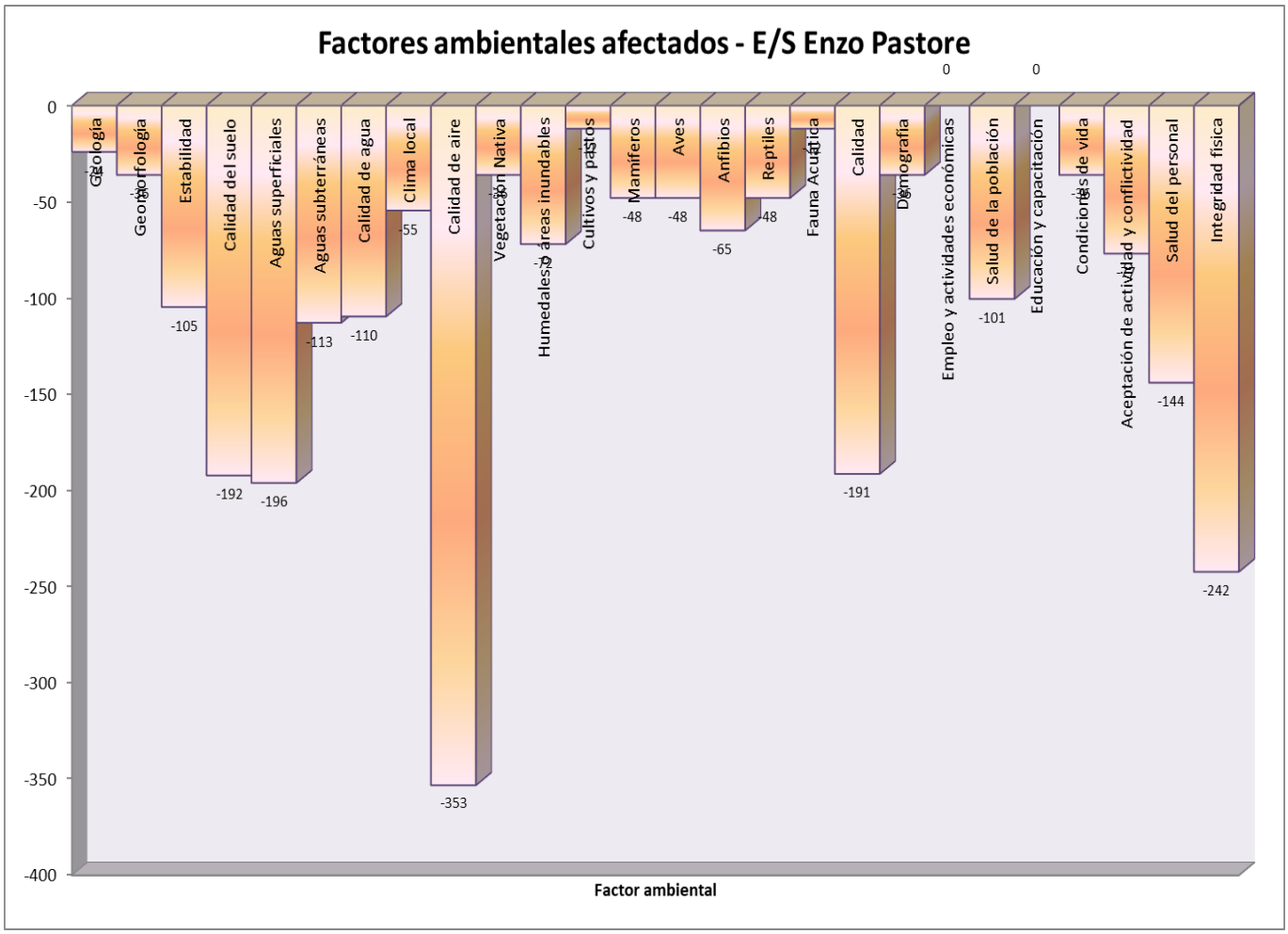


Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

Realizando un análisis más detallado de los componentes ambientales afectados por la Construcción, Operación y mantenimiento de la E/S Enzo Pastore (incluyendo la posibilidad de incidentes ambientales, como derrames e incendios), se observa que el factor ambiental mayormente afectado es el de Calidad de aire, resultado lógico si se considera que el componente atmosférico se interrelaciona con todas las actividades de las fases del proyecto; así durante la operación se generarán emisiones de vapores de combustibles tanto en el área de tanques de almacenamiento, como en la zona de despacho del combustible y si ocurre alguna emergencia, como derrames o incendios; en general las emisiones de gases contaminantes no serían de un volumen considerable.

Otros componentes ambientales afectados podrían ser la calidad del suelo y la integridad física de los trabajadores, sobre todo si ocurre alguna emergencia ambiental que involucre a la zona aledaña al terreno de implantación de la E/S Enzo Pastore, pues podría ocurrir la contaminación del suelo de los terrenos vecinos o de los cuerpos de agua aledaños, por infiltración de contaminantes. Sin embargo, este impacto es poco probable, dadas las condiciones naturales del área y las acciones de prevención y manejo de contingencias con que contará la operación de la E/S Enzo Pastore.

Gráfico 32: Factores ambientales afectados por el desarrollo del proyecto E/S Enzo Pastore



Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

8.1.3.4. Impactos Ambientales por Actividad

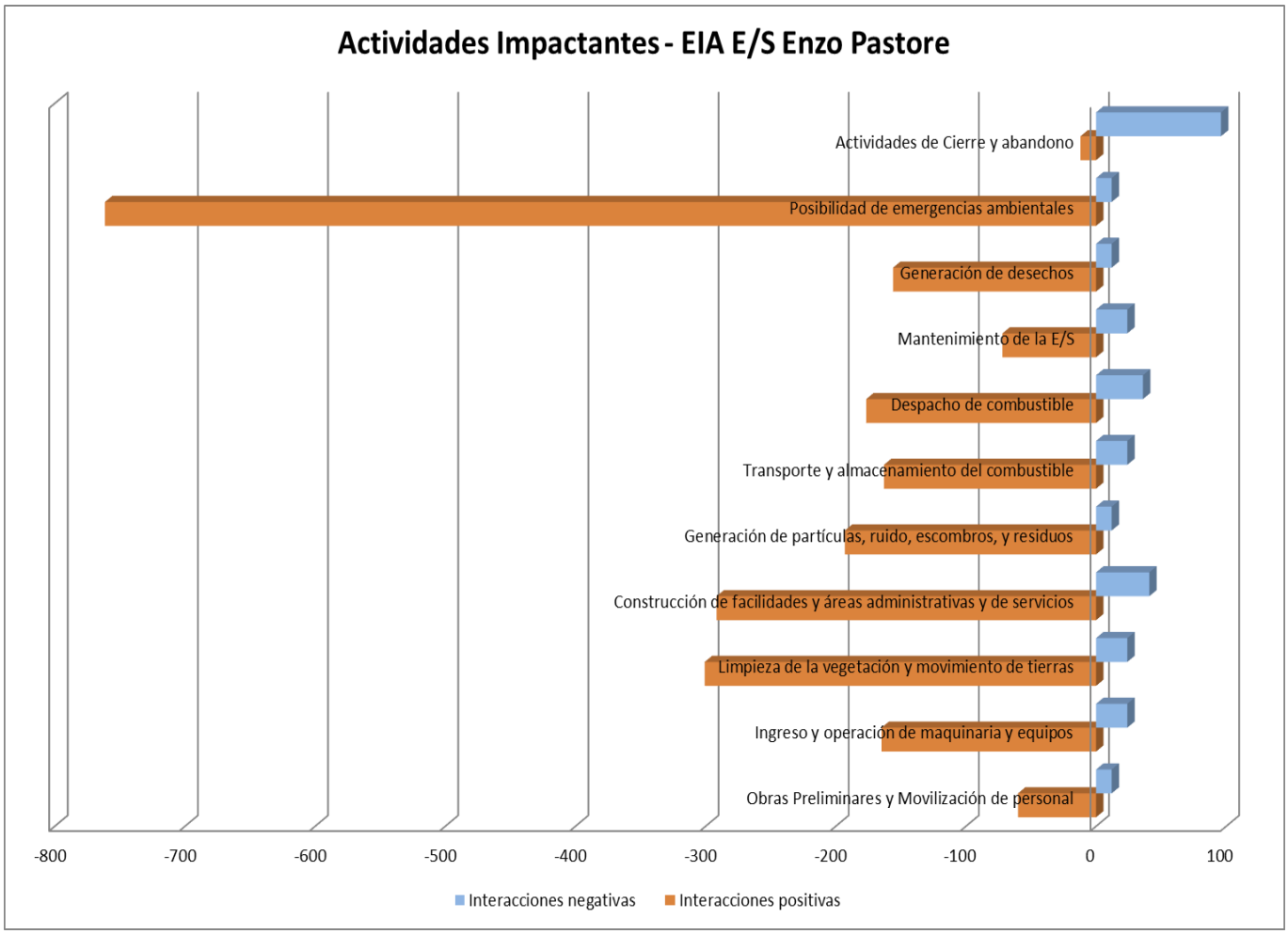
Como resulta lógico, la acción más impactante resulta derivada de la ocurrencia de emergencias ambientales por la operación de la E/S, al registrarse un derrame de volúmenes importantes de combustibles (Derrame mayor), explosión y/o incendio. Afortunadamente este tipo de accidentes son de ocurrencia muy poco probable, por lo que la posibilidad de efectos ambientales por la ocurrencia de contingencias se considera nula.

En operación normal, la principal actividad generadora de efectos negativos es el despacho de combustible debido a la generación de impactos ambientales como generación de aguas residuales, de desechos, de emisiones, entre otros.

También se considera la generación de partículas, ruido y vibraciones, derivadas de las actividades de construcción, transporte y trasvase de combustibles.

En el gráfico siguiente se observa la interrelación de los efectos ambientales por el desarrollo de las diferentes actividades.

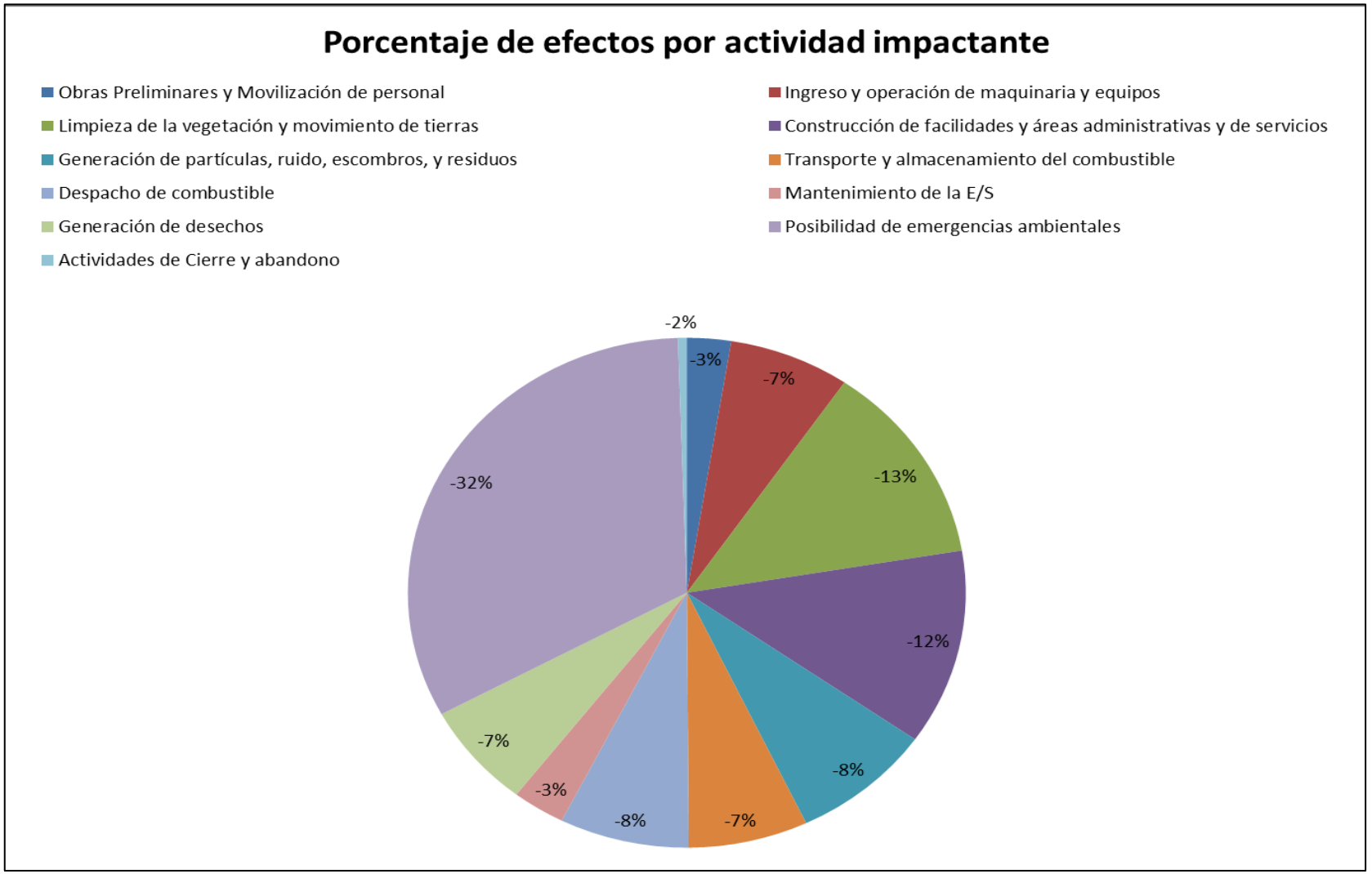
Tabla 69: Actividades que causan impactos ambientales en la E/S Enzo Pastore



Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

En el siguiente gráfico se observa la relación de actividades impactantes, en términos porcentuales y los efectos por la ocurrencia de emergencias ambientales que dominan la distribución de efectos.

Gráfico 33: Porcentaje de efectos por actividad impactante del proyecto E/S Enzo Pastore



Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

CAPÍTULO IX

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

9.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

A. Introducción

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un documento que establece en detalle y en orden cronológico, las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos, o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta.

El PMA, desarrollado adecuadamente propende al equilibrio entre la conservación y desarrollo, requiriendo para ello el compromiso de todos los actores involucrados: Empresa, Comunidades, Estado y Organizaciones Particulares, es decir, todos aquellos que buscan el desarrollo socioeconómico y la conservación de los recursos naturales.

Desde esta perspectiva, el compromiso de toda empresa debe ser trabajar con responsabilidad social y ambiental, lo que determina tomar las medidas adecuadas y oportunas que posibiliten el desarrollo del proyecto sin la generación de impactos significativos, debido a la aplicación de actividades de prevención, mitigación y control.

El PMA propuesto se ha elaborado a partir de los resultados obtenidos como parte del presente proceso de auditoría; contiene programas y acciones que se integran para prevenir, controlar o reducir al mínimo los impactos ambientales y socioculturales negativos que se han venido generando y que podrían generarse durante las etapas de construcción, operación, mantenimiento y cierre de la E/S Enzo Pastore.

B. Objetivos

Objetivo General

- Establecer las medidas necesarias para la mitigación, compensación y prevención de los posibles impactos que se puedan generar durante la fase de operación y mantenimiento del proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore" sobre los elementos ambientales, así como dar las recomendaciones para el futuro control, seguimiento y mejoramiento de las actividades.

Objetivos Específicos

- Establecer medidas que reduzcan las afectaciones al medio ambiente como resultado de la ejecución del proyecto en la etapa de construcción.
- Presentar medidas de prevención y mitigación ambiental para evitar o reducir la severidad de los impactos ambientales negativos que pueden darse por la operación de la E/S.

- Establecer los procedimientos para responder en forma oportuna y rápida a cualquier contingencia que pudiera ocurrir en cualquier área durante la operación de la E/S.
- Promover métodos seguros de gestión de desechos comunes y peligrosos, de acuerdo a lo estipulado en la normativa.
- Proponer lineamientos generales de relación con la población aledaña a la E/S.
- Proponer un Programa de Monitoreo ambiental de acuerdo a lo estipulado en la normativa, de tal manera de garantizar el cumplimiento de los parámetros y límites establecidos.

C. Responsabilidad de la Ejecución del PMA.

La aplicación del PMA es responsabilidad exclusiva del Representante Legal de la E/S Enzo Pastore conjuntamente con el personal administrativo de la misma y en coordinación con los Supervisores de la Comercializadora Primax.

El control y verificación estará a cargo del Ministerio del Ambiente y Agua como Autoridad Ambiental responsable. Una de las responsabilidades básicas del representante legal, será verificar permanentemente el cumplimiento del PMA.

El presupuesto para la ejecución del PMA, será de exclusiva responsabilidad del representante legal de la E/S Enzo Pastore; que destinará los recursos necesarios para cumplir con la ejecución de este Plan en base a un cronograma valorado.

Este PMA orienta los lineamientos y obligaciones para la aplicación de medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales, para el manejo y disposición de desechos, lineamientos para respuesta a emergencias, rehabilitación de áreas afectadas, procedimientos para capacitación ambiental, seguimiento y monitoreo ambiental, lineamientos para la participación ciudadana y procedimientos para el abandono y entrega del área.

D. Estructura del PMA

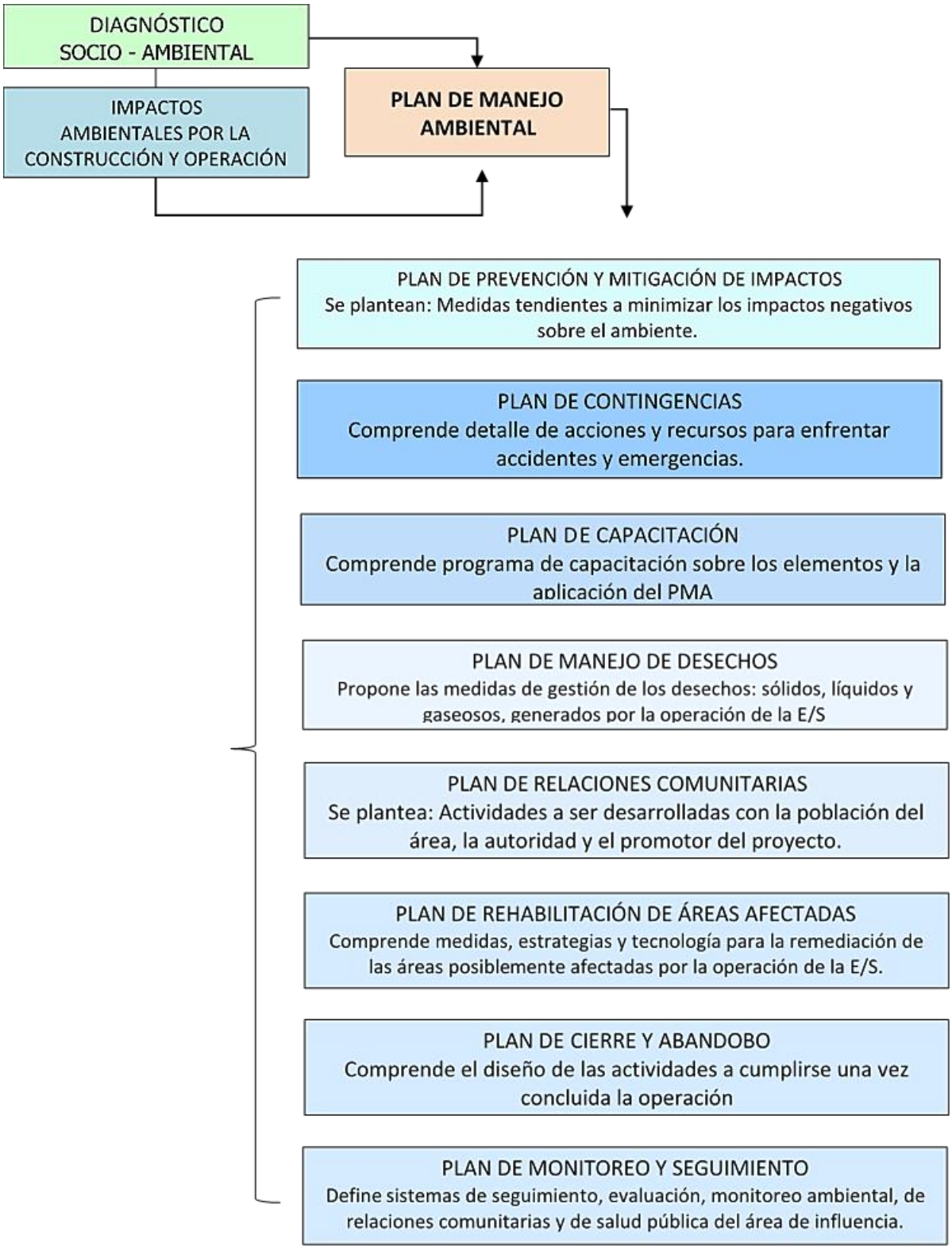
El presente Plan de Manejo Ambiental (PMA), se ha sido diseñado en cumplimiento con el artículo 435.- del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente que indica lo siguiente:

El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, los siguientes sub-planes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados:

a) Plan de prevención y mitigación de impactos;
b) Plan de contingencias;
c) Plan de capacitación;
d) Plan de manejo de desechos;
e) Plan de relaciones comunitarias;
f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas;

g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable;
h) Plan de cierre y abandono; y,
i) Plan de monitoreo y seguimiento.

En el siguiente diagrama se observa la organización del Plan de Manejo Ambiental de la E/S Enzo Pastore, con medidas contempladas para su fase de operación:



Plan de Prevención y Mitigación de Impactos: En este sub plan, corresponde a la implementación de todas las acciones tendientes a minimizar los impactos negativos sobre el ambiente, en los diferentes ciclos de vida del proyecto, obra o actividad.

Plan de Contingencias: Comprende el detalle de las acciones, así como los listados y cantidades de equipos, materiales y personal para enfrentar los eventuales accidentes y emergencias en la infraestructura o manejo de insumos, en las diferentes etapas del proyecto, obra o actividad.

Se incluirá la definición y asignación de responsabilidades para el caso de ejecución de sus diferentes etapas, las estrategias de cooperación operacional, así como un programa anual de entrenamientos y simulacros.

Plan de Manejo de Desechos: Comprende las medidas y estrategias concretas a aplicarse en el proyecto para prevenir, tratar, reciclar/reusar y disponer los diferentes desechos sólidos, líquidos y gaseosos.

Además deberá contener medidas para gestión de desechos no peligrosos, gestión de desechos peligrosos y/o especiales, gestión de efluentes, registros y documentación, en base a los lineamientos de la normativa aplicable.

Plan de Comunicación y Capacitación: Comprende un programa de capacitación sobre temas ambientales inherentes a la operación del proyecto y la socialización del Plan de Manejo Ambiental a todas las personas vinculadas al proyecto, obra o actividad.

Plan de Relaciones Comunitarias: Comprende un conjunto de programas de actividades que lleva el operador del proyecto con la participación de la(s) comunidad(es), las autoridades locales y representantes comunitarios.

Se incluirán medidas de difusión del Estudio de Impacto Ambiental, las principales estrategias de información y comunicación, eventuales planes de indemnización, compensación y mitigación de impactos socio-ambientales, así como un programa de educación ambiental participativa a la comunidad y programa de contratación de mano de obra local. Estos acuerdos deben permitir la disminución de efectos negativos y la optimización de las acciones positivas.

Para la participación de la comunidad en actividades de control y seguimiento ambiental, la Autoridad Ambiental Competente, podrá disponer la aplicación de un programa de capacitación en temas de monitoreo por parte del titular a las comunidades del área de influencia de su actividad o proyecto.

Plan de Rehabilitación de áreas afectadas: Este plan debe contener un análisis de las afectaciones e impactos ambientales negativos en función de lo cual se establecerá las medidas, estrategias y tecnologías a aplicarse en el proyecto para rehabilitar las áreas afectadas (restablecer la cobertura vegetal,

garantizar la estabilidad y duración de la obra, remediación recursos naturales, reforestación utilizando especies características de la zona, entre otros).

Plan de cierre y abandono: Comprende el diseño de las actividades a cumplirse una vez concluida la operación, de manera de proceder al abandono y entrega del área del proyecto, obra o actividad motivo del respectivo EsIA.

Plan de rescate de vida silvestre (de ser aplicable): Se deberá dar estricto cumplimiento a lo establecido en las Normas Técnicas emitidas para el efecto.

En las mismas se establecen todos los procedimientos y metodologías específicas para el rescate y reubicación de las especies silvestres dependiendo de la particularidad que presenta cada grupo biótico (Flora, Aves, Mamíferos, Anfibios y Reptiles).

Plan de Monitoreo y Seguimiento: Se definirán los sistemas de seguimiento, evaluación, monitoreo ambientales y de relaciones comunitarias, tendientes a controlar adecuadamente las medidas propuestas para mitigar y prevenir los impactos ambientales identificados en el Estudio de Impacto Ambiental y el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, así como las acciones correctivas propuestas en el mismo.

Los puntos de muestreo deberán ser realizados en los mismos puntos de la línea base y los parámetros a considerar deberán estar técnicamente justificados.

En caso de modificación de la ubicación de los puntos de monitoreo deberán contar con la debida aprobación con base a una justificación sustentada en la situación ambiental del proyecto, obra o actividad; además, de acuerdo a la especificidad del proyecto, obra o actividad se deberá incluir monitoreo de suelo y/o sedimento donde se hayan identificado valores que sobrepasen los valores de fondo, efluentes, recipientes de almacenamiento, escombreras y equipos, u otros que han sido identificados en la evaluación de impactos ambientales.

A continuación, se presenta el Plan de Manejo Ambiental para la fase constructiva y operativa del proyecto:

9.1.1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES					Medidas Generales			PPMA
OBJETIVOS: • Proponer medidas tendientes a minimizar los impactos negativos originados por las actividades de construcción y operación del proyecto sobre el ambiente. • Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico – biótico y social del área de la E/S ENZO PASTORE. • Prevenir los efectos generados por la comercialización de combustibles en la E/S ENZO PASTORE.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN								
PPMA-01	Construcción del proyecto	Calidad de Aire	Generación de material particulado	Durante la fase de construcción colocar mallas de protección en todo el límite del predio con la finalidad de evitar daños a los colindantes.	N° de mallas requeridas/N° de mallas instaladas*100	Registro fotográfico	Permanente	200,00
PPMA-02	Construcción del proyecto	Calidad de Aire	Generación de material particulado	Los vehículos destinados para el transporte de tierra, escombros o cualquier otro material que puede ser esparcido por el viento, deberán proveerse de los mecanismos apropiados como carpas o cubiertas de material resistente para garantizar el transporte seguro de dichos sólidos e impedir que se derrame en la vía pública.	N° de cubiertas requeridas/N° de cubiertas instaladas*100	Registro fotográfico	Permanente	100,00
PPMA-04	Construcción del proyecto	Calidad de Aire	Generación de material particulado	Mantener en lo posible, cubiertos con cobertores plásticos el material removido, así como el material de construcción, a fin de evitar su arrastre por acción del viento y de la lluvia.	N° de cubiertas requeridas/N° de cubiertas instaladas*100	Registro fotográfico	Permanente	100,00

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES					Medidas Generales			PPMA
OBJETIVOS: • Proponer medidas tendientes a minimizar los impactos negativos originados por las actividades de construcción y operación del proyecto sobre el ambiente. • Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico – biótico y social del área de la E/S ENZO PASTORE. • Prevenir los efectos generados por la comercialización de combustibles en la E/S ENZO PASTORE.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
PPMA-05	Construcción del proyecto	Calidad de Aire	Generación de material particulado	Humedecer las área de construcción de la estación de servicio con la finalidad de evitar el levantamiento excesivo de material particulado.	N° de Actividades ejecutadas / N° de actividades requeridas*100	Registro fotográfico	Permanente	50,00
PPMA-06	Construcción del proyecto	Calidad de Aire	Generación de emisiones a la atmósfera	Solicitar a los vehículos y maquinarias que intervienen en la construcción, el respectivo registro de mantenimiento con la finalidad de evitar emisiones a la atmósfera.	N° de Mantenimientos ejecutados / N° de mantenimientos requeridos*100	Registro de mantenimientos	Permanente	200,00
PPMA-07	Construcción del proyecto	Generación de desechos sólidos y comunes	Degradación del entorno ambiental por polución de residuos sólidos	Mediante la implementación de al menos 1 rótulo, se prohibirá la quema a cielo abierto para eliminación de desperdicios y desechos, llantas, cauchos, plásticos, arbustos, malezas o de otros residuos.	N° de señales requeridas/N° de señales instaladas*100	Registro fotográfico	Permanente	50,00
FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								
PPMA-08	Operación del proyecto	Situaciones de riesgo a seguridad	Accidentes ocupacionales	La Estación de Servicio ENZO PASTORE, en coordinación con la Comercializadora (Primax), ubicarán en cada área de trabajo la respectiva señalética y letrerización, apegada a la	N° de señales requeridas/N° de señales instaladas*100	Reportes de Supervisión. Registro fotográfico	Anual	200,00

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES					Medidas Generales			PPMA
OBJETIVOS: • Proponer medidas tendientes a minimizar los impactos negativos originados por las actividades de construcción y operación del proyecto sobre el ambiente. • Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico – biótico y social del área de la E/S ENZO PASTORE. • Prevenir los efectos generados por la comercialización de combustibles en la E/S ENZO PASTORE.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
				Norma Nacional NTE INEN-ISO 3864-1:2013 de señalización.				
PPMA-09	Operación del proyecto	Gestión de sustancias químicas	Contaminación del agua y suelo	Utilizar productos biodegradables en las actividades de mantenimiento y limpieza de la Estación de Servicio ENZO PASTORE.	N° de productos biodegradables requeridos/N° de productos biodegradables adquiridos*100	Facturas de productos biodegradables	Anual	100,00
PPMA-10	Operación del proyecto	Gestión de sustancias químicas	Contaminación del agua y suelo	Los productos químicos deberán mantenerse cerrados en un área destinada para este fin y que cumpla con lo establecido en las Normas Técnicas INEN 2266:2013. Se deberá disponer de las tarjetas de seguridad MSDS de los productos químicos utilizados.	N° de sustancias y envases de químicos almacenados e identificados /N° de químicos fuera del área*100	Inspecciones de campo Registro fotográfico	Permanente	100,00
PPMA-11	Operación del proyecto	Manejo de combustible	Contaminación del suelo	Se verificará la impermeabilización de las áreas de descarga, almacenamiento y despacho, con el fin de evitar filtraciones y contaminación al suelo. Esta verificación incluirá la condición del sistema de	N° de inspecciones ARCH / N° de inspecciones ARCERNNR aprobadas*100	Permiso anual ARCERNNR Registro Fotográfico	Anual	0,00

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES					Medidas Generales			PPMA
OBJETIVOS: • Proponer medidas tendientes a minimizar los impactos negativos originados por las actividades de construcción y operación del proyecto sobre el ambiente. • Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico – biótico y social del área de la E/S ENZO PASTORE. • Prevenir los efectos generados por la comercialización de combustibles en la E/S ENZO PASTORE.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
				canaletas perimetrales y trampas de grasa.				
PPMA-12	Operación del proyecto	Situaciones de riesgo a seguridad	Accidentes y enfermedades ocupacionales	Se dotará del equipo de protección al personal encargado de la descarga de combustible desde los tanqueros y se vigilará su adecuado uso durante las operaciones de trasvase.	N° de EPP entregado / N° de EPP requerido*100	Actas y registros de entrega de EPP.	Anual	300,00
PPMA-13	Operación del proyecto	Situaciones de riesgo a seguridad	Accidentes ocupacionales	El uso de EPP y vestimenta entregada se hará correctamente, sin introducir ningún tipo de reforma o modificación. La E/S ENZO PASTORE reemplazará el EPP y uniformes de acuerdo a la frecuencia que se requiera después de la evaluación de los insumos.	N° de Actividades planteadas / N° de Actividades cumplidas*100	Actas de entrega recepción de EPP y Uniformes Registro fotográfico	Anual	0,00
PPMA-14	Operación del proyecto	Situaciones de riesgo a seguridad	Accidentes ocupacionales	Realizar periódicamente el mantenimiento de la señalética horizontal y vertical implementada en la Estación de Servicio ENZO PASTORE.	N° de Mantenimientos ejecutados / N° de mantenimientos requeridos*100	Registro fotográfico	Permanente	200,00
PPMA-15	Operación del proyecto	Manejo de combustible	Contaminación del suelo	Las actividades de descarga de combustible, deberá ejecutarse por parte de personal capacitado	N° de Actividades ejecutadas / N° de	Registros de capacitación sobre temas de	Permanente	0,00

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES					Medidas Generales			PPMA
OBJETIVOS: • Proponer medidas tendientes a minimizar los impactos negativos originados por las actividades de construcción y operación del proyecto sobre el ambiente. • Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico – biótico y social del área de la E/S ENZO PASTORE. • Prevenir los efectos generados por la comercialización de combustibles en la E/S ENZO PASTORE.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
				para el efecto y con el EPP adecuado para la actividad.	actividades requeridas*100	manejo de combustible		
PPMA-16	Operación del proyecto	Manejo de combustible	Contaminación del suelo	La Estación de Servicio ENZO PASTORE deberá contar con un manual operativo que contenga el procedimiento adecuado y/o correcto para realizar las actividades de carga y descarga de combustible.	N° de personal / N° de personal capacitado para la descarga de combustible*100	Procedimiento de descarga de combustible	Permanente	200,00
PPMA-17	Operación del proyecto	Situaciones de riesgo a seguridad	Accidentes ocupacionales	En las áreas donde se manipulen hidrocarburos, se dispondrá el equipo de control de emergencias: Extintores de incendios móviles y material para el control de derrames.	N° de Equipo de control de emergencias dispuestos / N° de equipos de control de emergencias requeridos*100	Registro fotográfico	Permanente	130,00
PPMA-18	Operación del proyecto	Situaciones de riesgo a seguridad	Accidentes ocupacionales	Verificar que el transportista de combustible posea la respectiva Licencia Ambiental para la ejecución de la actividad de transporte de sustancias peligrosas (Combustible)	N° de Actividades ejecutadas / N° de actividades requeridas*100	Licencia Ambiental del Transportista de Combustible	Anual	0,00
PPMA-19	Operación del proyecto	Situaciones de riesgo a seguridad	Accidentes ocupacionales	Los equipos e instrumentos operativos de la Estación de Servicio ENZO PASTORE, recibirán mantenimiento	N° de Mantenimientos ejecutados / N° de	Registros y/o facturas de mantenimiento	Anual	500,00

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES					Medidas Generales			PPMA
OBJETIVOS: • Proponer medidas tendientes a minimizar los impactos negativos originados por las actividades de construcción y operación del proyecto sobre el ambiente. • Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico – biótico y social del área de la E/S ENZO PASTORE. • Prevenir los efectos generados por la comercialización de combustibles en la E/S ENZO PASTORE.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
				preventivo periódico, en función de las recomendaciones de los fabricantes	mantenimientos requeridos*100			
PPMA-20	Operación del proyecto	Consumo de energía	Contaminación por emisiones a la atmósfera	Ejecutar el mantenimiento periódico del generador eléctrico y mantener el registro de horas/uso, a fin de garantizar su correcto funcionamiento y evitar emisiones de gases a la atmósfera.	N° de Actividades ejecutadas / N° de actividades requeridas*100	Facturas de mantenimiento Registro de Horas/uso del generador	Anual	100,00
PPMA-21	Operación del proyecto	Manejo de combustible	Contaminación del agua y suelo	Los tanques de almacenamiento de combustible, serán inspeccionados anualmente con el fin de verificar que no exista fugas. Anualmente se realizará el mantenimiento, certificando que se cumplen todas las especificaciones técnicas y de seguridad industrial, especialmente lo indicado en la norma NFPA-30 o equivalente.	N° de inspecciones ejecutadas / N° de inspecciones requeridas*100	Registro de mantenimiento y hermeticidad de tanques	Anual	300,00
PPMA-22	Operación del proyecto	Generación de aguas residuales	Contaminación del agua	La E/S dispondrá de un sistema de canaletas perimetrales que permita la recolección de las	Área cubierta con canaletas / área	Permiso anual ARCERNNR	Permanente	0,00

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES					Medidas Generales			PPMA
OBJETIVOS: • Proponer medidas tendientes a minimizar los impactos negativos originados por las actividades de construcción y operación del proyecto sobre el ambiente. • Minimizar la incidencia de los impactos sobre el medio físico – biótico y social del área de la E/S ENZO PASTORE. • Prevenir los efectos generados por la comercialización de combustibles en la E/S ENZO PASTORE.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
				aguas hidrocarburadas generadas en el área de descarga y de despacho. Las canaletas dirigirán el agua hacia un sistema de trampas de grasa donde recibirán tratamiento previo a la descarga al ambiente.	con requerimientos*100	Registro fotográfico		
PPMA-23	Operación del proyecto	Generación de aguas residuales	Contaminación del agua	Realizar la limpieza de las canaletas perimetrales de las áreas de despacho y descarga de combustible	N° de Limpiezas ejecutadas / N° de Limpiezas requeridas*100	Registro de medio ambiente y seguridad Registro fotográfico	Mensual	0,00
PPMA-24	Operación del proyecto	Generación de desechos peligrosos	Contaminación del agua	Realizar la limpieza y mantenimiento periódico de la trampa de grasa. Los lodos y natas recogidos del sistema de trampas de grasa serán gestionados de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo de Desechos.	N° de Limpiezas ejecutadas / N° de Limpiezas requeridas*100	Registro de medio ambiente y seguridad Registro fotográfico	Mensual	0,00

9.1.2. Plan de Contingencias

PLAN DE CONTINGENCIAS					Medidas Generales			PDC
OBJETIVOS: • Proponer acciones para enfrentar eventuales accidentes y emergencias en la infraestructura o manejo de insumos durante las actividades constructivas. • Proporcionar los lineamientos básicos para una respuesta rápida y eficaz ante cualquier situación de emergencia que se pudiera poner en riesgo a la población circundante, trabajadores e instalaciones. • Capacitar al personal involucrado, sobre prevención de riesgos y en acciones de respuesta ante situaciones de emergencia.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE			
					RESPONSABLE: Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
FASE DE CONSTRUCCCIÓN								
PDC-01	Construcción del proyecto	Salud y seguridad	Accidentes Alteración de la calidad del suelo, aire y agua	Contar con un Plan de Emergencias y/o Contingencias para los riesgos que puedan presentar durante la fase de construcción.	Plan de contingencia elaborado / plan de contingencia propuesto	Plan de contingencia fase de construcción	Antes de iniciar la fase de construcción	300,00
PDC-02	Construcción del proyecto	Salud y seguridad	Accidentes ocupacionales	Instalar un equipo básico de primeros auxilios (Botiquín) para brindar atención médica emergente.	N° de botiquines instalados / N° de botiquines requeridos*100	Registro fotográfico	Permanente	50,00
PDC-03	Construcción del proyecto	Salud y seguridad	Accidentes ocupacionales	Colocar señalética preventiva e informativa en todas las áreas donde se realiza trabajos constructivos y operación de maquinaria pesada.	N° de Señalética implementada / N° de señalética requerida*100	Registro fotográfico	Permanente	100,00
PDC-04	Construcción del proyecto	Calidad del suelo, aire y agua	Accidentes Alteración de la calidad del suelo, aire y agua	Disponer de equipos de contingencia y extinción de incendios en el área de construcción del proyecto	N° de extintores instalados / N° de extintores requeridos*100	Registro fotográfico	Permanente	200,00

PLAN DE CONTINGENCIAS					Medidas Generales			PDC
OBJETIVOS: • Proponer acciones para enfrentar eventuales accidentes y emergencias en la infraestructura o manejo de insumos durante las actividades constructivas. • Proporcionar los lineamientos básicos para una respuesta rápida y eficaz ante cualquier situación de emergencia que se pudiera poner en riesgo a la población circundante, trabajadores e instalaciones. • Capacitar al personal involucrado, sobre prevención de riesgos y en acciones de respuesta ante situaciones de emergencia.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE			
					RESPONSABLE: Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								
PDC-05	Operación del proyecto	Situaciones de riesgo a seguridad personal	Accidentes que involucren afectación a la salud e integridad de los trabajadores.	Verificación de la implementación del Plan de Contingencias accesible a todo el personal, en el cual se aborde la gestión de contingencias en caso de incendio, derrame, fuga, explosión, eventos naturales u otros que el operador considere que puedan darse durante la ejecución de su actividad.	Plan de contingencias requerido / Plan de Contingencias aprobado.	Documento de Plan de Contingencias aprobado y difundido	Bianual	300,00
PDC-06	Operación del proyecto	Situaciones de riesgo a seguridad personal	Accidentes que involucren afectación a la salud e integridad de los trabajadores.	El propietario de la E/S deberá obtener anualmente el permiso del cuerpo de bomberos.	N° de permisos requeridos/ N° de permisos obtenidos*100	Permiso del Cuerpo de Bomberos	Anual	200,00
PDC-07	Operación del proyecto	Situaciones de riesgo a seguridad personal	Accidentes que involucren afectación a la salud e integridad de	Se debe disponer de extintores contra incendios acorde al tipo de fuego esperado, ubicados en las áreas de mayor riesgo, siempre accesibles y libres de obstáculos.	N° de Equipo de control de emergencias requerido / N° de equipo de control	Reportes de inspección de áreas. Registro fotográfico.	Permanente	200,00

PLAN DE CONTINGENCIAS					Medidas Generales			PDC
OBJETIVOS: • Proponer acciones para enfrentar eventuales accidentes y emergencias en la infraestructura o manejo de insumos durante las actividades constructivas. • Proporcionar los lineamientos básicos para una respuesta rápida y eficaz ante cualquier situación de emergencia que se pudiera poner en riesgo a la población circundante, trabajadores e instalaciones. • Capacitar al personal involucrado, sobre prevención de riesgos y en acciones de respuesta ante situaciones de emergencia.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
			los trabajadores.		de emergencias implementado*100.			
PDC-08	Operación del proyecto	Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	Accidentes que involucren afectación a la salud e integridad de los trabajadores.	Se realizará el mantenimiento y recarga de todos los extintores de CO_2 y PQS disponibles en las áreas de la estación de servicio.	N° de Recargas Planteadas/ N° de Recargas realizadas*100	Facturas de recarga de extintores	Anual	200,00
PDC-09	Operación del proyecto	Salud y seguridad	Enfermedades ocupacionales	Mantener en el área de trabajo un botiquín de primeros auxilios con todos los insumos médicos necesarios.	N° de Insumos médicos disponibles / N° de insumos médicos utilizados*100	Facturas de compra de insumos médicos Registro fotográfico	Permanente	50,00
PDC-10	Operación del proyecto	Salud y seguridad	Enfermedades ocupacionales	Se deberá mantener un registro de los certificados de aptitud médica de cada uno de los empleados del personal, basados en los exámenes realizados	N° de trabajadores / N° de trabajadores con certificados*100	Certificados de salud	Anual	200,00
PDC-11	Operación del proyecto	Situaciones de riesgo a seguridad personal	Accidentes que involucren afectación a la salud e	Todo el personal involucrado en el proyecto deberá realizar el simulacro contra incendios en coordinación con Cuerpo de	N° de simulacros realizados / N° de simulacros planteados*100	Certificados de realización de simulacros	Anual	200,00

PLAN DE CONTINGENCIAS					Medidas Generales			PDC
OBJETIVOS: • Proponer acciones para enfrentar eventuales accidentes y emergencias en la infraestructura o manejo de insumos durante las actividades constructivas. • Proporcionar los lineamientos básicos para una respuesta rápida y eficaz ante cualquier situación de emergencia que se pudiera poner en riesgo a la población circundante, trabajadores e instalaciones. • Capacitar al personal involucrado, sobre prevención de riesgos y en acciones de respuesta ante situaciones de emergencia.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE			
					RESPONSABLE: Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
			integridad de los trabajadores.	Bomberos o empresas especializadas.				
PDC-12	Operación del proyecto	Situaciones de riesgo a seguridad personal	Accidentes que involucren afectación a la salud e integridad de los trabajadores.	Informar cuando se presenten situaciones de emergencia, accidentes o incidentes de manera inmediata, a la Autoridad Ambiental Competente en un plazo no mayor a veinte cuatro (24) horas. Se deberá disponer de un sistema para informar o reportar las situaciones de emergencia, accidentes o incidentes. (Art. 198 – AM 061)	N° de Actividades cumplidas / N° de Actividades planteadas*100	Reportes de Supervisión. Informes de investigación de accidentes. Registro fotográfico	Según ocurrencia	50,00
PDC-13	Operación del proyecto	Salud y seguridad	Atención a emergencias	Se colocará señalética o un cartel informativo con los números de emergencias que deberán estar en un lugar visible para todo público.	N° de carteles implementados / N° de carteles propuestos*100	Registro fotográfico	Permanente	50,00
PDC-14	Operación del proyecto	Salud y seguridad	Atención a emergencias	Mantener en un lugar visible el mapa o ruta de evacuación.	N° de carteles implementados / N° de carteles propuestos*100	Registro fotográfico	Permanente	50,00

9.1.3. Plan de Capacitación

PLAN DE CAPACITACIÓN					Medidas Generales			PC
OBJETIVOS: • Proporcionar el conocimiento y entrenamiento necesario al personal de la E/S sobre la gestión y ejecución de procedimientos y buenas prácticas tendientes a minimizar los efectos ambientales y laborales por la construcción y operación de la E/S.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
FASE DE CONSTRUCCIÓN								
PC-01	Construcción del proyecto	Contaminación del suelo, aire y agua	Contaminación por generación de desechos peligrosos y no peligrosos	Establecer una capacitación al inicio de obras sobre los siguientes temas: Seguridad Industrial y Salud Ocupacional; Uso del equipo mínimo de protección personal. – Se realizarán charlas sobre la necesidad del uso permanente del equipo de protección personal (guantes, mascarillas, protectores auditivos, cascos), a fin de evitar posibles daños a la integridad física del trabajador, durante el cumplimiento de sus actividades. Educación Ambiental. – Se planificará la realización de charlas a los trabajadores, para informar sobre la necesidad de mantener un ambiente natural, humano y libre de contaminantes. Además, será necesario el instruir de manera específica a	N° de capacitaciones realizadas / N° de propuestas * 100	Registros de Capacitación	Permanente	100,00

PLAN DE CAPACITACIÓN					Medidas Generales			PC
OBJETIVOS: • Proporcionar el conocimiento y entrenamiento necesario al personal de la E/S sobre la gestión y ejecución de procedimientos y buenas prácticas tendientes a minimizar los efectos ambientales y laborales por la construcción y operación de la E/S.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
				los trabajadores sobre los procedimientos operativos específicos y generales establecidos en el PMA. Manejo de Desechos no peligrosos y peligrosos. - Se realizará una charla a los trabajadores sobre la correcta clasificación y disposición final de los desechos generados (chatarra, madera, comunes, escombros) evita así la incorrecta gestión y posible quema de estos desechos.				
FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								
PC-02	Operación del proyecto	Capacitación del personal	Degradación ambiental por desconocimiento de procedimientos adecuados.	El propietario de la E/S ENZO PASTORE será responsable de implementar un cronograma de capacitación dirigido al personal de la E/S.	Requerimiento de capacitación*N° de trabajadores / Capacitación ejecutada* N° de trabajadores *100	Cronograma de capacitaciones	Anual	0,00
PC-03	Operación del proyecto	Capacitación del personal	Degradación ambiental por desconocimiento de procedimientos adecuados.	Anualmente se ejecutará un programa de talleres de capacitación que abarque los siguientes temas: - Capacitación sobre manejo y gestión de desechos comunes y peligrosos.	N° de capacitaciones realizadas / N° de Capacitaciones propuestas *100	Certificados de capacitación Registros de evaluación	Anual	200,00

PLAN DE CAPACITACIÓN					Medidas Generales			PC
OBJETIVOS: • Proporcionar el conocimiento y entrenamiento necesario al personal de la E/S sobre la gestión y ejecución de procedimientos y buenas prácticas tendientes a minimizar los efectos ambientales y laborales por la construcción y operación de la E/S.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
				- Prevención y Control de Incendios. - Limpieza y mantenimiento de trampas de grasa. - Normas de cumplimiento ambiental - Manejo de combustibles				
PC-04	Operación del proyecto	Capacitación del personal	Degradación ambiental por desconocimiento de procedimientos adecuados.	Se realizará el seguimiento de la capacitación recibida por el personal esto se efectuará mediante un registro que contenga la información de las charlas recibidas. (Registro de Asistencia).	N° de talleres programados / N° de talleres ejecutados*100	Registros de asistencia a Talleres	Permanente	0,00

9.1.4. Plan de Manejo de Desechos

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS					Medidas Generales			PMD
OBJETIVOS: • Disponer las medidas y procedimientos adecuados para la gestión de los desechos comunes y desechos peligrosos y/o especiales.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
MANEJO DE DESECHOS COMUNES								
FASE DE CONSTRUCCIÓN								
PMD-01	Construcción del proyecto	Calidad de suelo	Contaminación del suelo por desechos sólidos dispuestos de forma inadecuada en los alrededores del proyecto.	Instalar recipientes con tapa dentro de la obra, destinados a recolectar residuos sólidos comunes, cuyo contenido será transportado periódicamente al sitio de disposición final autorizado por el Municipio del cantón Montecristi.	N° de recipientes con tapa dentro de la obra instaladas / N° de recipientes con tapa dentro de la obra programados en el proyecto*100	Registro fotográfico	Permanente	50,00
PMD-02	Construcción del proyecto	Calidad del Suelo y paisaje	Alteración de la calidad del suelo Contaminación visual y paisajística	Adecuar un área temporal para el acopio de escombros y restos de materiales de construcción.	N° de Áreas adecuadas como escombreras / N° de escombros generados * 100	Registro fotográfico	Permanente	50,00
PMD-03	Construcción del proyecto	Calidad de suelo	Contaminación del suelo por desechos sólidos (escombros)	Disponer los escombros generados por el proceso de construcción de la E/S en la relavera o sitio dispuesto por el Municipio del cantón Montecristi.	N° de escombros generados / N° de escombros gestionados*100	Registro fotográfico de la disposición de los escombros	Permanente	200,00
PMD-04	Construcción del proyecto	Calidad de suelo	Alteración de la calidad del suelo	Los desechos sólidos comunes de ser posible serán reciclados y entregados a empresas recicladoras autorizadas.	N° de desechos gestionados / N° de desechos generados*100	Registro Fotográfico	Permanente	50,00

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS					Medidas Generales			PMD
OBJETIVOS: • Disponer las medidas y procedimientos adecuados para la gestión de los desechos comunes y desechos peligrosos y/o especiales.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								
PMD-05	Operación del proyecto	Generación de desechos sólidos y comunes	Degradación del entorno ambiental por polución de residuos sólidos	Se identificará los diferentes tipos de residuos que se generan en la E/S ENZO PASTORE, ubicando estaciones de segregación con recipientes para recibir cada tipo de desecho.	Tipo de desechos sólidos generados / tipo de desechos sólidos identificados	Registro fotográfico	Permanente	100,00
PMD-06	Operación del proyecto	Generación de desechos sólidos y comunes	Degradación del entorno ambiental por polución de residuos sólidos	Se deberá cuantificar el volumen de generación de cada tipo de desecho generado en la operación de la E/S ENZO PASTORE, en los formatos establecidos para el efecto.	Volumen de desechos generado / volumen de desechos registrados*100	Hojas de registro de volumen de generación de residuos sólidos.	Mensual	0,00
PMD-07	Operación del proyecto	Generación de desechos sólidos y comunes	Degradación del entorno ambiental por polución de residuos sólidos	Mantener recipientes adecuados, en buen estado, visibles al público y en sitios estratégicos para la segregación de desechos comunes. Estos deberán contar con tapa para evitar el contacto con aguas lluvia.	N° de Recipientes requeridos / N° de recipientes implementados*100	Registro fotográfico	Permanente	70,00
PMD-08	Operación del proyecto	Generación de desechos sólidos y comunes	Degradación del entorno ambiental por polución de residuos sólidos	Los desechos comunes y orgánicos serán entregados al recolector municipal para su disposición final.	N° de Actividades planteadas / N° de Actividades ejecutadas*100	Registro fotográfico Reportes de Seguridad y ambiente	Semanal	50,00
PMD-09	Operación del proyecto	Generación de desechos	Degradación del entorno	Los residuos catalogados como reciclables, se entregarán a	Volumen de desechos generado	Registro de ambiente.	Según requerimiento	50,00

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS					Medidas Generales			PMD
OBJETIVOS: • Disponer las medidas y procedimientos adecuados para la gestión de los desechos comunes y desechos peligrosos y/o especiales.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
		sólidos y comunes	ambiental por polución de residuos sólidos	empresas recicladoras autorizadas.	/ volumen de desechos registrados*100	Actas de entrega		
MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES								
FASE DE CONSTRUCCIÓN								
PMD-10	Construcción del proyecto	Calidad de suelo	Alteración de la calidad del suelo	En el caso de generarse desechos peligrosos estos serán entregados a gestores ambientales calificados.	N° de desechos gestionados / N° de desechos generados*100	Registro Fotográfico Actas de entrega de desechos	Permanente	100,00
FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								
PMD-11	Operación del proyecto	Generación de Desechos Peligrosos	Degradación del entorno ambiental por polución de residuos peligrosos	Se dispondrá de un área específica para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos. Esta deberá cumplir los requerimientos establecidos en la Norma INEN 2266-2013	N° de Actividades planteadas / N° de Actividades ejecutadas*100	Registro fotográfico	Permanente	200,00
PMD-12	Operación del proyecto	Generación de Desechos Peligrosos	Degradación del entorno ambiental por polución de residuos peligrosos	El transporte y disposición final de desechos catalogados como peligrosos será efectuado por Gestores Ambientales Calificados.	Volumen generado / Volumen entregado a Gestor Calificado*100	Actas e informe de disposición final de desechos peligrosos	Anual	300,00
PMD-13	Operación del proyecto	Generación de Desechos Peligrosos	Degradación del entorno ambiental por polución de	De ser necesario actualizar el Registro como Generador de Desechos Peligrosos (RGDP), conforme lo estipulado en el Acuerdo Ministerial N° 026.	N° de Actividades planteadas / N° de Actividades ejecutadas*100	RGDP aprobado	Según requerimiento	100,00

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS					Medidas Generales			PMD
OBJETIVOS: • Disponer las medidas y procedimientos adecuados para la gestión de los desechos comunes y desechos peligrosos y/o especiales.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
			residuos peligrosos					
PMD-14	Operación del proyecto	Generación de Desechos Peligrosos	Degradación del entorno ambiental por polución de residuos peligrosos	Posterior a la obtención del RGDP, se deberá realizar el respectivo Plan de minimización de desechos peligrosos.	N° de Actividades planteadas / N° de Actividades ejecutadas*100	Plan de Minimización Aprobado	Según requerimiento	200,00
PMD-15	Operación del proyecto	Generación de Desechos Peligrosos	Degradación del entorno ambiental por polución de residuos peligrosos	La E/S ENZO PASTORE deberá realizar la declaración anual de sus desechos peligrosos y presentarla a la Autoridad Ambiental Competente.	N° de Actividades planteadas / N° de Actividades ejecutadas*100	Informe de Declaración Anual de desechos peligrosos (Presentado y aprobado)	Anual	100,00
PMD-16	Operación del proyecto	Generación de Desechos Peligrosos	Degradación del entorno ambiental por polución de residuos peligrosos	Se seguirá los lineamientos para el manejo apropiado de desechos peligrosos: - Se prohíbe el arrojarlos al suelo o cursos de agua, así como el abandono y la quema de los mismos. - Almacenar temporalmente de manera diferenciada, utilizando tanques metálicos o de plástico en buenas condiciones (sin corrosión, fisuras, etc.). - Los tanques temporales deberán ser colocados en	N° de Actividades planteadas / N° de Actividades ejecutadas*100	Registros de inspección de áreas. Reportes de gestión de Residuos peligrosos. Registro de volúmenes de generación Actas de entrega e	Permanente	0,00

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS					Medidas Generales			PMD
OBJETIVOS: • Disponer las medidas y procedimientos adecuados para la gestión de los desechos comunes y desechos peligrosos y/o especiales.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
				áreas señalizadas con superficies impermeables, contención y cubierta, y deberán permanecer tapados herméticamente para evitar generación de líquidos por contacto con la lluvia. - La Tierra contaminada con hidrocarburos será almacenada en contenedores metálicos o plásticos, debidamente protegidos de las precipitaciones y la escorrentía. - Ningún hidrocarburo líquido o residuos sólidos que contengan hidrocarburos, será drenado o descargado al medio ambiente. - Los contenedores serán revisados periódicamente para detectar pérdidas o corrosión, - Los desechos peligrosos se entregarán exclusivamente al Gestor Calificado.		informes de disposición final y tratamiento de Residuos peligrosos por parte del gestor Calificado.		

9.1.5. Plan de Relaciones Comunitarias

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS					Medidas Generales			PRC
OBJETIVOS: • Informar a la comunidad aledaña, los resultados de la Auditoría Ambiental • Informar a la población y clientes frecuentes sobre las actividades del PMA que desarrolla la E/S ENZO PASTORE.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
FASE DE CONSTRUCCIÓN								
PRC-01	Construcción del proyecto	Relación con la comunidad	Resolución de conflictos Mejoramiento de condiciones de vida	Establecer un mecanismo ágil y efectivo para la recepción de las quejas y reclamos de comunidades y autoridades.	N° de quejas receptadas / N° de quejas gestionadas*100	Buzón de quejas	Permanente	100,00
PRC-02	Construcción del proyecto	Relación con la comunidad	Resolución de conflictos Mejoramiento de condiciones de vida	En la fase de construcción se socializará las medidas implementadas de prevención y mitigación de impactos, mediante un boletín ambiental informativo.	N° de pobladores informados / N° de pobladores*100	Registro de entrega de boletín informativo	Mensual	50,00
FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								
PRC-03	Operación del proyecto	Relación con la comunidad	Resolución de conflictos Mejoramiento de condiciones de vida	El personal de la E/S ENZO PASTORE, entregará información sobre el cumplimiento del PMA a la población local y a sus clientes, con el fin de que conozcan la gestión ambiental ejecutada por la E/S.	N° de pobladores informados / N° de pobladores*100	Registro de entrega de boletín informativo	Permanente	200,00
PRC-04	Operación del proyecto	Relación con la comunidad	Resolución de conflictos Mejoramiento de condiciones de vida	Mantener vigente la Póliza de fiel cumplimiento al PMA y responsabilidad civil por daños a terceros comprobados.	Póliza requerida /póliza renovada *100	Póliza Vigente	Anual	200,00

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS					Medidas Generales			PRC
OBJETIVOS: • Informar a la comunidad aledaña, los resultados de la Auditoría Ambiental • Informar a la población y clientes frecuentes sobre las actividades del PMA que desarrolla la E/S ENZO PASTORE.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
PRC-06	Operación del proyecto	Relación con la comunidad	Resolución de conflictos Mejoramiento de condiciones de vida	Dar preferencia para la contratación de personal administrativo u operativo a personas de la comunidad local.	N° de pobladores informados / N° de pobladores*100	Personas oriundas del cantón Daule/Cantidad de personal contratado para la actividad	Permanente	100,00
PRC-06	Operación del proyecto	Relación con la comunidad	Resolución de conflictos Mejoramiento de condiciones de vida	Atender las quejas o solicitudes que realice la comunidad a la E/S ENZO PASTORE.	N° de solicitudes atendidas / N° de solicitudes receptadas*100	Actas u oficios de respuesta a requerimientos	En caso de existir	200,00

9.1.6. Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS					Medidas Generales			PRAA
OBJETIVOS: • Proponer medidas a aplicarse en el proyecto para rehabilitar áreas afectadas. • Restablecer las condiciones del área, ante la presencia de suelos contaminados por la construcción y operación de la E/S.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
FASE DE CONSTRUCCIÓN								
PRAA-01	Construcción del proyecto	Calidad del Suelo, aire, agua	Contaminación Ambiental generada por el proyecto	En caso de que se presente algún tipo de contaminación ambiental sobre el entorno del proyecto, durante la fase de construcción, se desarrollará un Plan de Rehabilitación de áreas afectadas, según el tipo de impacto y/o contaminación generada.	N° de áreas rehabilitadas / N° de áreas afectadas * 100	Aplicación del Plan de Remediación	En caso de ocurrencia	500,00
FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								
PRAA-02	Operación del proyecto	Contaminación Ambiental	Contaminación Ambiental generada por la operación del proyecto	Todos los suelos contaminados con por derrames de hidrocarburos u otras sustancias derivadas de la operación de la E/S ENZO PASTORE, serán remediados, hasta cumplir con los requerimientos establecidos y Límites permisibles para la identificación y remediación de suelos contaminados, dispuestos en la Normativa Ambiental Vigente.	Volumen de suelo contaminado / Volumen de suelo remediado*100	Informe de Monitoreo de suelos remediados Resultados de laboratorio	En caso de ocurrencia	500,00

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS					Medidas Generales			PRAA
OBJETIVOS: • Proponer medidas a aplicarse en el proyecto para rehabilitar áreas afectadas. • Restablecer las condiciones del área, ante la presencia de suelos contaminados por la construcción y operación de la E/S.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
PRAA-03	Operación del proyecto	Contaminación Ambiental	Contaminación Ambiental generada por la operación del proyecto	Informar a la Autoridad Ambiental Competente sobre la ocurrencia de una contingencia ambiental (Derrame, Incendio, entre otros) en el lapso no mayor a 24 horas.	Contingencia producida/contingencia informada*100	Oficio de información a la Autoridad Ambiental	En caso de ocurrencia	250,00
PRAA-04	Operación del proyecto	Contaminación Ambiental	Contaminación Ambiental generada por la operación del proyecto	Identificar el área afectada mediante la toma de muestras de suelo, agua o agua subterránea para detectar y medir la concentración de los compuestos de hidrocarburos y Preparar un Plan de Remediación con base en la información disponible y presentarlo a la Autoridad Ambiental competente para su aprobación y posterior aplicación. Todas las acciones efectuadas serán comunicadas a la Autoridad Ambiental Competente	N° de áreas rehabilitadas / N° de áreas afectadas * 100	Aplicación del Plan de Remediación Oficios de comunicación a la Autoridad Ambiental competente.	En caso de ocurrencia	250,00

9.1.7. Plan de Rescate de Vida Silvestre

El objetivo principal del plan de rescate de vida silvestre es procurar la conservación de la flora y proteger a la fauna silvestre afectada por la ejecución de un proyecto, obra o actividad, de manera de minimizar el impacto a la biodiversidad en su conjunto, en caso de identificar ejemplares representativos durante la ejecución del proyecto.

Mediante Resolución Nro. MAATE-SUIA-RA-DZDM-2024-00809 del 16 de abril de 2024, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, emite el certificado de intersección para el proyecto Estación de Servicio "Enzo Pastore", en donde se indica que dicho proyecto NO INTERSECA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles. **Ver Anexo 04. Certificado de Intersección.**

Punto	Coordenadas (UTM-WGS84)	
	x	y
Inicio	534831	9888688
P2	534852	9888595
P3	534835	9888559
P4	534800	9888543
Cierre	534831	9888688

El proyecto Estación de Servicio "ENZO PASTORE", se encuentra ubicado en la Carretera Manta Montecristi S/N y vía circunvalación tramo 2, Sector el Charco del Colorado, parroquia Montecristi, cantón Montecristi, provincia de Manabí, es decir el área de influencia del proyecto es un área antrópica y poblada y no se evidencian ecosistemas o especies de flora y fauna de importancia, por lo cual no es procedente incluir un plan de rescate de vida silvestre (No aplica para el proyecto).

9.1.8. Plan de Cierre y Abandono

PLAN DE CIERRE Y ABANDONO					Medidas Generales			PCA
OBJETIVOS: • Establecer medidas que permitan abandonar el sitio sin daños al medio ambiente. • Restablecer las condiciones del área, ante la presencia de suelos contaminados por la construcción y operación de la E/S ENZO PASTORE.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
FASE DE CONSTRUCCIÓN								
PCA-01	Construcción del proyecto	Calidad Ambiental	Alteración de la calidad ambiental por el proyecto	Una vez finalizada la etapa de construcción se deberá considerar: - Desmantelamiento de campamentos: - Ubicar y disponer adecuadamente los equipos y estructuras que se encuentren en los sitios de trabajo, que no sean necesarios para futuras operaciones. - Retiro de maquinaria y equipos - Limpieza y desalojo de materiales de construcción.	N° de actividades ejecutadas / N° de actividades propuestas * 100	Informe de cierre de la etapa de construcción.	Una vez Culminado el proceso de construcción	500,00
FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								
PCA-02	Operación del proyecto	Uso/demanda de áreas de ecosistemas	Contaminación Ambiental generada por el cierre del proyecto	En caso de cierre y abandono del proyecto, obra o actividad, el operador cumplirá con lo dispuesto en	Nro. de actividades ejecutadas / Nro. de actividades planificadas*100	Oficios de comunicación a la Autoridad competente.	Previo al cierre de operaciones	250,00

PLAN DE CIERRE Y ABANDONO					Medidas Generales			PCA
OBJETIVOS: • Establecer medidas que permitan abandonar el sitio sin daños al medio ambiente. • Restablecer las condiciones del área, ante la presencia de suelos contaminados por la construcción y operación de la E/S ENZO PASTORE.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
				el Art. 508 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente				
PCA-03	Operación del proyecto	Uso/demanda de áreas de ecosistemas	Contaminación Ambiental generada por el cierre del proyecto	Notificar el cierre de la estación de servicio y cese de actividades a la Autoridad Ambiental Competente.	Nro. de actividades ejecutadas / Nro. de actividades planificadas*100	Oficios de comunicación a la Autoridad competente.	Previo al cierre de operaciones	250,00
PCA-04	Operación del proyecto	Uso/demanda de áreas de ecosistemas	Contaminación Ambiental generada por el cierre del proyecto	Elaborar un Plan de Cierre y Abandono detallado este documento se deberá presentar a la Autoridad Ambiental, con un tiempo de anticipación mínimo de 3 meses, previo al cierre de las actividades.	Nro. de actividades ejecutadas / Nro. de actividades planificadas*100	Plan de cierre y abandono	Durante las actividades de cierre	250,00
PCA-05	Operación del proyecto	Uso/demanda de áreas de ecosistemas	Contaminación Ambiental generada por el cierre del proyecto	Elaborar el informe final del cierre, en el cual deberá constar todo el detalle de las acciones ejecutadas (medios de verificación) durante la fase de cierre y abandono de la empresa.	Nro. de actividades ejecutadas / Nro. de actividades planificadas*100	Auditoría de Cierre	Al finalizar actividades de cierre	250,00

9.1.9. Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL					Medidas Generales			PMS
OBJETIVOS: • Verificar el cumplimiento de la normativa aplicable respecto al seguimiento de la calidad de los aspectos físicos del área de influencia de la E/S ENZO PASTORE.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
FASE DE CONSTRUCCIÓN								
PMS-01	Construcción del proyecto	Aspectos ambientales legales	Disminución de los impactos ambientales	Asignar una persona responsable de verificar el cumplimiento del PMA.	N° de actividades ejecutadas / N° de actividades propuestas * 100	Contrato o acta de asignación de responsabilidades	Permanente	600,00
FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								
PMS-02	Operación del proyecto	Vertido de Aguas residuales	Contaminación de aguas superficiales	Se realizará el monitoreo de las descargas líquidas de la E/S ENZO PASTORE, con una frecuencia semestral. Las muestras serán recogidas cumpliendo los procedimientos adecuados y estandarizados por el laboratorio acreditado por el SAE. Como resultado del monitoreo semestral se determinará el cumplimiento de los límites permisibles de los parámetros establecidos en la normativa ambiental vigente y aplicable para el efecto.	N° de parámetros analizados / N° de parámetros sobre los límites permisibles.	Informes de monitoreo de descargas. Reportes de laboratorio acreditado por el SAE.	Semestral	500,00

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL					Medidas Generales			PMS
OBJETIVOS: • Verificar el cumplimiento de la normativa aplicable respecto al seguimiento de la calidad de los aspectos físicos del área de influencia de la E/S ENZO PASTORE.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
PMS-03	Operación del proyecto	Emisiones atmosféricas	Contaminación por inadecuada gestión de fuentes fijas y móviles	Realizar los registros mensuales de las horas uso del generador y verificar que estas no superen las 300 horas /año de funcionamiento.	N° de horas de funcionamiento / 300 horas	Reporte de horas de uso del generador.	Anual	0,00
PMS-04	Operación del proyecto	Aspectos ambientales legales	Disminución de los impactos ambientales	La E/S ENZO PASTORE deberá presentar el Informe ambiental anual a la Dirección de Gestión Ambiental del Gobierno Provincial de Manabí como autoridad ambiental competente hasta el 31 de enero de cada año el informe anual de las actividades ambientales cumplidas en el año inmediato anterior. Este informe deberá describir y evaluar las actividades ambientales presupuestadas que han sido ejecutadas, en relación con las que consten en el programa anual de actividades antes referido.	N° de actividades ejecutadas / N° de actividades propuestas * 100	Oficio de aprobación informe Ambiental Anual	Anual Hasta el 31 de enero de todos los años	200,00
PMS-05	Operación del proyecto	Aspectos ambientales legales	Disminución de los impactos ambientales	Realizar el monitoreo interno y enviar los reportes de monitoreo a la Dirección de Gestión Ambiental del Gobierno Provincial de	N° de actividades ejecutadas / N° de actividades propuestas * 100	Oficio de aprobación monitoreo	Anual	100,00

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL					Medidas Generales			PMS
OBJETIVOS: • Verificar el cumplimiento de la normativa aplicable respecto al seguimiento de la calidad de los aspectos físicos del área de influencia de la E/S ENZO PASTORE.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
				Manabí Autoridad Ambiental Competente, conforme lo establecido en el Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (AM 100-A)				
PMS-06	Operación del proyecto	Aspectos ambientales legales	Disminución de los impactos ambientales	Presentar a la Dirección Provincial de Manabí del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, la Declaración anual de desechos peligrosos de acuerdo al RGDP aprobado y a los desechos peligrosos entregados al gestor ambiental.	N° de actividades ejecutadas / N° de actividades propuestas * 100	Oficio de aprobación de la declaración anual de desechos peligrosos	Anual	100,00

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL					Medidas Generales			PMS
OBJETIVOS: • Verificar el cumplimiento de la normativa aplicable respecto al seguimiento de la calidad de los aspectos físicos del área de influencia de la E/S ENZO PASTORE.					**LUGAR DE APLICACIÓN:** E/S ENZO PASTORE **RESPONSABLE:** Representante legal del Proyecto			
Código o Nro.	**Procesos / Actividad**	**Aspecto Ambiental**	**Impacto Ambiental**	**Medidas**	**Indicadores**	**Medios de Verificación**	**Frecuencia / Periodicidad**	**Costo estimado**
PMS-07	Operación del proyecto	Aspectos ambientales legales	Disminución de los impactos ambientales	Presentar a la Dirección de Gestión Ambiental del Gobierno Provincial de Manabí como Autoridad Ambiental Competente las Auditorias de Cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con lo establecido en la Normativa Ambiental Vigente y específicamente lo establecido en el Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (AM 100-A)	N° de actividades ejecutadas / N° de actividades propuestas * 100	Aprobación Auditorías Ambientales	Según requerimiento	1200,00

9.2 CRONOGRAMA VALORADO

A continuación, se presenta los plazos estimados de cumplimiento del plan de manejo ambiental y plan de monitoreo ambiental y el costo aproximado de su implementación, para las diferentes fases del proyecto E/S ENZO PASTORE.

CRONOGRAMA VALORADO FASES DE CONSTRUCCIÓN DE LA E/S ENZO PASTORE														
No.	**PLAN**	**ACTIVIDADES DEL PLAN DE MANEJO**	**COSTO**	**PLAZO DE EJECUCIÓN (MENSUAL)**										
				1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
1	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	Durante la fase de construcción colocar mallas de protección en todo el límite del predio con la finalidad de evitar daños a los colindantes.	200,00	Durante la fase de construcción										
		Los vehículos destinados para el transporte de tierra, escombros o cualquier otro material que puede ser esparcido por el viento, deberán proveerse de los mecanismos apropiados como carpas o cubiertas de material resistente para garantizar el transporte seguro de dichos sólidos e impedir que se derrame en la vía pública.	100,00	Durante la fase de construcción										
		Mantener en lo posible, cubiertos con cobertores plásticos el material removido, así como el material de construcción, a fin de evitar su arrastre por acción del viento y de la lluvia.	100,00	Durante la fase de construcción										
		Humedecer las área de construcción de la estación de servicio con la finalidad de evitar el levantamiento excesivo de material particulado.	50,00	Durante la fase de construcción										
		Solicitar a los vehículos y maquinarias que intervienen en la construcción, el respectivo registro de mantenimiento con la finalidad de evitar emisiones a la atmósfera.	200,00	Durante la fase de construcción										
		Mediante la implementación de al menos 1 rótulo, se prohibirá la quema a cielo abierto para eliminación de desperdicios y desechos, llantas, cauchos, plásticos, arbustos, malezas o de otros residuos.	50,00	Durante la fase de construcción										
2	PLAN DE CONTINGENCIAS	Contar con un Plan de Emergencias y/o Contingencias para los riesgos que puedan presentar durante la fase de construcción.	300,00	X										
		Instalar un equipo básico de primeros auxilios (Botiquín) para brindar atención médica emergente.	50,00	Durante la fase de construcción										
		Colocar señalética preventiva e informativa en todas las áreas donde se realiza trabajos constructivos y operación de maquinaria pesada.	100,00	Durante la fase de construcción										
		Disponer de equipos de contingencia y extinción de incendios en el área de construcción del proyecto	200,00	Durante la fase de construcción										
3	PLAN DE CAPACITACIÓN	Establecer una capacitación al inicio de obras sobre los siguientes temas: Seguridad Industrial y Salud Ocupacional; Uso del equipo mínimo de protección personal, Educación Ambiental, Manejo de Desechos no peligrosos y peligrosos.	100,00	Durante la fase de construcción										

CRONOGRAMA VALORADO FASES DE CONSTRUCCIÓN DE LA E/S ENZO PASTORE														
No.	**PLAN**	**ACTIVIDADES DEL PLAN DE MANEJO**	**COSTO**	**PLAZO DE EJECUCIÓN (MENSUAL)**										
				1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
4	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	Instalar recipientes con tapa dentro de la obra, destinados a recolectar residuos sólidos comunes, cuyo contenido será transportado periódicamente al sitio de disposición final autorizado por el Municipio del cantón Montecristi.	50,00	Durante la fase de construcción										
		Adecuar un área temporal para el acopio de escombros y restos de materiales de construcción.	50,00	Durante la fase de construcción										
		Disponer los escombros generados por el proceso de construcción de la E/S en la relavera o sitio dispuesto por el Municipio del cantón Montecristi.	200,00	Durante la fase de construcción										
		Los desechos sólidos comunes de ser posible serán reciclados y entregados a empresas recicladoras autorizadas.	50,00	Durante la fase de construcción										
		En el caso de generarse desechos peligrosos estos serán entregados a gestores ambientales calificados.	100,00	Durante la fase de construcción										
5	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	Establecer un mecanismo ágil y efectivo para la recepción de las quejas y reclamos de comunidades y autoridades.	100,00	Durante la fase de construcción										
		En la fase de construcción se socializará las medidas implementadas de prevención y mitigación de impactos, mediante un boletín ambiental informativo.	50,00	Durante la fase de construcción										
6	PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	En caso de que se presente algún tipo de contaminación ambiental sobre el entorno del proyecto, durante la fase de construcción, se desarrollará un Plan de Rehabilitación de áreas afectadas, según el tipo de impacto y/o contaminación generada.	500,00	En caso de que ocurra un evento de contaminación ambiental que requiera remediación										
7	PLAN DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE	No Aplica	-	No aplica										
8	PLAN DE CIERRE Y ABANDONO	Una vez finalizada la etapa de construcción se deberá considerar: - Desmantelamiento de campamentos: - Ubicar y disponer adecuadamente los equipos y estructuras que se encuentren en los sitios de trabajo, que no sean necesarios para futuras operaciones. - Retiro de maquinaria y equipos Limpieza y desalojo de materiales de construcción.	500,00	Al finalizar la fase de construcción										
8	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Asignar una persona responsable de verificar el cumplimiento del PMA.	600,00	Durante la fase de construcción										
VALOR TOTAL ANUAL			**3650,00**	**Tres mil seiscientos cincuenta dólares americanos**										

CRONOGRAMA VALORADO FASES DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LA E/S ENZO PASTORE																
No.	**PLAN**	**ACTIVIDADES DEL PLAN DE MANEJO**	**COSTO**	**PLAZO DE EJECUCIÓN (MENSUAL)**											
				1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
1	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	La Estación de Servicio ENZO PASTORE, en coordinación con la Comercializadora (Primax), ubicarán en cada área de trabajo la respectiva señalética y letrerización, apegada a la Norma Nacional NTE INEN-ISO 3864-1:2013 de señalización.	200,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Utilizar productos biodegradables en las actividades de mantenimiento y limpieza de la Estación de Servicio ENZO PASTORE.	100,00			X					X				
		Los productos químicos deberán mantenerse cerrados en un área destinada para este fin y que cumpla con lo establecido en las Normas Técnicas INEN 2266:2013. Se deberá disponer de las tarjetas de seguridad MSDS de los productos químicos utilizados.	100,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Se verificará la impermeabilización de las áreas de descarga, almacenamiento y despacho, con el fin de evitar filtraciones y contaminación al suelo. Esta verificación incluirá la condición del sistema de canaletas perimetrales y trampas de grasa.	0,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Se dotará del equipo de protección al personal encargado de la descarga de combustible desde los tanqueros y se vigilará su adecuado uso durante las operaciones de trasvase.	300,00	X	X										
		Realizar periódicamente el mantenimiento de la señalética horizontal y vertical implementada en la Estación de Servicio ENZO PASTORE.	200,00	Cuando se requiera											
		La Estación de Servicio ENZO PASTORE deberá contar con un manual operativo que contenga el procedimiento adecuado y/o correcto para realizar las actividades de carga y descarga de combustible.	200,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		En las áreas donde se manipulen hidrocarburos, se dispondrá el equipo de control de emergencias: Extintores de incendios móviles y material para el control de derrames.	130,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Verificar que el transportista de combustible posea la respectiva Licencia Ambiental para la ejecución de la actividad de transporte de sustancias peligrosas (Combustible)	0,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Los equipos e instrumentos operativos de la Estación de Servicio ENZO PASTORE, recibirán mantenimiento preventivo periódico, en función de las recomendaciones de los fabricantes	500,00		X						X				
		Ejecutar el mantenimiento periódico del generador eléctrico y mantener el registro de horas/uso, a fin de garantizar su correcto funcionamiento y evitar emisiones de gases a la atmósfera.	100,00											X	
		Los tanques de almacenamiento de combustible, serán inspeccionados anualmente con el fin de verificar que no exista fugas. Anualmente se realizará el mantenimiento, certificando que se cumplen todas las especificaciones	300,00	X	X										

CRONOGRAMA VALORADO FASES DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LA E/S ENZO PASTORE																
No.	**PLAN**	**ACTIVIDADES DEL PLAN DE MANEJO**	**COSTO**	**PLAZO DE EJECUCIÓN (MENSUAL)**											
				1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
		técnicas y de seguridad industrial, especialmente lo indicado en la norma NFPA-30 o equivalente.													
		Realizar la limpieza de las canaletas perimetrales de las áreas de despacho y descarga de combustible	0,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Realizar la limpieza y mantenimiento periódico de la trampa de grasa. Los lodos y natas recogidos del sistema de trampas de grasa serán gestionados de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo de Desechos.	0,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	PLAN DE CONTINGENCIAS	Verificación de la implementación del Plan de Contingencias accesible a todo el personal, en el cual se aborde la gestión de contingencias en caso de incendio, derrame, fuga, explosión, eventos naturales u otros que el operador considere que puedan darse durante la ejecución de su actividad.	300,00	X											
		El propietario de la E/S deberá obtener anualmente el permiso del cuerpo de bomberos.	200,00	X											
		Se debe disponer de extintores contra incendios acorde al tipo de fuego esperado, ubicados en las áreas de mayor riesgo, siempre accesibles y libres de obstáculos.	200,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Se realizará el mantenimiento y recarga de todos los extintores de CO2 y PQS disponibles en las áreas de la estación de servicio.	200,00		X										
		Mantener en el área de trabajo un botiquín de primeros auxilios con todos los insumos médicos necesarios.	50,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Se deberá mantener un registro de los certificados de aptitud médica de cada uno de los empleados del personal, basados en los exámenes realizados	200,00	X	X										
		Todo el personal involucrado en el proyecto deberá realizar el simulacro contra incendios en coordinación con Cuerpo de Bomberos o empresas especializadas.	200,00				X								
		Informar cuando se presenten situaciones de emergencia, accidentes o incidentes de manera inmediata, a la Autoridad Ambiental Competente en un plazo no mayor a veinte cuatro (24) horas. Se deberá disponer de un sistema para informar o reportar las situaciones de emergencia, accidentes o incidentes. (Art. 198 – AM 061)	0,00	En caso de ocurrir											
		Se colocará señalética o un cartel informativo con los números de emergencias que deberán estar en un lugar visible para todo público.	0,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Mantener en un lugar visible el mapa o ruta de evacuación.	0,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	PLAN DE CAPACITACIÓN	Anualmente se ejecutará un programa de talleres de capacitación que abarque los siguientes temas: - Capacitación sobre manejo y gestión de desechos comunes y peligrosos. - Prevención y Control de Incendios. - Limpieza y mantenimiento de trampas de grasa.	200,00							X					

CRONOGRAMA VALORADO FASES DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LA E/S ENZO PASTORE															
No.	**PLAN**	**ACTIVIDADES DEL PLAN DE MANEJO**	**COSTO**	**PLAZO DE EJECUCIÓN (MENSUAL)**											
				1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
		- Normas de cumplimiento ambiental - Manejo de combustibles													
4	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	Se identificará los diferentes tipos de residuos que se generan en la E/S ENZO PASTORE, ubicando estaciones de segregación con recipientes para recibir cada tipo de desecho.	100,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Se deberá cuantificar el volumen de generación de cada tipo de desecho generado en la operación de la E/S ENZO PASTORE, en los formatos establecidos para el efecto.	0,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Mantener recipientes adecuados, en buen estado, visibles al público y en sitios estratégicos para la segregación de desechos comunes. Estos deberán contar con tapa para evitar el contacto con aguas lluvia.	70,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Los desechos comunes y orgánicos serán entregados al recolector municipal para su disposición final.	0,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Los residuos catalogados como reciclables, se entregarán a empresas recicladoras autorizadas.	0,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Se dispondrá de un área específica para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos. Esta deberá cumplir los requerimientos establecidos en la Norma INEN 2266-2013	200,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		El transporte y disposición final de desechos catalogados como peligrosos será efectuado por Gestores Ambientales Calificados.	300,00												X
		De ser necesario actualizar el Registro como Generador de Desechos Peligrosos (RGDP), conforme lo estipulado en el Acuerdo Ministerial N° 026.	100,00	En caso de requerir											
		Posterior a la obtención del RGDP, se deberá realizar el respectivo Plan de minimización de desechos peligrosos.	200,00	Según requerimiento de la normativa ambiental											
		La E/S ENZO PASTORE deberá realizar la declaración anual de sus desechos peligrosos y presentarla a la Autoridad Ambiental Competente.	100,00												X
5	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	El personal de la E/S ENZO PASTORE, entregará información sobre el cumplimiento del PMA a la población local y a sus clientes, con el fin de que conozcan la gestión ambiental ejecutada por la E/S.	200,00	X											
		Dar preferencia para la contratación de personal administrativo u operativo a personas de la comunidad local.	0,00	En caso de existir											
		Mantener vigente la Póliza de fiel cumplimiento al PMA y responsabilidad civil por daños a terceros comprobados.	100,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Atender las quejas o solicitudes que realice la comunidad a la E/S ENZO PASTORE.	200,00											X	X
6	PLAN DE	Remediación Ambiental en caso de: Derrame de combustibles en suelo,	1000,00	En caso de que ocurra un evento de contaminación ambiental que											

CRONOGRAMA VALORADO FASES DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LA E/S ENZO PASTORE															
No.	**PLAN**	**ACTIVIDADES DEL PLAN DE MANEJO**	**COSTO**	**PLAZO DE EJECUCIÓN (MENSUAL)**											
				1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
	REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	Derrames en cauces de agua, Emisiones atmosférica y cualquier afectación a causa de la operación de la estación.		requiera remediación											
7	PLAN DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE	No aplica para el proyecto	-	No aplica											
8	PLAN DE CIERRE Y ABANDONO	Desmantelamiento y retiro de equipos, demolición de superficies duras y estructuras, limpieza y restauración de áreas afectadas	1000,00	En caso de cierre o abandono											
8	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Se realizará el monitoreo de las descargas líquidas de la E/S ENZO PASTORE, con una frecuencia semestral.	500,00				X						X		
		Realizar los registros mensuales de las horas uso del generador y verificar que estas no superen las 300 horas /año de funcionamiento.	0,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		La E/S ENZO PASTORE deberá presentar el Informe ambiental anual a la Dirección de Gestión Ambiental del Gobierno Provincial de Manabí como autoridad ambiental competente hasta el 31 de enero de cada año el informe anual de las actividades ambientales cumplidas en el año inmediato anterior.	200,00												X
		Realizar el monitoreo interno y enviar los reportes de monitoreo a la Dirección de Gestión Ambiental del Gobierno Provincial de Manabí Autoridad Ambiental Competente, conforme lo establecido en el Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (AM 100-A)	100,00												X
		Presentar a la Dirección Provincial de Manabí del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, la Declaración anual de desechos peligrosos de acuerdo al RGDP aprobado y a los desechos peligrosos entregados al gestor ambiental.	100,00												X
		Presentar a la Dirección de Gestión Ambiental del Gobierno Provincial de Manabí como Autoridad Ambiental Competente las Auditorias de Cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con lo establecido en la Normativa Ambiental Vigente y específicamente lo establecido en el Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (AM 100-A)	1200,00	Según requerimiento y periodicidad determinada por la normativa ambiental											
VALOR TOTAL ANUAL			**9.350,00**	**Nueve mil trecientos cincuenta dólares americanos**											
TOTAL (FASE DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN)			**13.000,00**	**Trece mil dólares americanos**											

CAPÍTULO X

ANEXOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

10.1 ANEXOS

ANEXO 01	Calificación Consultor Ambiental
ANEXO 02	Factibilidad para la implantación del proyecto
ANEXO 03	Registro del Proyecto
ANEXO 04	Certificado de Intersección
ANEXO 05	Registro de generador de desechos peligrosos
ANEXO 06	Planos del Proyecto
ANEXO 07	Permiso de Uso de Suelo
ANEXO 08	Acreditación SAE de laboratorio
ANEXO 09	Resultados de Monitoreo de Calidad de Aire
ANEXO 10	Resultados de Monitoreo de Ruido Ambiental
ANEXO 11	Encuestas de percepción social
ANEXO 12	Mapas Temáticos del proyecto
ANEXO 13	RUC y CI del Operador