



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO, DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE HIDROCARBUROS (COMBUSTIBLES LÍQUIDOS) DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA

<b>PROPONENTE:</b>	ANA PRISCILLA ULLAURI NOBLECILLA.
<b>CÓDIGO DE PROYECTO SUIA:</b>	MAE-RA-2019-434004



COMERCIALIZADORA GASPETROLIUM.

<b>UBICACIÓN:</b> Vía a la circunvalación Tramo 2.		
<b>PARROQUIA</b>	<b>CANTÓN</b>	<b>PROVINCIA</b>
Leónidas Proaño	Montecristi	Manabí

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>PREPARADO PARA:</b>
-----------------------	------------------------



Ing. Raúl Hidalgo Sánchez.  
Código MAE-SUIA-1112-CI



Dirección de Gestión Ambiental,  
Reforestación, y Riesgo – Gobierno  
Provincial de Manabí.

MAYO 2021





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

**Información del Documento**

<b>Cliente</b>	Ana Priscilla Ullauri Noblecilla.
<b>Nombre del Proyecto</b>	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO, DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE HIDROCARBUROS (COMBUSTIBLES LÍQUIDOS) DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.
<b>Código de Proyecto SUIA</b>	MAE-RA-2019-434004
<b>Consultor Ambiental</b>	Ing. Raúl Hidalgo Sánchez. MAE – SUIA – 1112- CI.
<b>Fecha</b>	Agosto del 2020.

Preparado para:



Calle Córdova entre Olmedo y Ricaurte, Portoviejo – Ecuador

Tel (593-5) 2630 336

Email: [ambiente@manabi.gob.ec](mailto:ambiente@manabi.gob.ec)

Preparado por:



Av. Francisco de Orellana, Alborada 3era Etapa, MZ BA, Solar 16, Guayaquil – Ecuador

Tel (593-4) 6037419- 0987595383- 0993098645.

Email: [info@sisgaesa.com](mailto:info@sisgaesa.com)



## ÍNDICE

CAPITULO I.....	30
1 RESUMEN	EJECUTIVO
.....	30
1.1. RESUMEN EJECUTIVO .....	30
CAPITULO II.....	32
2 FICHA	TÉCNICA
.....	32
2.1. DATOS DEL PROYECTO .....	32
2.2. UBICACIÓN Y DIMENSIÓN DEL PROYECTO .....	32
2.3. DATOS DEL OPERADOR DEL PROYECTO.....	33
2.4. DATOS DE RESPONSABILIDAD TÉCNICA. ....	33
2.5. DATOS DEL EQUIPO TÉCNICO.....	34
2.6. SIGLA Y ABREVIATURAS.....	36
2.7. DEFINICIONES O GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	39
CAPITULO III .....	47
3.....	INTRODUCCIÓN
.....	47
3.1. INTRODUCCIÓN.....	47
3.2. ANTECEDENTES.....	49
3.3. ALCANCE.....	50
3.4. OBJETIVOS.....	51
3.4.1. Objetivo General.....	51
3.4.2. Objetivo Especifico .....	51
3.5. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	52
3.5.1. METODOLOGÍA PARA AREA DE INFLUENCIA .....	52
3.5.2. METODOLOGÍA PARA LÍNEA BASE .....	53
3.5.3. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	53
3.5.4. METODOLOGÍA PARA EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL ....	54
3.5.5. METODOLOGÍA PARA ANÁLISIS DE RIESGO.....	54
CAPITULO IV .....	55



4MARCO	LEGAL	E	INSTITUCIONAL
			55
4.1.	MARCO LEGAL		55
4.1.1.	CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, PUBLICADA EN EL R.O. NO. 449, 20 DE OCTUBRE DE 2008.		55
4.1.2.	CONVENIOS Y PROTOCOLOS INTERNACIONALES		60
4.1.2.1.	Convenio sobre la Diversidad Biológica, R.O. 647 del 6 de marzo de 1995.		60
4.1.2.2.	CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO		61
4.1.2.3.	PROTOCOLO DE KIOTO DE LA CONVENCION MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO		62
4.1.2.4.	CONVENIO DE ROTTERDAM SOBRE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS		63
4.1.3.	LEYES Y CÓDIGOS		64
4.1.3.1.	CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL, PUBLICADA EN EL R.O. NO. 180, 10 DE FEBRERO DE 2014.		64
4.1.3.2.	CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN PUBLICADO EN EL PRIMER SUPLEMENTO DEL R. O. NO. 303 DE 19 DE OCTUBRE DE 2010, Y REFORMADO, PRINCIPALMENTE EN TEMAS ADMINISTRATIVOS, MEDIANTE LEY ORGÁNICA REFORMATORIA PUBLICADA EN EL R. O. NO. 166 EL 21 DE ENERO DE 2014.		64
4.1.3.3.	CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 983 DEL 12 DE ABRIL DEL 2017.		65
4.1.3.4.	LEY DE HIDROCARBUROS, PUBLICADA EN EL REGISTRO OFICIAL NO. 244 DEL 27 DE JULIO DE 2010.		72
4.1.3.5.	LEY ORGÁNICA DE SALUD. R.O. NO. 423 DEL 22 DE DICIEMBRE DE 2006.		72
4.1.3.6.	Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento Del Agua. R.O. No. 305 del 6 de agosto de 2014.		73
4.1.4.	DECRETOS Y REGLAMENTOS		76
4.1.4.1.	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO. DECRETO EJECUTIVO NO. 2393, R.O.565.		76
4.1.4.2.	REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS EN EL ECUADOR, Registro Oficial N° 174, emitido el 1 de abril de 2020.		77



4.1.4.3. REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE. 12 DE JUNIO DE 2019 SUPLEMENTO - REGISTRO OFICIAL N° 507 .....	87
4.1.4.4. ACUERDO MINISTERIAL NO. 061 SUSTITUYESE EL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA. PUBLICADO EN EL R.O. 316 DEL 04 DE MAYO DE 2015.....	87
4.1.4.5. ACUERDO MINISTERIAL NO. 142 expedir los listados Nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales. Publicado en el R.O. 856 el 21 diciembre del 2012.....	100
4.1.4.6. ACUERDO MINISTERIAL NO. 097-A, EN DONDE SE INCLUYE LOS ANEXOS DEL LIBRO VI DEL ACUERDO MINISTERIAL N°061. Julio 2015.....	100
4.1.4.7. ACUERDO MINISTERIAL NO. 109 REFORMA EL ACUERDO MINISTERIAL 061. PUBLICADO EL 02 DE OCTUBRE DEL 2018. ....	101
4.1.4.8. ACUERDO MINISTERIAL 020.....	109
4.1.4.9. ACUERDO MINISTERIAL 103 EXPÍDASE EL INSTRUCTIVO AL REGLAMENTO DE APLICACIÓN DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL ESTABLECIDO EN EL DECRETO EJECUTIVO NO. 1040, PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL NO. 332 DEL 08 DE MAYO DEL 2008. ....	110
4.1.4.10. ACUERDO NO. 091 - LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA EMISIONES A LA ATMÓSFERA PROVENIENTES DE FUENTES FIJAS PARA ACTIVIDADES HIDROCARBURÍFERAS. REGISTRO OFICIAL 430, EL 4 DE ENERO DE 2007.....	112
4.1.4.11. ACUERDO MINISTERIAL NO. 026, EXPEDIR LOS PROCEDIMIENTOS PARA: REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS, GESTIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS PREVIO AL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL, Y PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS. PUBLICADO EN EL R.O. 334 EL 12 DE MAYO DE 2008.	112
4.1.4.12. ACUERDO MINISTERIAL 083-B. ....	113
4.1.4.13. ACUERDO MINISTERIAL NO. 142.....	113
4.1.5. NORMAS TÉCNICAS.....	114
4.1.5.1. NORMA TÉCNICA ECUATORIANA OBLIGATORIA: TRANSPORTE Y MANEJO DE PRODUCTO QUÍMICOS PELIGROSOS; NTE INEN 2 266:2013 SEGUNDA REVISIÓN.	114
4.1.5.2. NORMA INEN: SÍMBOLOS GRÁFICOS. COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD. NTN INEN 3864: 2014. ....	115
4.1.5.3. NORMAS TÉCNICAS API 653, UL 58, ANSI/ASME B31.4, CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN, MANUALES Y PROCEDIMIENTOS DE LOS FABRICANTES DE LOS EQUIPOS. ....	115



4.1.5.4.	NORMA TÉCNICA ECUATORIANA OBLIGATORIA: PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES PELIGROSOS. ETIQUETADOS DE PRECAUCIÓN. REQUISITOS; INEN 2288:2000.....	115
4.1.5.5.	NORMA TÉCNICA ECUATORIANA OBLIGATORIA: ESTANDARIZACIÓN DE COLORES PARA RECIPIENTES DE DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS; INEN 2841:2014.....	116
4.2.	MARCO INSTITUCIONAL DE REFERENCIA .....	116
4.2.1.	Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE).....	116
4.2.2.	Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial.....	116
CAPITULO V .....		117
5	DEFINICIÓN DEL AREA DE ESTUDIO .....	117
5.1.	Localización geográfica y política administrativas.....	117
5.2.	Sistema Hidrográfico.....	119
5.3.	Accesibilidad a las instalaciones.....	119
CAPITULO VI.....		121
6	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - LÍNEA BASE .....	121
6.1.	INTRODUCCIÓN.....	121
6.2.	METODOLOGÍA .....	121
6.3.	INFORMACIÓN GENERAL.....	122
6.3.1.	Ubicación Geográfica del cantón Montecristi.....	122
6.4.	COMPONENTE FÍSICO .....	123
6.4.1.	Geología .....	123
6.4.1.1.	Fomraciones Geológicas .....	127
6.4.1.2.	Geología Estructural.....	127
6.4.2.	Relieve .....	128
6.4.3.	Geomorfología.....	156
6.4.4.	Topografía.....	157
6.4.5.	Estratigrafía.....	157
6.4.6.	Tectonismo y Sismicidad.....	157
6.4.7.	Suelos .....	158
6.4.7.1.	Inceptisoles.....	159



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y  
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES  
LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

6.4.7.2.	Alfisoles.....	161
6.4.7.3.	Entisoles.....	162
6.4.7.4.	Vertisoles.....	163
6.4.7.5.	Molisoles.....	164
6.4.7.6.	Aridisoles.....	165
6.4.7.7.	Importancia y Aplicaciones.....	166
6.4.8.	Uso de Suelo.....	166
6.4.9.	Hidrografía.....	167
6.4.9.1.	Recursos Hídricos.....	167
6.4.9.1.1.	Cuencas y Cuerpos de Agua.....	167
6.4.10.	Climatología.....	169
6.4.10.1.	Clima.....	170
6.4.10.2.	Nubosidad.....	170
6.4.10.3.	Precipitación.....	171
6.4.10.4.	Humedad relativa.....	173
6.4.10.5.	Temperatura.....	174
6.4.10.6.	Heliofanía.....	175
6.4.10.7.	Velocidad del viento.....	176
6.4.10.8.	Calidad del Aire.....	177
6.4.10.8.1.	Ruido.....	180
6.4.10.9.	Calidad del Agua.....	180
6.4.10.10.	Paisaje Natural.....	182
6.5.	COMPONENTE BIÓTICO.....	183
6.5.1.	Impacto sobre la flora y fauna.....	183
6.5.2.	Tipo de Ecosistemas existentes en la Provincia de Manabí.....	183
6.5.2.1.	Región Litoral.....	193
6.5.2.2.	Provincia Chocó.....	195
6.5.2.2.1.	Sector Chocó Ecuatorial.....	196
6.5.2.3.	Provincia Pacífico Ecuatorial.....	198
6.5.2.4.	Sector Jama Zapotillo.....	200
6.5.2.5.	Sector Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial.....	207
6.5.3.	Ecosistemas en el Antón Montecristi.....	215



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y  
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES  
LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

6.5.3.1.	Bosque Bajo y Arbustal deciduo de tierras bajas del Jama - Zapotillo.....	216
6.5.3.2.	Bosque Deciduo de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial BDPC01 ..	216
6.5.3.3.	Bosque Deciduo de Tierras Bajas del Jama Zapotillo BDTC01.....	216
6.5.3.4.	Bosque Semideciduo de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial BMPC01 217	
6.5.3.5.	Bosque Semideciduo de Tierras de Jama - Zapotillo BMTC01 .....	217
6.5.3.6.	Bosque Siempreverde Estacional de Tierras Bajas del Jama – Zapotillo BETCO2	217
6.5.3.7.	Bosque Siempreverde Estacional Montano Bajo de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial BEBC01 .....	218
6.5.3.8.	Bosque Siempreverde Estacional Piemontano de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial BEPC02.....	218
6.5.4.	Diagnóstico del Componente Biótico .....	219
6.5.4.1.	Identificación de zonas de vida sensibles y áreas protegidas que intersecten con el radio de Influencia ambiental del proyecto .....	220
6.5.4.2.	Materiales/Equipos y Métodos para muestreo de Flora.....	220
6.5.4.2.1.	Fase de Oficina - Flora.....	221
6.5.4.2.2.	Fase de Campo - Flora .....	221
6.5.4.2.3.	Flora.....	222
6.5.4.2.3.1.	Conclusión .....	225
6.5.4.2.3.2.	Recomendación .....	225
6.5.4.3.	Materiales/Equipos y Métodos para muestreo de Fauna.....	225
6.5.4.3.1.	Fase de Oficina - Fauna .....	226
6.5.4.3.2.	Fase de Campo - Fauna .....	226
6.5.4.3.3.	Fauna .....	226
6.5.4.3.3.1.	Herpetofauna.....	227
6.5.4.3.3.2.	Mastofauna.....	231
6.5.4.3.3.3.	Ornitofauna .....	232
6.5.4.3.3.4.	Entomofauna .....	250
6.5.4.3.3.5.	Especies en peligros de extinción - Fauna .....	252
6.5.4.3.3.6.	Hidrobiológicos .....	252
6.5.4.3.3.7.	Conclusión .....	252
6.5.4.3.3.8.	Recomendación .....	253





6.6.	COMPONENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL .....	254
6.6.1.	Metodología del Componente Social .....	254
6.6.1.1.	POBLACIÓN TOTAL .....	254
6.6.1.1.1.	Distribución de la Población en el área de residencia .....	256
6.6.1.1.2.	Tasa de crecimiento Poblacional.....	256
6.6.1.1.3.	Población por Rango de Edad .....	258
6.6.1.1.4.	Población por grupo vulnerables.....	260
6.6.1.1.5.	Densidad Poblacional.....	261
6.6.1.2.	EDUCACIÓN .....	261
6.6.1.2.1.	Población Alfabeta y Analfabeta .....	262
6.6.1.2.2.	Tasa de Deserción escolar .....	266
6.6.1.3.	SALUD.....	267
6.6.1.3.1.	Indicadores de Salud. ....	268
6.6.1.3.2.	Tasa de desnutrición.....	269
6.6.1.3.3.	Morbilidad. ....	269
6.6.1.4.	VIVIENDA, SERVICIOS BÁSICOS.....	275
6.6.1.4.1.	Vivienda. ....	275
6.6.1.4.2.	Acceso a Servicios Básicos.....	275
6.6.1.4.3.	Seguridad.....	279
6.6.1.4.4.	Servicios Públicos.....	279
6.6.1.4.5.	Acceso y Uso del Espacio Público.....	280
6.6.1.5.	ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS .....	280
6.6.1.5.1.	Población Económica Activa (PEA) .....	281
6.6.1.5.2.	P.E.A. por ramas de actividad .....	282
6.6.1.5.3.	Relación entre sectores económicos .....	283
6.6.1.5.4.	Principales actividades económicas productivas del terreno. ....	284
6.6.1.5.5.	Caracterización de la actividad económica: manufactura, comercio, servicios y turismo.....	286
6.6.1.5.6.	Turismo .....	286
6.6.1.6.	Vestigios Arqueológicos en el área de estudio .....	287
6.6.1.7.	IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS O FUENTES DE CONTAMINACIÓN .....	287



CAPITULO VII.....	288
7c DETERMINACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA	288
7.1. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO E INFLUENCIA AMBIENTAL.....	288
7.1.1. Definición del Área de Estudio .....	288
7.1.2. Definición y Criterios de Evaluación del Área de Influencia del Proyecto....	289
7.2. METODOLOGÍA .....	291
7.2.1. Área de Influencia Directa (AID).....	292
7.2.2. Área de Influencia Indirecta (All).....	293
7.2.3. Área de Influencia Social (AIS) .....	297
7.3. Área de Sensibilidad Ambiental .....	299
7.3.1. Metodología de determinación de áreas sensibles .....	299
7.3.2. Análisis de sensibilidad ambiental en el componente físico .....	301
7.3.3. Análisis de sensibilidad ambiental en el componente biótico.....	303
7.3.4. Análisis de sensibilidad ambiental en el componente social .....	303
7.4. Conclusiones.....	305
7.5. Inventario Forestal.....	306
CAPITULO VIII.....	307
8c DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	307
8.1. Descripción del Proyecto - Introducción.....	307
8.2. Ubicación .....	307
8.3. Ciclo de Vida del Proyecto .....	308
8.4. Mano de Obra.....	308
8.5. Actividades.....	308
8.5.1. Fase Operativa .....	309
8.5.2. Fase de Mantenimiento.....	309
8.5.3. Fase de Cierre y Abandono.....	310
8.6. INSTALACIONES DEL PROYECTO .....	310
8.6.1. Infraestructura y Equipamiento .....	311
8.6.2. Zonificación del proyecto Estación de Servicio .....	312
8.6.2.1. Zona de tanques o almacenamiento.....	312



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

8.6.2.2.	Zona de Descarga: trasvase de combustibles líquidos (gasolina y diésel)	314
8.6.2.3.	Zona de Surtidores o Despacho de combustibles líquidos (gasolina y diésel)	314
8.6.2.4.	Zona Administrativa y Servicios Complementarios.....	315
8.6.2.5.	Zona de Minimarket y Servicios Higiénicos.....	315
8.6.2.6.	Cuarto de Máquina (generador) y Bombas.....	315
8.6.2.7.	Áreas verdes y Patio de maniobras.....	315
8.6.2.8.	Estacionamiento o Parqueadero.....	316
8.6.2.9.	Instalaciones eléctricas.....	316
8.6.2.10.	Instalaciones hidrosanitarias.....	316
8.6.2.11.	Trampa de grasas y/o aceites y Aceites.....	317
8.6.2.12.	Detalle del sistema de Recolección de Aguas Residuales con Hidrocarburos y Grasas	318
8.6.2.13.	Sistema contra Incendios.....	318
8.6.2.14.	Instalaciones Mecánicas.....	319
8.7.	ACTIVIDADES DEL PROYECTO ETAPA DE OPERACIÓN:.....	319
8.7.1.	Descarga y almacenamiento de combustibles desde el autotanque hacia los tanques estacionarios a través de la boca de llenado.....	319
8.7.2.	Despacho de combustible al parque automotriz.....	320
8.7.3.	Labores Administrativas.....	320
8.7.4.	Limpieza de: superficies, equipos e instalaciones de la estación de servicios	320
8.7.5.	Lavado de Vehículos.....	320
8.8.	ACTIVIDADES DURANTE ETAPA DE MANTENIMIENTO.....	320
8.8.1.	Mantenimiento periódico de equipos, maquinarias e instalaciones, considerando la trampa de grasas y/o aceites y aceites.....	321
8.8.2.	Mantenimiento y limpieza de pisos, superficies e instalaciones de la estación de servicios entre otras áreas de operación referentes.....	322
8.8.3.	Mantenimiento preventivo.....	322
8.8.4.	Mantenimiento de jardineras.....	322
8.8.5.	Generación y Almacenamiento (Gestión) de desechos peligrosos y no peligrosos.....	323
8.9.	ACTIVIDADES DURANTE ETAPA DE CIERRE Y ABANDONO.....	323



8.10.	GENERACIÓN Y MANEJO DE SUBPRODUCTOS.....	323
8.10.1.	Aguas residuales.....	323
8.10.2.	Desechos Sólidos No peligrosos y Peligrosos y/o Especiales.....	324
8.10.2.1.	Evaluación del sistema de manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos 324	
8.10.3.	Desechos gaseosos .....	327
8.10.4.	Ruido.....	327
8.11.	SERVICIOS BÁSICOS-ABASTECIMIENTO Y CONSUMO.....	327
8.11.1.	Abastecimiento de agua:.....	327
8.11.2.	Consumo de agua:.....	327
8.11.3.	Abastecimiento de Energía eléctrica:.....	328
8.11.4.	Consumo de energía eléctrica:.....	328
8.12.	Análisis de Alternativas.....	328
CAPITULO IX.....		329
9 IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y MATRIZ DE NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE.....		329
9.1.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	329
9.1.1.	Introducción.....	329
9.1.2.	Objetivo .....	329
9.1.3.	Metodología.....	329
9.1.4.	Evaluación .....	329
9.1.4.1.	Identificación de Impactos Preexistentes.....	332
9.1.4.2.	Acciones del proyecto generadoras de impactos. ....	333
9.1.4.3.	Factores Afectados .....	334
9.1.4.4.	Identificación de Impactos .....	335
9.1.4.5.	Matriz de Identificación de Impactos.....	336
9.1.4.6.	Matriz de Evaluación de Impactos.....	336
9.1.4.7.	Matriz del Análisis de Severidad de Impactos .....	338
9.1.4.8.	Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia.....	338
9.1.4.9.	Matriz de Agregación de Impactos y Calculo de Porcentaje de Afectación 343	
9.1.5.	Actividades más impactantes .....	345
9.1.6.	Resultados - Componentes ambientales más afectados.....	345



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y  
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES  
LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

9.1.7.	Análisis .....	346	
9.1.8.	Conclusión.....	348	
9.2.	MATRIZ DE EVALUACIÓN DE NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE .....	348	
9.2.1.	Matriz legal.....	348	
9.2.2.	Criterios Legales de Calificación.....	348	
9.2.3.	Matriz de evaluación de normativa ambiental .....	353	
CAPITULO X	.....	369	
10ANÁLISIS	DE	RIESGOS	
.....	.....	.....	369
10.1.	INTRODUCCIÓN.....	369	
10.2.	Características de los productos .....	369	
10.3.	Riesgos del proyecto hacia el Ambiente (Endógenos).....	373	
10.4.	Riesgos del proyecto en el ambiente laboral (Endógenos).....	376	
10.4.1.	Metodología.....	376	
10.5.	Riesgos del Ambiente hacia el proyecto (Exógenos) .....	380	
10.5.1.	Metodología.....	380	
10.5.2.	Riesgos Físicos.....	382	
10.5.2.1.	Amenaza Sísmica.....	382	
10.5.2.2.	Movimiento Gravitacional de Masas .....	385	
10.5.2.3.	Amenazas por inundación .....	387	
10.5.2.4.	Amenazas de origen natural .....	391	
10.5.2.5.	Riesgos Bióticos.....	392	
10.5.2.5.1.	Riesgo de Pérdidas de Especies .....	392	
10.5.2.5.2.	Riesgos Biológicos.....	392	
10.5.2.6.	Riesgos del Medio Sociocultural.....	392	
10.5.2.6.1.	Paralización de Actividades por Pobladores.....	393	
10.5.2.6.2.	Huelgas de Trabajadores .....	393	
10.5.2.6.3.	Atentados a la Propiedad Privada .....	393	
10.5.2.6.4.	Riesgos por Sabotaje y Terrorismo .....	393	
10.5.2.7.	Conclusión .....	393	
CAPITULO XI	.....	395	



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

11	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	395
11.1.	INTRODUCCIÓN	395
11.2.	Alcance	395
11.3.	Objetivos	395
11.4.	Estructura del PMA	395
11.5.	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, (PPMIA)	397
11.5.1.	FORMATO DE REGISTRO DE HORAS USO DEL GENERADOR EMERGENTE	402
11.5.2.	FORMATO DE REGISTRO DE LIMPIEZA DE LA TRAMPA DE GRASAS Y/O ACEITES Y/O ACEITES	403
11.6.	PLAN DE CONTINGENCIA, (PC)	404
11.7.	PLAN DE EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN Y COMUNICACIÓN, (PCC)	406
11.8.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, (PSST)	408
11.8.1.	FORMATO DE ENTREGA – RECEPCIÓN EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	410
11.9.	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS NO PELIGROSOS Y PELIGROSOS Y/O ESPECIALES, (PMDNPYP)	411
11.9.2.	FORMATO DE REGISTRO DE DESECHOS NO PELIGROSOS	416
11.10.	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS, (PRC)	417
11.11.	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL, (PMS)	418
11.12.	PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS, (PRA)	426
11.13.	PLAN DE ENTREGA, CIERRE Y ABANDONO DEL PROYECTO, (PECA)	432
11.14.	CRONOGRAMA VALORADO	434
CAPITULO XII		439
12	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	439
12.1.	INTRODUCCIÓN	439
12.2.	Conclusiones:	439
12.3.	Recomendaciones:	440
CAPITULO XIII		441
13	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS	441



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y  
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES  
LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

13.1.	BIBLIOGRAFÍA.....	441			
CAPITULO XIV	.....	446			
14ANEXOS	DOCUMENTAL	Y	FOTOGRAFÍCOS	.....	446
14.1.	Anexos .....	446			

## ÍNDICE DE TABLA.

Tabla 1: Coordenadas UTM WGS84, Zona 17S, terreno o área total de la implementación del proyecto.....	117
Tabla 2: Categorización de la variable unidad geológica en el cantón Montecristi.....	124
Tabla 3: Categorización de la variable unidad geológica en el cantón Montecristi.....	128
Tabla 4: Ordenes de suelo, cantón Montecristi.....	158
Tabla 5: Inceptisoles en el cantón Montecristi.....	160
Tabla 6: Alfisoles en el cantón Montecristi.....	161
Tabla 7: Entisoles en el cantón Montecristi.....	162
Tabla 8: Vertisoles en el cantón Montecristi.....	163
Tabla 9: Molisoles en el cantón Montecristi.....	164
Tabla 10: Aridisoles en el cantón Montecristi.....	165
Tabla 11: Cobertura vegetal y uso del suelo, incluye isla de la plata.....	166
Tabla 12: Niveles del Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental.....	184
Tabla 13: Factores diagnósticos y clasificadores prescriptivos.....	188
Tabla 14: Correspondencia de niveles IVC y del Sistema de Clasificación para el Ecuador Continental.....	189
Tabla 15: Matriz para descripción de Ecosistemas y nivel de contaminación en el entorno ambiental.....	215
Tabla 16: Flora registrada en el área de influencia ambiental de la estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".....	222
Tabla 17: Registro Fotográfico de la Flora registrada en el área de Influencia Ambiental de la estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".....	223
Tabla 18: Herpetofauna identificada (Anfibios), estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".....	227
Tabla 19: Registro Fotográfico de la Herpetofauna identificada (Anfibios), estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".....	228
Tabla 20: Herpetofauna identificada (Reptiles), estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".....	229
Tabla 21: Registro Fotográfico de la Herpetofauna identificada (Anfibios), estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".....	230
Tabla 22: Mastofauna identificada (Mamíferos), estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".....	232
Tabla 23: Registro Fotográfico de la Mastofauna identificada (Mamíferos), estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".....	232
Tabla 24: Ornitofauna identificada (Aves), estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".....	232
Tabla 25: Registro Fotográfico de la Mastofauna identificada (Mamíferos), estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".....	240
Tabla 26: Entomofauna identificada (Insectos), estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".....	251





Tabla 27: Registro Fotográfico de la Entomofauna identificada (Insectos), estación de servicio "JOSÉ ANTONIO" .....	251
Tabla 28: Población Total.....	254
Tabla 29: Población según género.....	255
Tabla 30: Distribución de la Población. ....	256
Tabla 31: Crecimiento Poblacional.....	257
Tabla 32: Población por Rango de Edad.....	258
Tabla 33: Población por grupos vulnerables, 65 años en adelante.....	260
Tabla 34: Grupos vulnerables.....	260
Tabla 35: Densidad Poblacional.....	261
Tabla 36: Índice de analfabetismo (15 años y más).....	262
Tabla 37: Población de Montecristi que sabe leer y escribir de 15 y más años de edad. ....	263
Tabla 38: Instituciones educativas.....	266
Tabla 39: Establecimientos de Salud.....	267
Tabla 40: Nacidos vivos, por sexo y tipo de asistencia 2012.....	268
Tabla 41: Desnutrición Crónica.....	269
Tabla 42: Defunciones totales, por provincias y áreas de residencia habitual de la persona fallecida, según causas de muerte (Lista condensada de 103 Grupos – Décima Revisión - CIE - 10).....	270
Tabla 43: Material del techo de las viviendas del cantón Montecristi.....	275
Tabla 44: Procedencia del recurso hídrico del cantón Montecristi.....	276
Tabla 45: Alcantarillado del cantón Montecristi.....	276
Tabla 46: Energía Eléctrica del cantón Montecristi. ....	277
Tabla 47: Eliminación de basura del cantón Montecristi.....	277
Tabla 48: Vías de acceso del cantón Montecristi.....	278
Tabla 49: Vías de comunicación del cantón Montecristi. ....	279
Tabla 50: P.E.A. por ramas de actividad.....	282
Tabla 51: Relación entre sectores económicos. ....	284
Tabla 52: Principales actividades productivas del territorio – PEA. ....	285
Tabla 53: Descripción del Área de Influencia Directa. ....	292
Tabla 54: Descripción del Área de Influencia Indirecta. ....	294
Tabla 55: Descripción de elementos sociales.....	297
Tabla 56: Nivel de Degradación Ambiental.....	299
Tabla 57: Nivel de Tolerancia Ambiental.....	300
Tabla 58: Grado de sensibilidad.....	301
Tabla 59: Análisis de sensibilidad del medio físico.....	302
Tabla 60: Análisis de sensibilidad del medio biótico.....	303
Tabla 61: Nivel de Degradación Antrópica. ....	304
Tabla 62: Análisis de sensibilidad del medio social.....	304



Tabla 63: Coordenadas de Ubicación, UTM WGS84, Zona 17S, terreno o área total de la implementación del proyecto.....	308
Tabla 64: Cuadro de áreas del proyecto estación de servicio. ....	311
Tabla 65: Equipamiento proyectado para almacenamiento de combustible en la estación de servicio "JOSÉ ANTONIO". ....	313
Tabla 66: Equipamiento proyectado para despacho de combustible. ....	315
Tabla 67: Criterio: Magnitud.....	330
Tabla 68: Criterio: Intensidad.....	330
Tabla 69: Criterio: Influencia. ....	330
Tabla 70: Criterio: Influencia. ....	331
Tabla 71: Criterio: Reversibilidad. ....	331
Tabla 72: Recuperabilidad. ....	331
Tabla 73: Criterio: Carácter Genérico.....	331
Tabla 74: Impactos Preexistentes. ....	332
Tabla 75: Listado de Acciones del proyecto generadora de impactos.....	333
Tabla 76: Listado de Factores ambientales afectados. ....	335
Tabla 77: Matriz de Identificación de Impactos. ....	336
Tabla 78: Matriz de evaluación de Impactos.....	337
Tabla 79: Matriz de Análisis de Severidad de Impactos.....	338
Tabla 80: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia.....	339
Tabla 81: Matriz de Agregación de Impactos.....	343
Tabla 82: Matriz de Agregación de Impactos y Calculo de Porcentaje de Afectación...344	
Tabla 83: Impactos sobre recursos naturales.....	346
Tabla 84: Criterios de Evaluación.....	351
Tabla 85: Matriz de Normativa Ambiental Vigente. ....	353
Tabla 86: Propiedades Fisicoquímicas y de Riesgos de las Sustancias Comercializadas. ....	369
Tabla 87: Posibilidad de y probabilidad de los riesgos identificados, falla y causas de la falla.....	373
Tabla 88: Identificación de Impactos al Ambiente y a la Población según el Riesgo.....	374
Tabla 89: Grado de Severidad de las consecuencias.....	376
Tabla 90: Valoración de la exposición.....	376
Tabla 91: Valoración de la exposición.....	377
Tabla 92: Valoración de la exposición.....	378
Tabla 93: Identificación de riesgos.....	378
Tabla 94: Magnitud de riesgo.....	381
Tabla 95: Resultados de evaluación de riesgos.....	394
Tabla 96: Matriz del Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales, (PPMA). ....	397
Tabla 97: Formato para el Registro de Horas Uso del Generador Emergente. ....	402
Tabla 98: Formato para el Registro de Limpieza de la Trampa de Grasa.....	403



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y  
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES  
LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

Tabla 99: Matriz del Plan de Contingencia, (PC).....	404
Tabla 100: Matriz del Plan de Educación, Capacitación y Comunicación, (PCC).....	406
Tabla 101: Matriz del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, (PSST).....	408
Tabla 102: Formato para la Entrega – Recepción de Equipos de Protección Personal.....	410
Tabla 103: Matriz del Plan de Manejo de Desechos No Peligros y/o Especiales, (PMDNPYP).....	411
Tabla 104: Formato para el Registro de Desechos Peligrosos y/o Especiales.....	415
Tabla 105: Formato para el Registro de Desechos No Peligrosos.....	416
Tabla 106: Matriz del Plan de Relaciones Comunitarias, (PRC).....	417
Tabla 107: Matriz del Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental, (PMS).....	418
Tabla 108: Matriz para el detalle de los resultados de laboratorio, en conformidad a las muestras recolectadas por ende Monitoreadas en la Trpa de Grasa - Aguas (descargas líquidas – aguas de procesos).....	420
Tabla 109: Matriz para el detalle de los resultados de laboratorio, en conformidad a las muestras recolectadas por ende Monitoreadas en el Generador Emergente - Aire (emisiones atmosféricas).....	423
Tabla 110: Matriz del Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas, (PRA).....	426
Tabla 111: Matriz del Plan de Entrega, Cierre y Abandono del Proyecto, (PECA).....	432
Tabla 112: Matriz del Cronograma Valorado.....	434

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Ubicación Satelital de las Instalaciones de la estación de servicios "JOSÉ ANTONIO".....	118
Mapa 2: Delimitación de las rutas de acceso a las instalaciones de la estación de servicio JOSÉ ANTONIO".....	120
Mapa 3: Ubicación del cantón Montecristi.....	123
Mapa 4: Geología del cantón Montecristi.....	127
Mapa 5: Unidades geomorfológicas del cantón Montecristi.....	155
Mapa 6: Relieves del cantón Montecristi.....	155
Mapa 7: Mapa de usos de suelo del cantón Montecristi.....	167
Mapa 8: Mapa de las cuencas hidrográficas del cantón Montecristi.....	168
Mapa 9: Puntos de Monitoreo del Generador Emergente, estación de servicios "JOSÉ ANTONIO".....	179
Mapa 10: Puntos de Monitoreo de la Trampa de Grasa, estación de servicio JOSE ANTONIO".....	181
Mapa 11: Ecosistemas del cantón Montecristi.....	219
Mapa 12: Delimitación del Área (5000 metros a la redonda), para la determinación de Anfibios en el área de estudio, estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".....	227
Mapa 13: Delimitación del Área (10000 metros a la redonda), para la determinación de Reptiles en el área de estudio, estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".....	228
Mapa 14: Delimitación del Área (10000 metros a la redonda), para la determinación de Mamíferos en el área de estudio, estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".....	231
Mapa 15: Delimitación del Área de Influencia Ambiental Directa, Indirecta y Social del proyecto, estación de servicios "JOSÉ ANTONIO".....	296
Mapa 16: Esquema Geodinámica Actual del Ecuador (Pennington 1981).....	382
Mapa 17: Interacción de Placas Tectónicas.....	383
Mapa 18: Mapa de amenaza sísmica por cantón en el Ecuador.....	384
Mapa 19: Mapa de deslizamiento ocurridos en el Ecuador 1988 – 1998.....	386
Mapa 20: Mapa de amenaza por deslizamiento por cantón en el Ecuador.....	386
Mapa 21: Mapa de deslizamientos y derrumbes potenciales en el Ecuador.....	387
Mapa 22: Mapa de inundación ocurrido en el Ecuador 1988 – 1998.....	388
Mapa 23: Mapa de inundación ocurrido en el Ecuador 1988-1998.....	388
Mapa 24: Mapa de inundación ocurrido en el Ecuador 1980.....	389
Mapa 25: Mapa de inundación ocurrido en el Ecuador 1980.....	389
Mapa 26: Mapa de inundación ocurrido en el Ecuador 1980.....	390
Mapa 27: Mapa del nivel de inundación por cantón en el Ecuador.....	390
Mapa 28: Mapa de amenazas de origen natural en el Ecuador.....	392



## ÍNDICE DE GRÁFICOS.

Gráfico 1: Esquema de Horts.....	156
Gráfico 2: Esquema de la geomorfología de Montecristi.....	156
Gráfico 3: Representación de Ordenes de Suelos, cantón Montecristi.....	159
Gráfico 4: Resumen del Clima.....	170
Gráfico 5: Categorías de nubosidad en el cantón Montecristi.....	171
Gráfico 6: Probabilidad diaria de precipitación en el cantón Montecristi.....	172
Gráfico 7: Precipitación de lluvia mensual promedio en el cantón Montecristi.....	173
Gráfico 8: Niveles de comodidad de la humedad en el cantón Montecristi.....	173
Gráfico 9: Temperatura máxima y mínima en el cantón Montecristi.....	174
Gráfico 10: Temperatura promedio por hora en el cantón Montecristi.....	175
Gráfico 11: Energía solar de onda corta incidente diario promedio en el cantón Montecristi.....	176
Gráfico 12: Velocidad promedio del viento en el cantón Montecristi.....	177
Gráfico 13: Dirección del Viento en el cantón Montecristi.....	177
Gráfico 14: Población Total.....	255
Gráfico 15: Población según género.....	255
Gráfico 16: Distribución de la Población.....	256
Gráfico 17: Crecimiento Poblacional.....	257
Gráfico 18: Distribución de la población, según grupos de edad.....	259
Gráfico 19: Población por grupo vulnerables.....	261
Gráfico 20: Tasa de Analfabetismo (%) (población de 15 y más años de edad Censos 2001-2010).....	264
Gráfico 21: Total de asistencia en educación básica Censos 2001-2010.....	264
Gráfico 22: Total de asistencia en educación media/bachillerato Censos 2001-2010.....	265
Gráfico 23: Total de asistencia en educación superior Censos 2001-2010.....	265
Gráfico 24: Tasa de Escolaridad.....	266
Gráfico 25: Población económicamente activa (P.E.A).....	281
Gráfico 26: P.E.A. por ramas de actividad.....	283



## CAPITULO I

### 1 RESUMEN EJECUTIVO

---

#### 1.1. RESUMEN EJECUTIVO

A partir de la contaminación ambiental existente, originada por las diferentes actividades realizadas por el hombre surge la necesidad de implementar estrategias que permitan determinar el nivel de daño al ambiente y la población, con el propósito de prevenir y mitigar esos efectos (impactos) ambientales adversos.

De acuerdo al catálogo de actividades ambientales del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), el proyecto se ubica en la categoría de: "ESTACIONES DE SERVICIO (GASOLINERAS) CON LUBRICADORAS Y LAVADORAS", sector estratégico, definiendo de esta manera el inicio del proceso de regularización ambiental a través de una Licencia Ambiental.

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Expost y Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono, de actividades de venta y comercialización de hidrocarburos (combustibles líquidos) de la estación de servicios "José Antonio" con lavadora, ha sido elaborado tomando en cuenta los requisitos establecidos en la legislación ambiental vigentes, la misma que se adopta en base al sector hidrocarburífero con énfasis a las actividades de venta y comercialización de combustibles líquidos (gasolina y diésel) al parque automotor, considerando además Términos de Referencias para proyectos de sectores estratégicos.

Cabe recalcar que el Estudio de Impacto Ambiental representa es una herramienta que permite evaluar sistemáticamente la gestión ambiental de una actividad productiva, en este caso el de venta y comercialización de combustibles líquidos referente a sus operaciones, procesos y procedimientos empleados con la finalidad de minimizar los impactos ambientales identificados en el estudio ambiental previo, y cumplir con la normativa ambiental vigente aplicable.

El objetivo del EslA EXPOST es evaluar los impactos o cualquier anomalía generada como consecuencia del desarrollo de las actividades operativas de la estación de servicio. Hay que considerar que este proceso o medio de regularización ambiental representa una herramienta que permitirá evaluar sistemáticamente la gestión ambiental de una actividad productiva, todo esto en base a sus procesos operativos y procedimientos empleados con la finalidad de minimizar los impactos ambientales identificados en el estudio ambiental previo, cumplir con la normativa ambiental vigente aplicable.

A través de un análisis de los llamados "Indicadores de Impactos" se identifica las variables ambientales y sus respectivos componentes que pudiesen sufrir algún impacto



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.**

o alteración, considerando de la misma manera al componente social que pudiese verse afectado por la ejecución de este proyecto.

La matriz de Leopold, empleada para la determinación e identificación de impactos en relación a los componentes ambientales que complementan este estudio, mismo que se encuentran suscritos en la matriz antes mencionada; estos últimos se puntualizan en la revisión de causas y efectos, modificados para el tipo de actividad a evaluar, teniendo los componentes afectados o no afectados y las acciones evaluadas durante el proceso operativo que se ejecute en el proyecto.

De acuerdo a la "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental" por Vicente, C. F. (2010) consiste en los mecanismos necesarios para evaluar una matriz de revisión de causas y efectos de los componentes ambientales afectados por las actividades ejecutadas en el proyecto.

En definitiva, este proyecto tiene como finalidad obtener y cumplir con los estándares o requisitos ambientales que emite la entidad Ambiental Reguladora para el previo Licenciamiento, considerando las medidas que se deberán implementar una vez obtenido el permiso ambiental (Licencia Ambiental).

CAPITULO II  
2 FICHA TÉCNICA

2.1. DATOS DEL PROYECTO

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	"Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono, de actividades de venta y comercialización de hidrocarburos (combustibles líquidos) de la estación de servicios "JOSÉ ANTONIO" con lavadora.
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio de Impacto Ambiental Ex – Post y Plan de Manejo.
<b>ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>	Almacenamiento, Venta y Comercialización de combustibles líquidos (gasolina y diésel).
<b>FASES DEL PROYECTO</b>	Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono.
<b>CATEGORÍA SUIA</b>	21.01.07.03: Estaciones de Servicio (gasolineras) con Lubricadoras y Lavadoras.
<b>CÓDIGO DE PROYECTO SUIA</b>	MAE-RA-2019-434004.
<b>CÓDIGO DEL CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN</b>	MAE-SUIA-RA-CGZ4-DPAM-2019-15313.
<b>APROBACIÓN DE TDR 'S</b>	N° GPM-SUIA-2019-004842.
<b>CÓDIGO ARCH</b>	13AU13043.

2.2. UBICACIÓN Y DIMENSIÓN DEL PROYECTO

VÍA A LA CIRCUNVALACIÓN TRAMO 2.		
<b>PARROQUIA</b>	<b>CANTÓN</b>	<b>PROVINCIA</b>
LEÓNIDAS PROAÑO	MONTECRISTI	MANABÍ



COORDENADAS WGS84 – ZONA 17 SUR			
SHAPE	Este (x)	Norte (y)	ZONA
1	588695	9612551	17S
2	588653	9612524	17S
3	588633	9612556	17S
4	588676	9612581	17S
EXTENSIÓN DEL PROYECTO		9.844,42 m <sup>2</sup>	
MAPA DE UBICACIÓN			

### 2.3. DATOS DEL OPERADOR DEL PROYECTO

RUC	0702599150001
REPRESENTANTE LEGAL / PROPIETARIO	_____ ULLAURI NOBLECILLA ANA PRISCILA
DIRECCIÓN	Avenida León Febres Cordero, Numero: S/N Intersección: KM 16 Referencia: Junto a Villa Italia, cantón Daule, parroquia Daule, provincia del Guayas.
ADMINISTRADOR	Darwin Armando Bustos Peñaherrera
TELÉFONO	0991029145

### 2.4. DATOS DE RESPONSABILIDAD TÉCNICA.



<b>EMPRESA</b>	SISGAE S.A
<b>RUC</b>	0993202541001
<b>DIRECCIÓN</b>	Av. Francisco de Orellana, Alborada 3era Etapa, MZ BA, solar 16, piso 2.
<b>TELÉFONO</b>	0987595383-0993098645
<b>CORREOS DE REFERENCIA (DATOS Y CONSULTAS)</b>	info@sisgaesa.com raul.hidalgo@sisgaesa.com
<b>CÓDIGO DE CONSULTOR</b>	MAE-SUIA-1112-CI
<b>CONSULTOR INDIVIDUAL</b>	Ing. Raúl Hidalgo Sánchez.

## 2.5. DATOS DEL EQUIPO TÉCNICO

<b>NOMBRE</b>	<b>PERFIL PROFESIONAL</b>	<b>FIRMA</b>
Ing. Raúl Hidalgo Sánchez.  Director del Estudio.	Por su experiencia y desempeño en implantaciones de proyectos en el sector estratégico y otros sectores, se desempeña como director del presente estudio, abarcando la logística y procedimientos para la realización del mismo.	
Ing. Amb. Josué Zambrano Moreira  Elaboración del EsIA.	Por su experiencia y desempeño en implantación de proyectos en el sector estratégico y otros sectores, ejerce los procedimientos de elaboración de mapas temáticos en sistema SIG, estructuración y elaboración del EsIA.	

	Además, comprende el levantamiento de actores sociales adyacentes al proyecto.	
Lcda. Kimberlin Prieto Bravo. Mgs.  Elaboración de las Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental.	Por su experiencia y desempeño en implantación de proyectos en el sector estratégico y otros sectores, se especializa en la elaboración de la Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental contemplada en el EsIA.	
Lcda. Paola López Apolo.  Elaboración del Plan de Manejo.	Se especializa en la evaluación del Plan de Manejo, planteado en el EsIA.	
Ing. Qco. Miguel López Apolo.  Especialista en biodiversidad.	Ambientalista especialista en Estudio de Impacto Ambiental, principalmente en el levantamiento de información biótica y física de las áreas de implantación de proyecto.	
Ing. Esteban Moreno.  Logística y diseño final.	Se encarga de la estructuración final y diseño del estudio.	
<b>TIEMPO DE ELABORACIÓN</b>		45 DÍAS

## 2.6. SIGLA Y ABREVIATURAS

Las siglas y abreviaturas que se utilizaron durante la elaboración del presente EsIA Ex – Post quedan claramente definidas y descritas en esta sección, lo que evitará al lector tener que buscar las palabras y siglas o abreviaturas en el texto:

<b>AAAr</b>	Autoridad Ambiental de Aplicación responsable
<b>AAC</b>	Auditoría Ambiental de Cumplimiento
<b>AID</b>	Área de Influencia Directa
<b>All</b>	Área de Influencia Indirecta
<b>AM</b>	Acuerdo Ministerial
<b>ARCH</b>	Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero
<b>CAN</b>	Categorización Ambiental Nacional
<b>CCAN</b>	Catálogo de Categorización Ambiental Nacional
<b>CI</b>	Certificado de Intersección
<b>cm</b>	Centímetros
<b>COA</b>	Código Orgánico Ambiental
<b>DE</b>	Decreto Ejecutivo
<b>GBPA</b>	Guías de Buenas Prácticas Ambientales
<b>HE</b>	Salud, Seguridad y ambiente.
<b>Ha</b>	Hectárea
<b>Hz</b>	Hertz

<b>Km</b>	Kilometro
<b>LA</b>	Licencia Ambiental
<b>L</b>	Litro
<b>MAE</b>	Ministerio del Ambiente
<b>M</b>	Metro
<b>MSDS</b>	Material Safety Data Sheet (hoja de seguridad)
<b>m<sup>2</sup></b>	Metro cuadrado
<b>PC</b>	Plan de Contingencias
<b>PECA</b>	Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área
<b>PCEC</b>	Plan de Comunicación, Educación y Capacitación
<b>PMA</b>	Plan de Manejo Ambiental
<b>PMS</b>	Plan de Monitoreo y Seguimiento
<b>PMDNPYP</b>	Plan de Manejo de Desechos Peligrosos, y No Peligrosos y/o Especiales
<b>PPA</b>	Programa y Presupuesto Ambiental
<b>PPMA</b>	Plan de Prevención y Mitigación de Impactos
<b>PRA</b>	Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas
<b>PRC</b>	Plan de Relaciones Comunitarias
<b>PSST</b>	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

<b>RAOHE</b>	Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador
<b>RCOA</b>	Reglamento al Código Orgánico del Ambiental
<b>RO</b>	Registro Oficial
<b>SAE</b>	Servicio de Acreditación Ecuatoriano
<b>SUIA</b>	Sistema Único de Información Ambiental
<b>TDR</b>	Termino de Referencia
<b>TULSMA</b>	Texto Unificado Legislación Secundaria Medio Ambiental
<b>U</b>	Unidad
<b>UTM</b>	Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator



## 2.7. DEFINICIONES O GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Abandonar.** - Acción de dejar una instalación, así también cuando ha finalizado la producción

**Aguas.** - Todas las aguas marítimas, superficiales, subterráneas y atmosféricas del territorio nacional, en todos sus estados físicos, mismas que constituyen el dominio hídrico público conforme lo definido en la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua.

**Aguas Aceitosas.** - Desechos líquidos provenientes de las zonas de almacenamiento, despacho, servicios de lavado y engrasado.

**Agua Residual.** - Agua que contiene material disuelto y en suspensión, luego de ser usada por una comunidad o industria.

**Ambiente.** - Se entiende al ambiente como un sistema global integrado por componentes naturales y sociales, constituidos a su vez por elementos biofísicos en su interacción dinámica con el ser humano, incluidas sus relaciones socio-económicas y socio-culturales.

**Aire.** - 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.

**Almacenamiento.** - Es la acción del usuario de depositar y acumular temporalmente los residuos sólidos, mientras se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección o se dispone de ellos. En la ciudad los depósitos de almacenamiento también son denominados bodegas.

**Almacenamiento de Residuos/Desechos No Peligrosos.** - Toda operación conducente al depósito transitorio de los desechos y/o residuos sólidos, en condiciones que aseguren la protección al ambiente y a la salud humana. Acumulación de los desechos y/o residuos sólidos en los lugares de generación de los mismos o en lugares aledaños a estos, donde se mantienen hasta su posterior recolección.

**Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas.** - Actividad de guardar temporalmente sustancias químicas peligrosas en tanto se transfieran o se procesan para su aprovechamiento.

**Almacenamiento de Desechos Peligrosos y/o Especiales.** - Actividad de guardar temporalmente residuos/desechos peligrosos y/o especiales, ya sea fuera o dentro de las instalaciones del generador.



**Amenaza.** - Peligro latente asociado con la potencial ocurrencia de un evento de origen natural o antrópico que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado produciendo efectos adversos en un sistema.

**Área de Influencia Ambiental y Social.** - Comprende el ámbito espacial en donde se manifiestan los posibles impactos ambientales y socioculturales ocasionados por las actividades Hidrocarburíferas.

**Áreas Peligrosas.** - Zonas en las cuales la concentración de gases o vapores de combustibles existe de manera continua, intermitente o periódica en el ambiente, bajo condiciones normales de operación.

**Áreas Verdes.** - Las áreas verdes son superficies de espacio público cuya cobertura predominante está constituida por vegetación o cuerpos de agua. Incluyen parques públicos, corredores viales, cauces de aguas, rondas de los ríos, lagunas y también áreas sociales de carácter privado, pero con acceso a segmentos significativos de la población. Las áreas verdes urbanas están definidas por los planes de ordenamiento territorial.

**Área o Zona de Despacho.** - Zona comprendida junto a los módulos de abastecimiento, en donde se estacionan los vehículos automotores para abastecerse de combustibles.

**Auditoría Ambiental.** - Es un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencia y evaluar objetivamente el grado de cumplimiento de los requisitos legales ambientales, planes de manejo y requisitos que sustentan la autorización administrativa de un proyecto, obra o actividad, u otro instrumento legal o contractual que se determine como criterio de referencia. Las auditorías, según el alcance de las mismas, considerarán también procedimientos técnicos para determinar los riesgos, impactos y/o daños que puedan haberse generado al ambiente en el período auditado.

**Bodega.** - Lugar con temperatura y humedad constante a lo largo del año, donde maduran los jamones y paletas de cerdo ibérico hasta su consumo.

**Boquilla de Llenado.** - Accesorio instalado en el tanque de almacenamiento para el llenado del mismo.

**Bomba Sumergible.** - Equipo instalado en el interior del tanque de almacenamiento para suministrar combustible al dispensario mediante el sistema de control remoto.

**Calidad del Medio Ambiente.** - Estado de las condiciones ecológicas en un medio ambiente, expresado en forma de indicadores o índices relacionados con las normas de calidad ambiental. También se denomina calidad ambiental.





**Caracterización.** - Determinar cuantitativa y cualitativamente los atributos físicos, químicos, biológicos, económicos, sociales, entre otros, de las unidades productivas y/o de servicios, y sus impactos.

**Carga contaminante.** - La carga contaminante de un efluente líquido o gaseoso es la expresión de la cantidad de contaminante emitida por la fuente; para las aguas se expresa frecuentemente en términos de la DBO en cantidad emitida por hora, o por tonelada de producto fabricado.

**Componentes del Ambiente.** - El Ambiente es el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química, biológica, sociocultural y de sus interrelaciones, en permanente modificación por la acción humana o natural que rige o condiciona la existencia o desarrollo de la vida.

**Conformidad.** - Cumplimiento de un requisito.

**Contaminante.** - Cualquier elemento, compuesto, sustancia, derivado químico o biológico, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de ellos, que causa un efecto adverso al aire, agua, suelo, flora, fauna, seres humanos, a su interrelación o al ambiente en general.

**Contaminación.** - La presencia en el medio ambiente de uno o más contaminantes o la combinación de ellos, en concentraciones tales y con un tiempo de permanencia tal, que causen en estas condiciones negativas para la vida humana, la salud y el bienestar del hombre, la flora, la fauna, los ecosistemas o que produzcan en el hábitat de los seres vivos, el aire, el agua, los suelos, los paisajes o los recursos naturales en general, un deterioro importante.

**Contaminación del agua.** - Cualquier cambio físico o químico en las aguas superficiales o en las subterráneas, capaz de causar daño a los organismos o volver el agua inapropiada para determinados usos.

**Contenedor.** - Recipiente empleado para contener derrames de combustible.

**Control (ambiental).** - Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas legales y técnicas que se aplican y son necesarias para disminuir o evitar, cualquier tipo de afección al medio ambiente.

**Coordinación.** - Intercambio de información que hace cambiar actividades para un beneficio mutuo y para alcanzar un beneficio común.

**Cooperación.** - Intercambio de información que hace cambiar actividades, compartir recursos para un beneficio mutuo y para alcanzar un objetivo común.



**Demanda química de oxígeno (DQO).** - Una medida para el oxígeno equivalente al contenido de la materia orgánica presente en un desecho o en una muestra de agua, susceptible a oxidación a través de un oxidante fuerte (expresado en mg/l).

**Desecho.** - Se entiende por desecho cualquier producto deficiente, inservible o residuo, que su poseedor destina al abandono o del quiere desprenderse.

**Diagnóstico ambiental.** - Es un proceso que se realiza para mejorar la imagen medioambiental, constituido por un conjunto de estudios, análisis y propuestas de actuación y seguimiento de una empresa.

**Disposición final de residuos.** - Proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en forma definitiva, en forma definitiva, efectuado por las personas prestadoras de servicios, disponiéndolos en lugares especialmente diseñados para recibirlos y eliminarlos.

**Disposición final de residuos sólidos peligrosos.** - Actividad de incinerar en dispositivos especiales o depositar en rellenos de seguridad residuos peligrosos, de tal forma que no representen riesgo ni causen daño a la salud o al ambiente.

**Dispositivo para llenado.** - Accesorio instalado en el tanque de almacenamiento por medio del cual se transfiere el combustible del auto tanque hacia el tanque de almacenamiento.

**Equipos contra incendio.** - Dispositivos, instalaciones y accesorios fijos, móviles o portátiles para combatir fuegos.

**Emisión.** - Descarga de una sustancia o elemento al aire, en estado sólido, líquido o gaseoso, o en alguna combinación de estos, provenientes de una fuente fija o móvil.

**Estación de Servicios.** - Establecimiento destinado para la venta al menudeo de gasolina y diésel al público en general, suministrándolos directamente de depósitos confinados a los tanques de los vehículos automotores, así como la venta de aceites, grasas lubricantes y otros servicios complementarios.

**Evaluación.** - Proceso de interpretación de resultados efectuado en el marco de normas preestablecidas, que permite formular juicios a partir del análisis de los objetivos previamente fijados.

**Grasas.** - Sustancia de procedencia vegetal o animal. La mayor parte de estas grasas son los llamados ácidos grasos como el palmítico y combinados con glicerina; son llamados glicéridos.

**GPS.** - Sistema global de posicionamiento. Permite la determinación exacta de coordenadas a través de equipos y satélites.



**Hallazgo.** - Resultados de la evaluación, recopilada frente a los criterios de la auditoría.

**Hidrocarburos.** - Compuestos orgánicos que contienen carbono e hidrógeno en combinaciones muy variadas. Se encuentran especialmente en los combustibles fósiles. Algunos de estos compuestos son contaminantes peligrosos del aire por ser carcinógenos; otros son importantes por su participación en la formación del ozono a nivel del aire urbano.

**Identificación.** - Determinar los impactos negativos y positivos sobre el ambiente como resultado de las actividades productivas y de servicios del hombre.

**Impacto ambiental negativo.** - Consecuencias negativas causadas por actividades antrópicas principalmente, que afectan los ciclos naturales y el equilibrio de cualquier ecosistema. Indicador ambiental. Son los que reflejan una relación significativa entre un aspecto del desarrollo económico y social y un factor o proceso ambiental.

**Inventario.** - Instrumento de registro, reconocimiento y evaluación física, en el que constan entre otras, las características ambientales (bióticas y abióticas), culturales, de ocupación, de uso, así como su estado de conservación y lineamientos generales de intervención necesaria.

**Marco legal.** - Proporciona las bases sobre las cuales las instituciones construyen y determinan el alcance y naturaleza de la participación política. Fundamento legal.

**Metodología.** - Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal.

**Minimizar.** - Acciones que se implementan en una actividad con el fin de disminuir un impacto.

**Monitoreo.** - Actividad consistente en efectuar observaciones, mediciones y evaluaciones continuas en un sitio y periodo determinados.

**Nivel freático.** - Profundidad de la superficie de un acuífero libre con respecto a la superficie del terreno.

**No-Conformidad.** - Incumplimiento de un requisito.

**Norma de calidad ambiental.** - Dato numérico adoptado para usarse como marco de referencia con el cual se comparan las mediciones ambientales con el propósito de verificar su cumplimiento.

**Prevención de la contaminación.** - Uso de procedimientos, prácticas, materiales o productos que evitan, reducen o controlan, la contaminación, los cuales pueden incluir



reciclaje, tratamientos, cambios de procesos, mecanismos de control, uso eficiente de recursos y sustitución de materiales.

**Pistola para despacho.** - Accesorio que se encuentra al final de la manguera del dispensario, sirve para suministrar combustible a los tanques de los vehículos automotores.

**Plan de Manejo.** - Documento escrito, discutido y aprobado que describe un territorio o espacio y los problemas y oportunidades que presentara una gestión dirigida a preservar sus valores naturales, la geomorfología o los rasgos paisajísticos, de manera que los objetivos establecidos en función de esa información se puedan lograr trabajando de manera adecuada durante un periodo de tiempo determinado.

**Planificación.** - Actividad específica relacionada con el control de un sistema particular que incorpora un proceso de decisión y acción corregido constantemente en función de objetivos y situaciones que se suceden por relaciones de causa-efecto que admiten control y direccionamiento.

**Pozo de monitoreo.** - Permite evaluar la calidad del agua subterránea de los niveles freáticos existentes en el predio.

**Propietario(s).** - Persona Física o Moral a la que se le otorgó la Franquicia, para operar una empresa. Tiene la representación legal para atender asuntos comerciales, administrativos y de toda índole con las autoridades municipales y/o estatales.

**Ph.** - Se define como una medida que expresa el grado de acidez o alcalinidad de una solución en una escala que varía entre 0 y 14 La acidez aumenta cuando el pH disminuye. Una solución con un pH menor a 7 se dice que es ácida, mientras que si es mayor a 7 se clasifica como básica. Una solución con pH 7 será neutra.

**Prevención de la contaminación.** - Uso de procedimientos, prácticas, materiales o productos que evitan, reducen o controlan, la contaminación, los cuales pueden incluir reciclaje, tratamientos, cambios de procesos, mecanismos de control, uso eficiente de recursos y sustitución de materiales.

**Residuos peligrosos.** - Aquellos que, por sus características infecciosas, combustibles, inflamables, explosivos, radiactivas, volátiles, corrosivos, reactivos o tóxicos pueden causar daño a la salud humana o al medio ambiente.

**Reciclaje.** - Es la acción y efecto de reciclar (Aplicar un proceso sobre un material para que pueda volver a utilizarse). El reciclaje implica dar una nueva vida al material en cuestión, lo que ayuda a reducir el consumo de recursos y la degradación del planeta. El tratamiento de reciclaje puede llevarse a cabo total o parcial, según cada caso. Con



algunos materiales, es posible obtener una materia prima, mientras que otros permiten generar unos nuevos productos.

**Recolección.** - Acción y efecto de retirar y recoger las basuras y residuos sólidos de uno o varios generadores, efectuada por su generador o por la entidad prestadora del servicio público.

**Residuo sólido.** - Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido que se abandona, bota o rechaza después de haber sido consumido o usado en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, etc.

**Riesgo.** - Medida de la probabilidad de que un daño a la vida, a la salud, a alguna propiedad y/o al ambiente pueda ocurrir como resultado de un peligro dado.

**Ruido.** - Es la energía producida por actividades antrópicas, esto origina ondas sonoras que se impactan con las moléculas que se encuentran en el aire, originando vibraciones y estas llegan a nuestros oídos.

**Sistema de drenaje.** - Instalación que permite recolectar, conducir y desalojar las aguas negras, aceitosas y pluviales de la Estación de Servicio.

**Sistema de gestión.** - Sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos.

**Tanque de almacenamiento.** - Recipiente de cuerpo cilíndrico diseñado para almacenar combustibles y se clasifica en dos tipos.

**Tanque subterráneo.** - Tanque de almacenamiento de doble pared instalado completamente bajo tierra.

**Tapa Hermética.** - Accesorio instalado en el tanque de almacenamiento que impide la emisión de vapores a la atmósfera.

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

**Tratamiento.** - Conjunto de operaciones y procesos encaminados a la eliminación, la disminución de la concentración o el volumen de los contaminantes, o su conversión en formas más estables.



**Trampa de grasas y/o aceites.** - Elemento del sistema de drenaje de la Estación de Servicio, que cuenta con servicio de lavado y lubricado, el cual proporciona un tratamiento primario a las aguas aceitosas de esta área.

**Tratamiento.** - Conjunto de operaciones y procesos encaminada a la eliminación, la disminución de la concentración o el volumen de los contaminantes, o su en sus formas más estables.

**Tubería.** - Conducto que se utiliza para transportar productos con válvulas y accesorios que conforman un todo.

**Verificación.** - Es la revisión, comprobación o serie de pruebas que pongan de manifiesto que los equipos, acciones y procedimientos, están conformes con los requisitos establecidos.

**Zona de influencia.** - Es todo aquel ecosistema terrestre, acuático y aéreo, así como núcleos poblacionales, que se encuentren a lo largo del perímetro de las unidades productivas y de servicios y que son susceptibles de ser afectados por las actividades de éstas.

**Zonas Verdes.** - Las áreas verdes son superficies de espacio público cuya cobertura predominante está constituida por vegetación o cuerpos de agua. Incluyen parques públicos, corredores viales, cauces de aguas, rondas de los ríos, lagunas y también áreas sociales de carácter privado, pero con acceso a segmentos significativos de la población. Las áreas verdes urbanas están definidas por los planes de ordenamiento territorial.



### CAPITULO III

## 3 INTRODUCCIÓN

---

### 3.1. INTRODUCCIÓN

A partir de la contaminación ambiental existente, originada por las diferentes actividades realizadas por el hombre surge la necesidad de implementar estrategias que permitan determinar el nivel de daño al ambiente y la población, con el propósito de prevenir y mitigar esos efectos (impactos) ambientales adversos.

Ambientalmente de manera general la problemática de la contaminación producida en el área de estudio, está ligado al sistema productivo; a su grado de desarrollo tecnológico y al incontrolado uso de los recursos naturales. Todas estas actividades. Juntas o independientes, entre otras "contribuyen" a la contaminación general del suelo, aire, agua y del medio ambiente en general.

La actividad para el presente estudio pertenece al sector Hidrocarburífero, la misma que de manera general, en todas sus fases produce efectos sobre el medio ambiente y las comunidades; aunque se debe destacar que se generan resultados positivos en el orden económico.

Este Estudio de Impacto Ambiental, actualmente trata de la operación y mantenimiento de una estación de servicio, donde se abarcan factores relacionados con el sistema de operación y mantenimiento de la estación de servicio, la cual tiene como principales actividades, el almacenamiento temporal de combustibles líquidos (gasolina y diésel) derivados de los hidrocarburos en tanques estacionarios, venta y comercialización de los mismos al parque automotor.

De la vegetación natural presente en la zona ha sido intervenida por la infraestructura presente y por actividades relacionadas con la industria, urbanización, etc., por lo que la flora existente es mínima. Para la fauna, existe un desplazamiento provocado por las actividades antrópicas y las condiciones de la zona, las cuales prevalecen en la poca incidencia por población de especies en el área.

La infraestructura del Estudio de Impacto Ambiental Ex Post y Plan de Manejo Ambiental del Proyecto - Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono, de las actividades de venta y comercialización de hidrocarburos (combustibles líquidos) de la estación de servicio "JOSÉ ANTONIO" con lavadora, se compone de la siguiente manera:

El primer capítulo contiene el Resumen Ejecutivo del Estudio ex post de la estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".



## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

En el segundo capítulo se detallará la Ficha Técnica en el que se determina los datos del representado, del consultor responsable, y el equipo técnico consultor.

Para el tercer capítulo se define la Introducción en el que se expone el marco conceptual en que se escribe el estudio, así como su descripción del contenido global y de las distintas partes del mismo.

Marco Legal Institucional se implementa como cuarto capítulo, en el cual se evalúa a normativa ambiental vigente que rige a la República del Ecuador, además, conforme a las actividades ejecutadas antes mencionada se determinan lineamientos que definirán el cumplimiento legal, técnico ambiental que deberá ser regido rigurosamente en todas las etapas del proyecto.

De la ubicación satelital de las instalaciones que conforman al proyecto, entre otros, se exponen como quinto capítulo.

Se implementa un Diagnóstico de Línea Base en un radio de 200 metros a la redonda, que parte del proyecto de implementación, con la finalidad de evaluar los componentes ambientales físico, biológico y socioeconómico - sociocultural, que pudiesen ser afectados de manera positiva o negativamente por la actividad ejecutada en el área de estudio, estación de servicio, sexto capítulo.

Como séptimo capítulo se determina el área de influencia ambiental y las áreas sensibles que intersectan de manera directa o indirecta con el proyecto, estación de servicio, mismas que pudiesen estar dentro del radio de influencia ambiental o fuera del radio.

Por otra parte, en el octavo capítulo, se describen las actividades que conformarán la etapa de operación y mantenimiento, que conformarán la estación de servicio "JOSÉ ANTONIO". Cabe recalcar la etapa de cierre y abandono solo se ejecutarán en caso del cese de la actividad antes mencionada.

Los impactos ambientales identificados se determinan bajo la matriz de Leopold, quien definirá la magnitud de los mismos conforme a la implantación del proyecto, capítulo noveno.

El Análisis de Riesgos del proyecto endógenos o exógenos, se define como décimo capítulo.

Bajo la aprobación o conformidad de la autoridad competente, reguladora ambiental se plantea ejecutar o elaborar un Plan de Manejo Ambiental, con la finalidad de proponer medidas que puedan mitigar, minimizar o evitar un impacto al ambiente y la sociedad, onceavo capítulo.





## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

De las conclusiones y recomendaciones elaborados en el proyecto de estudio de impacto ambiental para la actividad de estación de servicios, se propone como doceavo capítulo.

Treceavo capítulo considerado para describir las referencias bibliográficas utilizadas en el proyecto.

Finalmente, como catorceavo capítulo, se exponen los anexos, quienes permitirán respaldar la información generada o adjunto al proyecto en proceso de regularización ambiental.

Es importante mencionar que los actores sociales del proyecto al igual que la flora y fauna existente, además de las rutas de acceso que componen la estructura del estudio de impacto ambiental, se efectuó trabajo en campo (in-situ) con el fin de verificar y complementar información básica necesaria.

### 3.2. ANTECEDENTES

La estación de servicios "JOSÉ ANTONIO", inició operaciones de venta y comercialización de combustibles líquidos (gasolina y diésel) el 26 de abril de 2019, según el documento de RUC (Registro Único de Contribuyentes Sociedades).

De la información recopilada en campo, considerando el tipo de proyecto Expost, se determinó que las actividades ejecutadas conforme al proyecto de licenciamiento, se ven enmarcadas específicamente en la etapa Operativa: venta, comercialización y almacenamiento de combustibles líquidos en tanques estacionarios a través de autotanque; y Mantenimiento: Mantenimiento periódico de equipos, maquinarias e instalaciones. (Todas estas actividades que se encuentran arraigada a las diferentes etapas antes detalladas, se describen dentro de la descripción del proyecto), considerando además la etapa de cierre y abandono.

A hora bien, la estación de servicios, misma que opera conforme al proyecto de Regularización Ambiental en sus fases de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono, además de cumplir con los estándares que establece la normativa ambiental vigente, optó por registrar el proyecto en el sistema SUIA (Sistema Único de Información Ambiental) el 20 de agosto del 2019, de la cual se emite el Certificado y Mapa de Intercesión con oficio No. MAE-SUIA-RA-CGZ4-DPAM-2019-15313.

Seguidamente se ingresaron los Términos de Referencia (TDR) el 30 de agosto de 2019, de la cual el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Manabí, Dirección de Riesgo, Forestación y Gestión Ambiental mediante oficio N° GPM-SUIA-2019-004842, emite pronunciamiento favorable de aprobación, en el que se determina el cumplimiento de la documentación presentada e ingresada con base a la normativa ambiental aplicable al sector hidrocarburo y vigente, con fecha 19 de noviembre de 2019, lo que daría paso



al ingreso del Estudio de Impacto Ambiental Ex post, para la estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".

A hora bien, una vez aprobada la documentación de los TDR, se procedió a elaborar oficio de presentación con fecha 05 de julio de 2020 por ende ingresar de manera física el Estudio de Impacto Ambiental Ex post y Plan de Manejo Ambiental del proyecto Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las actividades de venta y comercialización de hidrocarburos (combustibles líquidos) de la estación de servicio "JOSÉ ANTONIO" con lavadora, el cual fue recibido por el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincia de Manabí.

Lo que respecta a los actores sociales adyacentes o que interseca con el proyecto en mención, se realizó el levantamiento de información in situ, lo cual se rige como complemento del proyecto para cumplir los lineamientos estandarizados por la autoridad nacional competente.

### 3.3. ALCANCE

El Estudio de Impacto Ambiental Expost, se enmarca en la normativa ambiental establecida en el Sistema Único de Manejo Ambiental del Título 1, Libro VI del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria estipulado en el Acuerdo Ministerial 061, Código Orgánico Ambiental, primordialmente en el Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas (RAOHE) en el Ecuador Decreto Ejecutivo 1215, demás reglamentaciones y normas técnicas referentes a la actividad de venta y comercialización de combustibles líquidos (gasolina y diésel).

Este, en la descripción abarca las actividades de operación y mantenimiento; en cuanto a sus fases de cierre y abandono no se describe tal actividad, dado que la estación de servicios no tiene previsto el cese de sus actividades.

Además, se puede definir que el estudio hace énfasis en un Plan de Contingencias que establece las medidas y procedimientos que deben adoptarse en caso de accidentes y daños ambientales que podrían generarse durante el desarrollo de sus actividades.

Como alcance del estudio, el Plan de Contingencias incluye el programa de capacitación en temas ambientales, de seguridad industrial, salud ocupacional y manejo de desechos comunes y peligros, que deben aplicar los responsables de ejecutar cada actividad según corresponda dentro de las instalaciones de la estación de servicios.

Es parte del alcance del presente estudio, además, la identificación de los impactos ambientales generados durante todas sus fases.



Las medidas y procedimientos contenidos en el presente estudio se aplicarán en todas las instancias de desarrollo de proyecto en su etapa de funcionamiento, y mantenimiento.

### 3.4. OBJETIVOS

#### 3.4.1. Objetivo General

Obtener la Licencia Ambiental a través de un Estudio de Impacto Ambiental para la actividad de almacenamiento, venta y comercialización de combustible para la "Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de la Estación de Servicios JOSÉ ANTONIO" con lavadora, ubicado en la provincia de El Oro, y cumplir con los lineamientos establecidos por la normativa ambiental vigente.

#### 3.4.2. Objetivo Especifico

- ⇒ Describir las actividades, instalaciones y servicios disponibles dentro de la infraestructura del proyecto Estación de Servicios.
- ⇒ Determinar la metodología de trabajo para los aspectos de identificación de área de influencia, línea base, entre otros aspectos.
- ⇒ Establecer el Marco legales, aplicable y vigente del proyecto.
- ⇒ Identificar el estado actual de los aspectos físicos, bióticos y socioeconómicos que se encuentren en el área de influencia del proyecto.
- ⇒ Evaluar las actividades que se ejecutan en la operación de la estación de servicio a fin de determinar su nivel de cumplimiento desde el punto de vista ambiental, con base al marco legal establecido, así como también la aplicación de matriz Leopold para la identificación y valoración de impactos ambientales.
- ⇒ Trazar un plan de acción para la subsanación de no conformidades levantadas posterior a la evaluación de cumplimiento legal.
- ⇒ Diseñar un plan de manejo que a través de medidas de prevención, control y mitigación se controlen los impactos negativos identificados; con su respectivo cronograma de cumplimiento y presupuestos definidos.
- ⇒ Dictaminar conclusiones y recomendaciones sobre los diferentes aspectos del estudio de impacto ambiental.



### 3.5. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El estudio de impacto ambiental, se enmarca bajo los lineamientos de la normativa ambiental vigente; para el desarrollo del mismo se aplican diferentes metodologías conforme el aspecto, en esta sección se realizará un detalle general de lo que se considerará dentro de las secciones del estudio:

Puntualmente se desarrollará a partir de la revisión del marco legal, evaluación de los componentes ambientales a través de una línea base, identificación de impactos ambientales generados y culminará con la propuesta de un Plan de Manejo Ambiental.

Como paso inicial se identificará las especificaciones y características de las instalaciones y el área que comprende la estación de servicios; finalmente se definirá la logística a emplear, así como el personal técnico, actividades, y cronogramas a cumplir, para el levantamiento de información y procesamiento de la misma.

Lo que corresponde a la estructura y lo que compone el EIA Ex Post, se ha empleado métodos que se relacionan con el empleo de técnicas de evaluación rápida; utilizando técnicas de inspección visual; identificando y analizando la información primaria existente en textos, estudios, publicaciones, investigaciones y otros que nos permitan identificar las actividades, equipamiento y el tipo de producto que se comercializará. La identificación, evaluación y jerarquización de los impactos se basó en el análisis y criterio interdisciplinario del equipo técnico consultor.

La metodología propuesta para el desarrollo del Estudio Ambiental es la siguiente:

#### 3.5.1. METODOLOGÍA PARA AREA DE INFLUENCIA

Para definir el área de influencia (AI), es indispensable definir el concepto impacto ambiental, conceptualizando según CONESA como: "la alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en un componente del medio, fruto de una actividad o acción" (Conesa, 1997: 25 y ss.). De acuerdo a la definición es la determinación de los posibles impactos positivos y/o negativos que se pudieran desarrollar en el medio o en sus componentes debido a la ejecución del proyecto, vinculado con los aspectos ambientales y socioeconómicos.

Para el establecimiento del área de influencia o área de gestión se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- ⇒ Límite del Proyecto
- ⇒ Límites Espaciales y Administrativos
- ⇒ Límites Ecológicos



⇒ Dinámica Social

### 3.5.2. METODOLOGÍA PARA LÍNEA BASE

La línea base estará comprendida por la identificación y descripción de los componentes físicos, bióticos y socioculturales establecidos mediante los radios de influencia directa e indirecta; con lo cual se verificará la condición o situación de los componentes ambientales que pudieren ser afectados significativamente por las actividades operativas de la estación de servicio.

**Componente Físico:** La descripción metodológica del componente físico se lo realizará mediante uso de información detallada, basada en estudios de campo existentes, Textos, Informes meteorológicos de fuentes fidedignas especialmente de las instituciones gubernamentales.

**Componente Biótico:** la descripción de este componente comprenderá de la identificación en base a la información secundaria, estudios, inventarios, mapas y/o publicaciones lo siguiente: mapas de cobertura vegetal, descripción de las zonas de vida y las formaciones de vegetación en el área de estudio.

Se describirán las especies de Flora y Fauna predominantes en la zona, los datos recopilados sobre flora y fauna serán, a más de los obtenidos en la visita de campo, los extraídos en estudios anteriores o publicaciones de investigaciones realizadas.

**Componente socioeconómico y cultural:** En este componente se utilizará la documentación de primera mano del Instituto Nacional de Estadística y Censo, y se complementará con las fichas de proceso de levantamiento e información desarrollado por el equipo investigador.

### 3.5.3. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales, se usará la Matriz de Leopold, a continuación, se detallan los ítems:

- Se realiza la identificación de los impactos positivos o negativos de las actividades vinculadas al proyecto.
- El sistema utilizado en la evaluación es la matriz Causa-Efecto de Leopold conformada por filas y columnas, definiendo que las acciones del hombre que pueden alterar el medio ambiente (columnas) y las características del medio (factores ambientales) que pueden ser alteradas (filas).



- De la relación (fila-columna) se obtiene el número total de afectaciones posibles a registrar. Se puede ver en Matriz de identificación de Impactos.

#### 3.5.4. METODOLOGÍA PARA EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

Para la evaluación de cumplimiento se considera como base las principales acciones desarrolladas en la actividad durante su fase de operación y mantenimiento, así como el marco legal aplicable. Se considera evaluar los siguientes aspectos:

- ⇒ Las acciones que impliquen un impacto no deseado, en cada una de las actividades.
- ⇒ Los procesos, diseños, tecnologías y procedimientos operativos que apliquen para reducir los impactos ambientales negativos identificados.
- ⇒ Se evaluará el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, plan de manejo ambiental y licencia ambiental.

#### 3.5.5. METODOLOGÍA PARA ANÁLISIS DE RIESGO

**Análisis de Riesgo Ambiental:** El análisis de riesgos en la zona, permite advertir los daños potenciales que pueden manifestarse por un proceso realizado o previsto o por un acontecimiento futuro. El riesgo de un incidente es la combinación de la probabilidad de que ocurra un evento negativo con la cuantificación de dicho daño. La evaluación se realizó utilizando una matriz de riesgo adoptada de la Evaluación de Riesgos para el Manejo de los Productos Químicos Industriales y Desechos Especiales en el Ecuador (Fundación Natura, 1996), la cual califica al componente en base a la probabilidad de ocurrencia del fenómeno, sus consecuencias y a la vez, permitió identificar espacialmente la magnitud del riesgo en un lugar determinado.

**Riesgos del Proyecto en el Ambiente Laboral.** - Para el desarrollo del análisis del proyecto se empleará una modificación de la metodología propuesta por William T. Fine para Análisis de Riesgo. Esta metodología se basa en valorar tres criterios, consecuencia (C), exposición (E) y probabilidad (P), y multiplicar las notas que se obtuvieron para cada uno de ellos; de esta forma se obtiene el Grado de Peligrosidad (GP) de un riesgo. Para evaluar la consecuencia se deben analizar los resultados que serían generados por la materialización del riesgo estudiado. En este caso, se modifican los parámetros de evaluación para adaptarse al proyecto, estableciendo la distancia alcanzada por el impacto negativo como factor para la valoración de la consecuencia.

## CAPITULO IV

### 4 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

---

#### 4.1. MARCO LEGAL

El Estudio de Impacto Ambiental para la Estación de Servicios "JOSÉ ANTONIO", se enmarca dentro de las disposiciones de los Convenios Internacionales y de la normativa ambiental vigente en el Ecuador aplicable a este tipo de proyectos. El marco legal incluye las siguientes normas:

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

Aprobada por la Asamblea Nacional Constituyente y el Referéndum aprobatorio respectivo, que se encuentra publicado en el Registro Oficial No. 449 del lunes 20 de octubre del 2008. TITULO II: DERECHOS.

#### TITULO II: DERECHOS.

##### Capítulo Segundo: Derechos del buen vivir.

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

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

**Artículo 15.-** "El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua..."

**Artículo 27.-** "La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa".

**Art. 32.-** La salud es un derecho que garantiza el estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustenten el buen vivir. Capítulo Sexto: Derechos de Libertad.



**Art. 66.-** se reconoce y garantiza a las personas:

2. El derecho a una vida digna, que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, vivienda, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, descanso y ocio, cultura física, vestido, seguridad social y otros servicios sociales necesarios.

15. El derecho a desarrollar actividades económicas, en forma individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental.

27. El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.

### **Capítulo Séptimo: Derechos de la Naturaleza.**

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

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

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

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

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

**Art. 73.-** El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales. Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional.

**Art. 74.-** Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir. Los





servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.

### Capítulo Noveno: Responsabilidades.

**Art. 83.-** Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la constitución y la ley: 6. Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.

## TÍTULO VII: DEL RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR.

### Capítulo I: Inclusión y Equidad.

**Art. 389.-** El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.

El Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos está compuesto por las Unidades de Gestión de Riesgos de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley. Tendrá como funciones principales, entre otras:

1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.
2. Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.
3. Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.
4. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.
5. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.
6. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.



7. Garantizar financiamiento suficiente y oportuno para el funcionamiento del Sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgo.

**Art. 390.-** Los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implicará la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico. Cuando sus capacidades para la gestión del riesgo sean insuficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindarán el apoyo necesario con respeto a su autoridad en el territorio y sin relevarlos de su responsabilidad.

## Capítulo 2: Biodiversidad y Recursos Naturales.

### Sección Primera: Naturaleza y Medio Ambiente.

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

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.
3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.
4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

**Art. 396.-** El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas. La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas. Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.



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

1. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.
2. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.
3. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.
4. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.
5. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad.

**Art. 398.-** Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado. La ley regulará la consulta previa, la participación ciudadana, los plazos, el sujeto consultado y los criterios de y de objeción sobre la actividad sometida a consulta.

El Estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios establecidos en la ley y los instrumentos internacionales de derechos humanos.

Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptado por resolución



debidamente motivada de la instancia administrativa superior correspondiente de acuerdo con la ley.

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

#### **4.1.2. CONVENIOS Y PROTOCOLOS INTERNACIONALES**

##### **4.1.2.1. Convenio sobre la Diversidad Biológica, R.O. 647 del 6 de marzo de 1995.**

###### **Artículo 1. OBJETIVOS.**

Los objetivos del presente Convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

###### **Artículo 7. IDENTIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO.**

Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:

c.-Identificará los procesos y categorías de actividades que tengan, o sea probable que tengan, efectos perjudiciales importantes en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica y procederá, mediante muestreo y otras técnicas, al seguimiento de esos efectos.

###### **Artículo 8. CONSERVACIÓN IN SITU.**

Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:

k) Establecerá o mantendrá la legislación necesaria y/ u otras disposiciones de reglamentación para la protección de especies y poblaciones amenazadas;

l) Cuando se haya determinado de conformidad con el Artículo 7, un efecto adverso importante para la diversidad biológica, reglamentará u ordenará los

Procesos y categorías de actividades pertinentes.



m) Cooperará en el suministro de apoyo financiero y de otra naturaleza para la conservación in situ a que se refieren los apartados a) a l) de este Artículo, particularmente a países en desarrollo.

#### **Artículo 14. EVALUACIÓN DEL IMPACTO Y REDUCCIÓN AL MÍNIMO DEL IMPACTO ADVERSO.**

Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:

a) Establecerá procedimientos apropiados por los que se exija la evaluación del impacto ambiental de sus proyectos propuestos que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica con miras a evitar o reducir al mínimo esos efectos y, cuando proceda, permitirá la participación del público en esos procedimientos.

b) Establecerá arreglos apropiados para asegurarse de que se tengan debidamente en cuenta las consecuencias ambientales de sus programas y políticas que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica.

#### **4.1.2.2. CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO.**

Acogido mediante Resolución Legislativa, el 22 de agosto de 1994, siendo publicado en el R. O. No. 532, 22 de septiembre de 1994, y ratificado mediante su publicación en el R. O. No. 562 de 7 de noviembre de 1994. La Convención Marco sobre el Cambio Climático establece una estructura general para los esfuerzos intergubernamentales encaminados a resolver el desafío del cambio climático. Reconoce que el sistema climático es un recurso compartido cuya estabilidad puede verse afectada por actividades industriales y de otro tipo que emiten dióxido de carbono y otros gases que retienen el calor. En virtud del Convenio, los gobiernos recogen y comparten la información sobre las emisiones de gases de efecto invernadero, las políticas nacionales y las prácticas óptimas.

Además, ponen en marcha estrategias nacionales para abordar el problema de las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse a los efectos previstos, incluida la prestación de apoyo financiero y tecnológico a los países en desarrollo, de tal forma cooperan para prepararse y adaptarse a los efectos del cambio climático.

**Art.3-Principio 3.-** Las Partes deberían tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos. Cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, no debería utilizarse la falta de total certidumbre científica como razón para posponer tales medidas, tomando en cuenta que las políticas y medidas para hacer frente al cambio climático deberían ser eficaces en función de los costos a fin de asegurar beneficios mundiales al menor costo posible. A tal fin, esas políticas y medidas deberían tener en cuenta los distintos contextos socioeconómicos, ser integrales, incluir todas las fuentes, sumideros y depósitos



pertinentes de gases de efecto invernadero y abarcar todos los sectores económicos. Los esfuerzos para hacer frente al cambio climático pueden llevarse a cabo en

Cooperación entre las Partes interesadas.

**Art.4-Compromiso 1c.-** Promover y apoyar con su cooperación el desarrollo, la aplicación y la difusión, incluida la transferencia, de tecnologías, prácticas y procesos que controlen, reduzcan o prevengan las emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en todos los sectores pertinentes, entre ellos la energía, el transporte, la industria, la agricultura, la silvicultura y la gestión de desechos.

1f.-Tener en cuenta, en la medida de lo posible, las consideraciones relativas al cambio climático en sus políticas y medidas sociales, económicas y ambientales pertinentes y emplear métodos apropiados, por ejemplo evaluaciones del impacto, formulados y determinados a nivel nacional, con miras a reducir al mínimo los efectos adversos en la economía, la salud pública y la calidad del medio ambiente, de los proyectos o medidas emprendidos por las Partes para mitigar el cambio climático o adaptarse a él.

#### **4.1.2.3. PROTOCOLO DE KIOTO DE LA CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO**

Ratificado por el Ecuador mediante D. E. No. 1588, y publicado en el R. O. No. 342 de 20 de diciembre de 1999. Este protocolo es una adición a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que señala que, con el fin de promover el desarrollo sostenible, cada una de las Partes debe cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones, para ello aplicará y/o seguirá elaborando políticas y medidas de conformidad con sus circunstancias nacionales.

Para ello deberá propiciar el fomento de la eficiencia energética en los sectores pertinentes de la economía nacional; promoción de prácticas sostenibles de gestión forestal, la forestación y la reforestación; promoción de modalidades agrícolas sostenibles a la luz de las consideraciones del cambio climático; investigación, promoción, desarrollo y aumento del uso de formas nuevas y renovables de energía, de tecnologías de secuestro del dióxido de carbono y de tecnologías avanzadas y novedosas que sean ecológicamente racionales; reducción progresiva o eliminación gradual de las deficiencias del mercado, los incentivos fiscales, las exenciones tributarias y arancelarias y las subvenciones que sean contrarios al objetivo de la Convención en todos los sectores emisores de gases de efecto invernadero y aplicación de instrumentos de mercado; fomento de reformas apropiadas en los sectores pertinentes con el fin de promover unas políticas y medidas que limiten o reduzcan las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal; medidas para limitar y/o reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en el sector del transporte; limitación y/o reducción



de las emisiones de metano mediante su recuperación y utilización en la gestión de los desechos así como en la producción, el transporte y la distribución de energía.

**Art.2 numeral 1.-** Con el fin de promover el desarrollo sostenible, cada una de las Partes incluidas en el anexo I, al cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo 3:

**Literal VI.** - fomento de reformas apropiadas en los sectores pertinentes con el fin de promover unas políticas y medidas que limiten o reduzcan las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal.

Literal VII.-medidas para limitar y/o reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en el sector del transporte.

**Art.3 numeral 1.-** Las Partes incluidas en el anexo I se asegurarán, individual o conjuntamente, de que sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A no excedan de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados para ellas en el anexo B y de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo, con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012.

**Art.10 literal b.-** Formularán, aplicarán, publicarán y actualizarán periódicamente programas nacionales y, en su caso, regionales que contengan medidas para mitigar el cambio climático y medidas para facilitar una adaptación adecuada al cambio climático.

**Art.10 literal b numeral 1.-** tales programas guardarían relación, entre otras cosas, con los sectores de la energía, el transporte y la industria, así como con la agricultura, la silvicultura y la gestión de los desechos. Es más, mediante las tecnologías y métodos de adaptación para la mejora de la planificación espacial se fomentaría la adaptación al cambio climático.

#### 4.1.2.4. CONVENIO DE ROTTERDAM SOBRE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS

El objetivo del presente convenio es promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de las partes, en la esfera del comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos, a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles daños, y contribuir a su utilización ambientalmente racional, facilitando el intercambio de información acerca de sus características, estableciendo un proceso nacional de adopción de decisiones sobre su importación y exportación y difundiendo esas decisiones a las partes. Toda actividad industrial que se realiza en el Ecuador debe garantizar un adecuado manejo de las sustancias



químicas mediante los lineamientos y directrices establecidos en su respectivo plan de manejo.

#### 4.1.3. LEYES Y CÓDIGOS.

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

**ART. 251.- Delitos contra el agua.** - La persona que contraviniendo que contamine, será sancionada con una pena privativa de libertad de tres a cinco años.

**ART. 253.- Delitos contra suelo.** - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años.

**ART. 254.- Contaminación del aire.** - La persona que, contraviniendo la normativa vigente contamine el aire, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

##### 4.1.3.2. CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN PUBLICADO EN EL PRIMER SUPLEMENTO DEL R. O. NO. 303 DE 19 DE OCTUBRE DE 2010, Y REFORMADO, PRINCIPALMENTE EN TEMAS ADMINISTRATIVOS, MEDIANTE LEY ORGÁNICA REFORMATORIA PUBLICADA EN EL R. O. NO. 166 EL 21 DE ENERO DE 2014.

**Artículo 1.-Ámbito.** -Este Código establece la organización político administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio; el régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados y los regímenes especiales, con el fin de garantizar su autonomía política, administrativa y financiera. Además, desarrolla un modelo de descentralización obligatoria y progresiva a través del sistema nacional de competencias, la institucionalidad responsable de su administración, las fuentes de financiamiento y la definición de políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios en el desarrollo territorial."

**Artículo 5.-Autonomía.** - La autonomía política, administrativa y financiera de los gobiernos autónomos descentralizados y regímenes especiales prevista en la Constitución comprende el derecho y la capacidad efectiva de estos niveles de gobierno para regirse mediante normas y órganos de gobierno propios, en sus respectivas circunscripciones territoriales, bajo su responsabilidad, sin intervención de otro nivel de gobierno y en beneficio de sus habitantes. Esta autonomía se ejercerá de manera responsable y solidaria. En ningún caso pondrá en riesgo el carácter unitario del Estado y no permitirá la secesión del territorio nacional." Para la organización del territorio el Estado ecuatoriano se organiza territorialmente en regiones, provincias, cantones y parroquias rurales:





- ⇒ La región es la circunscripción territorial conformada por las provincias que se constituyan como tal, de acuerdo con el procedimiento y requisitos previstos en la Constitución, este código y su estatuto de autonomía.
- ⇒ Las provincias son circunscripciones territoriales integradas por los cantones que legalmente les correspondan.
- ⇒ Los cantones son circunscripciones territoriales conformadas por parroquias rurales y la cabecera cantonal con sus parroquias urbanas, señaladas en su respectiva ley de creación, y por las que se crearen con posterioridad, de conformidad con la presente ley.
- ⇒ Las parroquias rurales constituyen circunscripciones territoriales integradas a un cantón a través de ordenanza expedida por el respectivo concejo municipal o metropolitano.

#### 4.1.3.3. CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 983 DEL 12 DE ABRIL DEL 2017.

**Art. 2: Ámbito de aplicación.** Las normas contenidas en este Código, así como las reglamentarias y demás disposiciones técnicas vinculadas a esta materia, son de cumplimiento obligatorio para todas las entidades, organismos y dependencias que comprenden el sector público, personas naturales y jurídicas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, que se encuentren permanente o temporalmente en el territorio nacional.

La regulación del aprovechamiento de los recursos naturales no renovables y de todas las actividades productivas que se rigen por sus respectivas leyes, deberán observar y cumplir con las disposiciones del presente Código en lo que respecta a la gestión ambiental de las mismas.

**Art. 8: Responsabilidades del Estado.** - Sin perjuicio de otras establecidas por la Constitución y la ley, las responsabilidades ambientales del Estado son:

Numeral 5.- Promover y garantizar que cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios, asuma la responsabilidad ambiental directa de prevenir, evitar y reparar integralmente los impactos o daños ambientales causados o que pudiera causar, así como mantener un sistema de control ambiental permanente

**Art. 9: Principios ambientales.** - En concordancia con lo establecido en la Constitución y en los instrumentos internacionales ratificados por el Estado, los principios ambientales que contiene este Código constituyen los fundamentos conceptuales para todas las decisiones y actividades públicas o privadas de las personas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, en relación con la conservación, uso y manejo sostenible del ambiente.



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

**Numeral 1.- Responsabilidad integral.** La responsabilidad de quien promueve una actividad que genere o pueda generar impacto sobre el ambiente, principalmente por la utilización de sustancias, residuos, desechos o materiales tóxicos o peligrosos, abarca de manera integral, responsabilidad compartida y diferenciada. Esto incluye todas las fases de dicha actividad, el ciclo de vida del producto y la gestión del desecho o residuo, desde la generación hasta el momento en que se lo dispone en condiciones de inocuidad para la salud humana y el ambiente.

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

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

**Art. 23: Autoridad Ambiental Nacional.** - El Ministerio del Ambiente será la Autoridad Ambiental Nacional y en esa calidad le corresponde la rectoría, planificación, regulación, control, gestión y coordinación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental.

## TÍTULO I SISTEMA NACIONAL DESCENTRALIZADO DE GESTIÓN AMBIENTAL.

### Capítulo II. De Las Facultades Ambientales De Los Gobiernos Autónomos Descentralizados

**Art. 25: Gobiernos Autónomos Descentralizados.** - En el marco del Sistema Nacional de Competencias y del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental, los Gobiernos Autónomos Descentralizados en todos sus niveles, ejercerán las competencias en materia ambiental asignadas de conformidad con la Constitución y la ley. Para efectos de la acreditación estarán sujetos al control y seguimiento de la Autoridad Ambiental Nacional.



**Art. 39: De los principios del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.** - La gestión y administración del Sistema Nacional de Áreas Protegidas deberá basarse en los principios ambientales de la Constitución y en los principios de intangibilidad y de conservación, así como en los criterios de manejo integral, representatividad, singularidad, complementariedad y gestión intersectorial.

La Autoridad Ambiental Nacional actualizará su modelo de gestión para facilitar el manejo efectivo del Sistema.

## LIBRO TERCERO DE LA CALIDAD AMBIENTAL TÍTULO II SISTEMA ÚNICO DE MANEJO AMBIENTAL

### Capítulo III. De La Regularización Ambiental.

**Artículo 172.- Objeto.** La regularización ambiental tiene como objeto la autorización de la ejecución de los proyectos, obras y actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de estos y de la magnitud de sus impactos o riesgos ambientales. Para dichos efectos, el impacto ambiental se clasificará como no significativo, bajo, mediano o alto. El Sistema Único de Información Ambiental determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental a otorgarse.

**Art. 183: Del establecimiento de la póliza o garantía por responsabilidades ambientales.** - Las autorizaciones administrativas que requieran de un estudio de impacto ambiental exigirán obligatoriamente al operador de un proyecto, obra o actividad contratar un seguro o presentar una garantía financiera. El seguro o garantía estará destinado de forma específica y exclusiva a cubrir las responsabilidades ambientales del operador que se deriven de su actividad económica o profesional.

La Autoridad Ambiental Nacional regulará mediante normativa técnica las características, condiciones, mecanismos y procedimientos para su establecimiento, así como el límite de los montos a ser asegurados en función de las actividades. El valor asegurado no afectará el cumplimiento total de las responsabilidades y obligaciones establecidas.

El operador deberá mantener vigente la póliza o garantía durante el periodo de ejecución de la actividad y hasta su cese efectivo.

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



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

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

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

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

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

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

**Art. 211: De la gestión integral de sustancias químicas.** - La Autoridad Ambiental Nacional ejercerá la rectoría de la gestión integral de sustancias químicas a través de la emisión de políticas y lineamientos.

La gestión integral priorizará las sustancias químicas peligrosas para lo cual iniciará con las severamente restringidas.

La Autoridad Ambiental Nacional requerirá a todas las personas naturales y jurídicas que participen en las fases de gestión de las sustancias químicas toda la información necesaria para regular la tenencia y el movimiento de las sustancias químicas a nivel nacional y sus transferencias al interior o exterior del país.



La gestión integral de sustancias químicas deberá ser implementada bajo el enfoque de transectorialidad y los criterios establecidos en el Sistema Único de Manejo Ambiental, de conformidad con los instrumentos internacionales ratificados por el Estado.

**Art. 212: Fases de gestión.** - La gestión de las sustancias químicas estará integrada por las siguientes fases:

1. Abastecimiento;
2. Almacenamiento;
3. Transporte;
4. Uso;
5. Exportación; y,
6. Las demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

**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.

**Art. 214: Publicación de los listados.** - La Autoridad Ambiental Nacional en coordinación con las instituciones del Estado competentes en la materia, deberán elaborar, publicar, difundir y actualizar los listados de las sustancias químicas importadas, fabricadas y comercializadas en el territorio, considerando principalmente los parámetros de peligrosidad y riesgo para el ambiente. En la publicación se priorizará las sustancias químicas peligrosas y restringidas.



Las mismas instituciones deberán realizar capacitaciones en el territorio y en las zonas que se determinen como prioridad para el expendio, comercialización, manejo y regulación que requieren las sustancias químicas.

**Art. 215: Prevención de los efectos que puedan causar las sustancias químicas.** - En caso de que exista certidumbre técnica y científica de que una sustancia química tenga efectos adversos para el ambiente, se restringirá o prohibirá la introducción, desarrollo, producción, tenencia, posesión, comercialización, uso, transporte, distribución, almacenamiento o exportación de dicha sustancia. La Autoridad Ambiental Nacional realizará el análisis de la disponibilidad de productos más seguros y eficaces por los que puedan ser sustituidas dichas sustancias con respaldo del criterio de las entidades con competencia en la materia, de acuerdo a los procedimientos legales respectivos.

**Art. 216: Responsabilidad solidaria de los operadores en la gestión integral de sustancias químicas.** - El importador, exportador, fabricante y acondicionador de sustancias químicas responderá solidariamente, junto con las personas naturales o jurídicas contratadas por ellos para efectuar la gestión de las mismas, en el caso de incidentes que produzcan contaminación y daño ambiental.

Para el caso de sustancias químicas peligrosas, además de los actores mencionados en el inciso anterior, serán responsables solidarios el tenedor, poseedor o propietario.

También responderán solidariamente las personas que no realicen la verificación de las autorizaciones administrativas y su vigencia, al momento de entregar o recibir sustancias químicas peligrosas, de conformidad con la normativa que se expida para el efecto.

**Art. 217: Aplicación de la Responsabilidad extendida del Productor sobre la gestión de sustancias químicas.** - Los productores tienen la responsabilidad de la gestión del producto en todo el ciclo de vida del mismo. Esta responsabilidad incluye los impactos inherentes a la selección de los materiales, del proceso de producción y el uso del producto, así como lo relativo al tratamiento o disposición final del mismo cuando se convierte en residuo o desecho luego de su vida útil o por otras circunstancias.

La Autoridad Ambiental Nacional, a través de la normativa técnica correspondiente, determinará las sustancias químicas sujetas a REP., las metas y los lineamientos para la presentación del programa de gestión integral (PI) de las existencias caducadas y envases vacíos de dichas sustancias. Estos programas serán aprobados por la Autoridad Ambiental Nacional, quien realizará la regulación y control de la aplicación de la Responsabilidad Extendida del Productor.

**Art. 218: Difusión de la información.**- Los importadores y fabricantes nacionales de sustancias químicas deberán colocar a disposición de las autoridades y población en general, la información de dichas sustancias, durante todo su ciclo de vida, incluyendo



las seguridades en el manejo y riesgos que plantean para la salud humana y el ambiente, de acuerdo a las especificaciones establecidas en la normativa secundaria, sin perjuicio de los requerimientos de otras entidades del Estado con competencia al respecto.

**Art. 219: Tenencia de sustancias químicas peligrosas.** - Las sustancias químicas peligrosas solo podrán almacenarse, transportarse y distribuirse con la autorización administrativa correspondiente.

Se prohíbe todo contacto de sustancias químicas peligrosas con alimentos, medicina, vestimenta y otros artículos que pongan en riesgo la salud o la integridad del ambiente.

**Art. 220: Gestión de mezclas, productos o materiales con contenido de sustancias químicas peligrosas.** - Para la gestión de mezclas, productos o materiales con contenido de sustancias químicas peligrosas, así como la importación y exportación de los mismos, se emitirá la normativa correspondiente, regulando el manejo ambiental adecuado; sin perjuicio de los requerimientos que emitan otras entidades del Estado con competencia en la materia.

**Art. 221: Distribución de sustancias químicas.** - Los operadores autorizados para la distribución no podrán abastecer de estas sustancias químicas a quienes, teniendo la obligación de contar con la autorización administrativa, no cuenten con dicha autorización.

**Art. 223: Tráfico ilícito de sustancias químicas.** - Todo movimiento nacional o internacional de sustancias químicas, sin las correspondientes autorizaciones, será considerado como ilícito, sin perjuicio de la re-exportación de las sustancias o gestión a cuenta del infractor, así como de las acciones civiles y penales a las que haya lugar, para lo cual se coordinará el control con las entidades competentes en la materia.

Las entidades del Estado, con competencia para el control y la autorización de la exportación e importación de sustancias químicas, deberán velar por el cumplimiento de lo establecido en las autorizaciones respectivas.

**Art. 261: numeral 12.- De las medidas de minimización.** La Autoridad Ambiental Nacional, como ente rector, coordinará con las entidades intersectoriales priorizadas para el efecto y en base a las capacidades locales, lo siguiente:

La promoción de la reutilización de residuos orgánicos e inorgánicos, así como el aprovechamiento de su potencial energético.

**Art. 318: numeral 11.-** El incumplimiento de los límites máximos permisibles sobre vertidos, descargas y emisiones. Para esta infracción aplicará, según corresponda, la sanción contenida en el numeral 4 del artículo 320 - (Suspensión temporal de la actividad o del aval oficial de actuación).



#### 4.1.3.4. LEY DE HIDROCARBUROS, PUBLICADA EN EL REGISTRO OFICIAL NO. 244 DEL 27 DE JULIO DE 2010.

**Art 1. Del objeto de la Ley.** - Esta Ley norma el ejercicio de los derechos soberanos del Estado ecuatoriano, para administrar, regular, controlar y gestionar el sector estratégico Hidrocarburíferas.

**Art 80. Aplicación.** - Para las distintas fases de la industria Hidrocarburíferas, se aplicarán de manera transversal y obligatoria las políticas que rigen

**Art 81. Estudios ambientales.** - Los sujetos de control que operen en el sector Hidrocarburífero, presentarán el estudio ambiental para las distintas actividades o fases establecidas en esta Ley, a la autoridad ambiental.

**Art 82. Cierre de operaciones Hidrocarburíferas.** - Los titulares de contratos Hidrocarburíferas deberán incluir fondos para el cierre o abandono parcial o total de operaciones y para la rehabilitación del área afectada.

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

#### 4.1.3.5. LEY ORGÁNICA DE SALUD. R.O. NO. 423 DEL 22 DE DICIEMBRE DE 2006.

La Ley Orgánica de Salud centraliza sus objetivos en la gestión de la salud pública y tiene algunas disposiciones relativas a la contaminación ambiental como las siguientes:

**ART. 7.-** Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, en relación a la salud tiene derecho de: acceso universal, gratuito, equitativo y libre de contaminación.

**ART. 8.-** Son deberes individuales y colectivos en relación con la salud cumplir con las medidas de prevención y control establecidas por las autoridades de salud.

**ART. 95.-** Normas básicas para la preservación del ambiente en materias relacionadas con la salud humana.

**ART. 96.-** Toda persona natural o jurídica tiene la obligación de proteger los acuíferos, las fuentes y cuencas hidrográficas.

**ART. 111.-** Normas técnicas para prevenir y controlar todo tipo de emanaciones que afectan a los sistemas respiratorio, auditivo y visual.

**ART. 113.-** Cumplir con lo dispuesto en las respectivas normas y reglamentos





**ART. 118.-** Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información, equipos de protección personal.

**4.1.3.6. Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento Del Agua. R.O. No. 305 del 6 de agosto de 2014.**

El objeto de la presente Ley es garantizar el derecho humano al agua, así como regular y controlar la autorización, gestión, preservación, conservación, restauración, de los recursos hídricos uso y aprovechamiento del agua, la gestión integral y su recuperación, en sus distintas fases, formas y estados físicos, a fin de garantizar el *sumak kawsay* o buen vivir y los derechos de la naturaleza establecidos en la Constitución.

**TÍTULO II: RECURSOS HÍDRICOS.**

**Capítulo II. Institucionalidad y Gestión de los Recursos Hídricos Sección cuarta: Servicios Públicos.**

**ART. 1.-** Los recursos hídricos son parte del patrimonio natural del Estado y serán de su competencia exclusiva, la misma que se ejercerá concurrentemente entre el Gobierno Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, de conformidad con la Ley.

**Artículo 38.-** Prohibición de autorización del uso o aprovechamiento de aguas residuales. La Autoridad Única del Agua no expedirá autorización de uso y aprovechamiento de aguas residuales en los casos que obstruyan, limiten o afecten la ejecución de proyectos de saneamiento público o cuando incumplan con los parámetros en la normativa para cada uso.

**Capítulo VI. Garantías Preventivas Sección Segunda: Objetivos de Prevención y Control de la Contaminación del Agua.**

**Artículo 79.-** Objetivos de prevención y conservación del agua. - La Autoridad Única del Agua, la Autoridad Ambiental Nacional y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, trabajarán en coordinación para cumplir los siguientes objetivos: a) Garantizar el derecho humano al agua para el buen vivir o *sumak kawsay*, los derechos reconocidos a la naturaleza y la preservación de todas las formas de vida, en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación;

b) Preservar la cantidad del agua y mejorar su calidad;

c) Controlar y prevenir la acumulación en suelo y subsuelo de sustancias tóxicas, desechos, vertidos y otros elementos capaces de contaminar las aguas superficiales o subterráneas;



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

**Artículo 80.-** Vertidos: prohibiciones y control. Se consideran como vertidos las descargas de aguas residuales que se realicen directa o indirectamente en el dominio hídrico público. Queda prohibido el vertido directo o indirecto de aguas o productos residuales, aguas servidas, sin tratamiento y lixiviados susceptibles de contaminar las aguas del dominio hídrico público. La Autoridad Ambiental Nacional ejercerá el control de vertidos en coordinación con la Autoridad Única del Agua y los Gobiernos Autónomos Descentralizados acreditados en el sistema único de manejo ambiental. Es responsabilidad de los gobiernos autónomos municipales el tratamiento de las aguas servidas y desechos sólidos, para evitar la contaminación de las aguas de conformidad con la ley.

Código Orgánico Integral Penal Publicado en el Registros Oficial No. 180 del 10 de febrero del 2014.

En este código se tipifican los delitos contra el Patrimonio Cultural, contra el Medio Ambiente y las Contravenciones Ambientales, además de sus respectivas sanciones, todo ello en la forma de varios artículos.

**CAPÍTULO CUARTO** Delitos contra el Ambiente y la Naturaleza o Pacha Mama Sección segunda: Delitos contra los Recursos Naturales.

**ART. 113.-** El aprovechamiento productivo del agua en actividades Hidrocarburíferas en el territorio nacional, requerirá de la autorización de la Autoridad Única del Agua.

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



**Artículo 251.- Delitos contra el agua.** - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, contamine, desee o altere los cuerpos de agua, vertientes, fuentes, caudales ecológicos, aguas naturales afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas y en general los recursos hidrobiológicos o realice descargas en el mar provocando daños graves, será sancionada con una pena privativa de libertad de tres a cinco años. Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes.

**Artículo 252.- Delitos contra suelo.** - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, en relación con los planes de ordenamiento territorial y ambiental, cambie el uso del suelo forestal o el suelo destinado al mantenimiento y conservación de ecosistemas nativos y sus funciones ecológicas, afecte o dañe su capa fértil, cause erosión o desertificación, provocando daños graves, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años. Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes.

**Artículo 253.- Contaminación del aire.** - La persona que, contraviniendo la normativa vigente o por no adoptar las medidas exigidas en las normas, contamine el aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo en niveles tales que resulten daños graves a los recursos naturales, biodiversidad y salud humana, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. Sección tercera: Delitos contra la gestión ambiental.

**Artículo 254.- Gestión prohibida o no autorizada de productos, residuos, desechos o sustancias peligrosas.**- La persona que, contraviniendo lo establecido en la normativa vigente, desarrolle, produzca, tenga, disponga, queme, comercialice, introduzca, importe, transporte, almacene, deposite o use, productos, residuos, desechos y sustancias químicas o peligrosas, y con esto produzca daños graves a la biodiversidad y recursos naturales, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años cuando se trate de:

1. Armas químicas, biológicas o nucleares.
2. Químicos y Agroquímicos prohibidos, contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos y sustancias radioactivas.
3. Diseminación de enfermedades o plagas.
4. Tecnologías, agentes biológicos experimentales u organismos genéticamente modificados nocivos y perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la

biodiversidad y recursos naturales. Si como consecuencia de estos delitos se produce la muerte, se sancionará con pena privativa de libertad de dieciséis a diecinueve años.

**Artículo 255.- Falsedad u ocultamiento de información ambiental.** - La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. Se impondrá el máximo de la pena si la o el servidor público, con motivo de sus funciones o aprovechándose de su calidad de servidor o sus responsabilidades de realizar el control, tramite, emita o apruebe con información falsa permisos ambientales y los demás establecidos en el presente artículo.

Sección Cuarta: Disposiciones comunes

**Artículo 256.- Definiciones y normas de la Autoridad Ambiental Nacional.** - La Autoridad Ambiental Nacional determinarán para cada delito contra el ambiente y la naturaleza las definiciones técnicas y alcances de daño grave. Así también establecerá las normas relacionadas con el derecho de restauración, la identificación, ecosistemas frágiles y las listas de las especies de flora y fauna silvestres de especies amenazadas, en peligro de extinción y migratorias.

**Artículo 257.- Obligación de restauración y reparación.** - Las sanciones previstas en este Capítulo, se aplicarán concomitantemente con la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas y la obligación de compensar, reparar e indemnizar a las personas y comunidades afectadas por los daños. Si el Estado asume dicha responsabilidad, a través de la Autoridad Ambiental Nacional, la repetirá contra la persona natural o jurídica que cause directa o indirectamente el daño. La autoridad competente dictará las normas relacionadas con el derecho de restauración de la naturaleza, que serán de cumplimiento obligatorio.

#### 4.1.4. DECRETOS Y REGLAMENTOS.

##### 4.1.4.1. REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO. DECRETO EJECUTIVO NO. 2393, R.O.565.

**Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES:** Cumplir con los diecisiete enumerales de este artículo.

**Art. 13.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES:** Cumplir con los ocho enumerales de este artículo.



**Art. 23.- SUELOS, TECHOS Y PAREDES:** Cumplir con los cuatro enumerales de este artículo.

**Art. 34.- LIMPIEZA DE LOCALES:** Cumplir con los once enumerales de este artículo.

**Art. 37.- COMEDORES:** Cumplir con los cuatro enumerales de este artículo.

**Art. 39.- ABASTECIMIENTO DE AGUA:** Cumplir con los ocho enumerales de este artículo.

**Art. 40.- VESTUARIOS:** Cumplir con los cuatro enumerales de este artículo.

**Art. 41.- SERVICIOS HIGIÉNICOS.** - El número de elementos necesarios para el aseo personal, debidamente separados por sexos, se ajustará en cada centro de trabajo.

**Art. 44. LAVABOS:** Cumplir con los cuatro enumerales de este artículo.

**Art. 46. SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS.** - Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia.

**Art. 130. CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS:** Cumplir con los tres enumerales de este artículo.

**Art. 159. EXTINTORES MÓVILES:** Cumplir con los cuatro enumerales de este artículo.

**Art. 164.- Señalización de Seguridad:** Cumplir con los seis enumerales de este artículo.

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

#### **4.1.4.2. REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS EN EL ECUADOR, Registro Oficial N° 174, emitido el 1 de abril de 2020.**

#### **Título III: REGULARIZACIÓN 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.

**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. 30.- Observaciones sustanciales.** - Se consideran observaciones sustanciales a los estudios de impacto ambiental y sus complementarios para las actividades Hidrocarburíferas, las siguientes:

1. La modificación sustancial del proyecto, obra o actividad hidrocarburífera descrito en el estudio.
2. Cuando el trámite de regularización ambiental no corresponda a la categoría de impacto de la obra, actividad o proyecto hidrocarburífero.
3. Cuando se identifique que la regularización iniciada por el operador generará una duplicidad de autorizaciones ambientales.

Cuando se determinen observaciones sustanciales, la Autoridad Ambiental Competente dispondrá, mediante informe técnico, el archivo del proceso y ordenará al proponente el inicio de un nuevo proceso de regularización.

**Art. 32.- Modificación y ampliación de las actividades hidrocarburíferas.** - Cuando el operador cuente con una Autorización Administrativa Ambiental, y requiera modificar o



ampliar el alcance de su proyecto, obra o actividad, sin incurrir en los casos previstos en el Código Orgánico del Ambiente, presentará a la Autoridad Ambiental Competente, para análisis y pronunciamiento:

1. Estudio complementario, cuando requiera de la intervención en nueva superficie de dentro del área geográfica autorizada, y los posibles impactos sean identificados como mediano y alto.
2. Actualización del plan de manejo ambiental, cuando se requiera de una ampliación o modificación del alcance del proyecto, obra o actividad, en el área de implantación del proyecto y dentro del área geográfica y las actividades tengan en relación a los impactos de la actividad principal regularizada.

Posteriormente, al pronunciamiento favorable, la Autoridad Ambiental Competente emitirá la reforma a la Autorización Administrativa Ambiental, y los documentos antes descritos pasarán a formar parte integrante de la referida autorización.

**Art. 33.- Modificaciones de bajo impacto.** - Cuando el operador requiera realizar actividades adicionales dentro del área regularizada, deberá presentar a la Autoridad Ambiental Competente una petición que contenga el análisis técnico en el cual se evidencie que la evaluación

de dichas actividades corresponden a bajo impacto. El análisis deberá incluir entre otras cosas la descripción de las actividades, el sustento de la evaluación y de ser necesario las medidas de prevención y mitigación a aplicar; a fin de que la Autoridad Ambiental tome conocimiento o en su defecto notifique al Operador que por las actividades descritas le corresponde realizar un estudio complementario o una actualización de Plan de Manejo Ambiental.

**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.

Cuando a través de los estudios ambientales, se modifique el presupuesto del Plan de Manejo Ambiental inicialmente autorizado u otra de las condiciones que rijan la póliza de responsabilidad ambiental, el operador procederá con su actualización.

El cese efectivo de la póliza o garantía bancaria se producirá en los siguientes casos:

1. Ante la devolución del bloque, área o campo al Estado o el o cambio de operador a una empresa pública, cuando la Autoridad Ambiental Competente haya aprobado el informe de ejecución del plan de acción de la auditoría ambiental que corresponda;
2. Ante el cambio de operador entre empresas privadas, la póliza o garantía bancaria del anterior operador, cesará una vez que la Autoridad Ambiental Competente acepte la póliza presentada por el nuevo operador;

La póliza o garantía bancaria se ejecutará a requerimiento motivado de la Autoridad Ambiental Competente.



Los operadores de obras, proyectos o actividades continuarán presentando la póliza o garantía de fiel cumplimiento del plan de manejo ambiental hasta la expedición del instrumento normativo que regule la póliza o garantía por responsabilidades ambientales, de conformidad con lo establecido por el Código Orgánico del Ambiente.

**Art. 36.- Suspensión de la presentación de las obligaciones derivadas de la autorización administrativa ambiental.-** En el caso de que temporalmente no se ejecuten las actividades de un determinado proyecto sobre el cual se otorgó una autorización administrativa ambiental, el operador hidrocarburífero además de cumplir con los requisitos establecidos en la normativa ambiental vigente, debe indicar en la solicitud el tiempo por el cual requiere la suspensión de las obligaciones el cual no podrá exceder el plazo de dos años contados a partir de la autorización de la petición del Operador y adjuntar el documento en el que se evidencie la suspensión de las actividades emitido por la Autoridad Nacional de Hidrocarburos.

La Autoridad Ambiental Competente mediante acto administrativo motivado determinará las obligaciones que están exentas de presentación.

**Art. 37.- Reinicio de actividades.** - El reinicio de las actividades suspendidas se realizará según consta a continuación:

- Si al reinicio del proyecto las actividades autorizadas originalmente se mantienen y no han transcurrido más de dos años desde la emisión de la Autorización Administrativa Ambiental, deberá poner en conocimiento a la Autoridad Ambiental Competente, con quince (15) días de anterioridad.
- Si al reinicio del proyecto ha transcurrido más de dos años desde la emisión de la Autorización Administrativa Ambiental, deberá presentar la actualización del Plan de Manejo a la Autoridad Ambiental Competente, con quince (15) días de anterioridad.
- Si para el reinicio del proyecto se planifica modificar las actividades autorizadas originalmente, deberá actuar conforme al artículo 176 del Código Orgánico del Ambiente.

#### TITULO IV: MANEJO DE ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES GENERALES

##### CAPITULO I: MANEJO DE ASPECTOS AMBIENTALES GENERALES

**Art. 43.- Manejo y tratamiento de emisiones a la atmósfera.** - Los equipos considerados fuentes fijas de combustión serán operados de tal manera que se controlen, minimicen o se traten las emisiones a fin de cumplan los límites permisibles, las cuales se deberán monitorear en función de las frecuencias, parámetros y valores máximos referenciales establecidos en Norma Técnica que se expida para el efecto.

**Art. 44.- Gestión Integral de residuos o desechos sólidos no peligrosos.** – Son obligaciones de los operadores para el manejo de residuos o desechos sólidos no peligrosos en todas sus fases, sin perjuicio de aquellas contenidas en las normas específicas, las siguientes:





1. Las actividades correspondientes a cada fase de la gestión de residuos o desechos sólidos no peligrosos que realice por gestión propia el Operador deben estar detalladas en el Estudio de Impacto Ambiental del área o instalación que corresponda;
2. Ser responsable de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección o depositados en sitios autorizados que determine el prestador del servicio, en las condiciones técnicas establecidas en la normativa aplicable;
3. Tomar medidas con el fin de minimizar su generación en la fuente, conforme lo establecido en las normas secundarias emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional;
4. Mantener las plataformas e instalaciones libres de residuos y desechos sólidos no peligrosos;
5. Garantizar que los residuos o desechos sólidos no peligrosos sean almacenados temporalmente en recipientes, identificados y clasificados en orgánicos, reciclables y desechos;
6. Los recipientes con residuos o desechos sólidos no peligrosos no deberán permanecer en vías y sitios públicos en días y horarios diferentes a los establecidos por el prestador del servicio de recolección;
7. Ningún tipo de residuo, desecho, material de suelo o vegetal será depositado en cuerpos de agua o drenajes naturales; y
8. Presentar en el Plan de Manejo Ambiental el sistema de clasificación, prevención, minimización de la generación en la fuente, aprovechamiento o valorización, eliminación y disposición final de los residuos o desechos sólidos no peligrosos, inclusive si la gestión será realizada por terceros, cuando fuera el caso.

**Art. 45.- Gestión integral de residuos o desechos peligrosos y/o especiales.** – Son obligaciones de los operadores para el manejo de residuos o desechos peligrosos y/o especiales en todas sus fases, sin perjuicio de aquellas contenidas en las normas específicas, las siguientes:

1. Las actividades correspondientes a cada fase de la gestión de residuos o desechos sólidos peligrosos que realice o realizará el Operador deben estar detalladas en el Estudio de Impacto Ambiental del área o instalación de conformidad con lo que se detalla en el art. 29 de este Reglamento;
2. Obtener el Registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, y proceder a su actualización en caso de modificaciones, así como presentar las obligaciones derivadas del registro, conforme a la norma técnica emitida para el efecto;
3. Manejar adecuadamente residuos o desechos peligrosos y/o especiales originados a partir de sus actividades, sea por gestión propia o a través de gestores autorizados, tomando en cuenta el principio de jerarquización;



4. Asegurar que todo el personal involucrado en la gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales se encuentre debidamente capacitado sobre los peligros y riesgos de los mismos, así como, entrenado para enfrentar posibles situaciones de emergencia, conforme los lineamientos establecidos en normativa nacional e internacional aplicable;
5. Ser responsable del manejo ambiental de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales, desde su generación hasta su eliminación o disposición final;
6. Almacenar y realizar el manejo interno de desechos y residuos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones en condiciones técnicas de seguridad, evitando su contacto con los recursos agua y suelo, y verificando la compatibilidad;
7. Realizar la entrega de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la autorización administrativa correspondiente emitida por la Autoridad Ambiental Nacional;
8. Mantener registros sobre la clasificación de los residuos, desechos, volúmenes y/o cantidades generados y la forma de eliminación y/o disposición final para cada clase de residuos o desechos. Un resumen de dicha documentación se presentará en el Informe Anual Ambiental;
9. Contar con los materiales y equipamiento para atención de contingencias, a fin de evitar contaminación o daños ambientales durante todas las fases de gestión;
10. Ser responsable en caso de incidentes que produzcan contaminación o daños ambientales durante la gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales en sus instalaciones; y, responderá solidariamente con las personas naturales o jurídicas contratadas por ellos para efectuar la gestión de los mismos, en caso de incidentes que involucren manejo inadecuado, contaminación o daño ambiental. La responsabilidad es solidaria e irrenunciable.
11. Proponer los tratamientos que aplicará para los fondos de tanque y materiales similares, considerados de difícil degradación, a fin de que tengan una adecuada y eficiente disposición, recuperación, tratamiento y/o control, alineados a los lineamientos establecidos en la normativa ambiental vigente.

## **TITULO V: NORMAS OPERATIVAS DE LAS FASES DE LA INDUSTRIA HIDROCARBURÍFERA.**

### **CAPITULO V COMERCIALIZACIÓN DE HIDROCARBUROS, BIOCMBUSTIBLES 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:

1. Contemplar obligatoriamente la construcción y/o instalación de canales perimetrales, trampa de grasas y/o aceites y/o aceites 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 ripsos 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.

Este informe será presentado a la Autoridad Ambiental Competente en formato digital con todos los respaldos, acompañado con el correspondiente oficio de entrega que contendrá las firmas de responsabilidad respectivas o mediante la plataforma informática que la Autoridad disponga para este efecto.

**Art. 61.- Puntos de Monitoreo.** - El Operador presentará a la Autoridad Ambiental Competente la identificación de los siguientes puntos de monitoreo como parte del Plan de Monitoreo y Seguimiento del Plan de Manejo Ambiental: emisiones gaseosas, ruido ambiente (PCA), agua, descargas líquidas, lodos y ripsos de perforación, suelo y puntos de monitoreo biótico, según los formatos incluidos en la norma técnica para regularización ambiental, por tanto, su aprobación será conjunta con el estudio ambiental que corresponda.

Para los puntos de monitoreo temporal en las actividades de perforación, reacondicionamiento de pozos, construcción, entre otras, se registrará el punto de monitoreo, el que tendrá validez por el tiempo que dure la actividad.



En el caso de fuentes fijas que requieran ser movilizadas a distintas locaciones en todas las fases de las actividades hidrocarburíferas, se mantendrá un inventario de las mismas y se incluirá como parte del informe periódico del monitoreo, en cuyo caso, no requerirá aprobación del punto de monitoreo.

**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:

Para las fases de Comercialización de hidrocarburos, Biocombustibles y sus mezclas. –

**6. 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 la trampa de grasas y/o aceites y/o aceites o separadores API deberán tratarse conforme lo dispuesto en el plan de manejo ambiental correspondiente, y no serán sujetos de monitoreo interno.

**Art. 66.- Monitoreo de emisiones fugitivas.** - Se deberá inspeccionar periódicamente los tanques y recipientes de almacenamiento, así como bombas, compresores, líneas de transferencia, líneas de conducción y otros donde se manejen productos limpios, mediante la implementación de un programa de medición de emisiones fugitivas de compuestos orgánicos volátiles (COV's), de acuerdo al método EPA 21 o su equivalente, y se adoptará las medidas necesarias para minimizar estas emisiones.

Se entiende como COV's para el monitoreo de emisiones, la respuesta global de un medidor directo con PID, IR, u otros, o la suma, al menos de: Benceno, Tolueno, Etilbenceno, Xilenos, Pentanos, Hexanos, Heptanos, Naftaleno.

Las mediciones se realizarán una vez al año, aplicando el método EPA 325 A/B o su equivalente, para la ubicación de los puntos de monitoreo y los resultados se reportarán en el Informe de monitoreo interno.

**Art. 67.- Revisión del informe de monitoreo.** – Para la revisión de los informes de monitoreo se procederá

conforme los plazos o términos establecidos en la normativa ambiental, para lo cual la autoridad ambiental competente verificará:

- El cumplimiento de las condiciones del monitoreo,
- El cumplimiento de la metodología y condiciones del muestreo y los análisis,
- La identificación de los incumplimientos a los límites máximos permisibles (en caso de existir) y su justificación (análisis de causa).
- La descripción de las acciones correctivas implementadas o planificadas, mismas que serán sujetos de verificación de su eficacia en los monitoreos subsecuentes.



De cumplir con estos requisitos el informe de monitoreo será aprobado caso contrario se observará.

Si en el proceso de revisión las observaciones no han sido absueltas por el Operador, por segunda ocasión y en adelante; y estas obedecen a inconsistencias metodológicas, técnicas o legales que deslegitimen los resultados del informe, la Autoridad Ambiental Competente, podrá disponer de la ejecución de un nuevo monitoreo y aplicará nuevamente el cobro de tasas por revisión de informes de monitoreo.

**Art. 68.- Inspecciones.** - Las inspecciones de proyectos, obras o actividades para ejecutar el control y seguimiento ambiental deberán ser realizadas por funcionarios de la Autoridad Ambiental Competente.

Durante las inspecciones se podrá tomar muestras de las emisiones, descargas y vertidos, inspeccionar el área de intervención y solicitar las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes, así como cualquier otra información que se considere necesaria en función del marco legal aplicable, el plan de manejo ambiental o las condicionantes de la autorización administrativa ambiental otorgada.

Finalizada la inspección se suscribirá el acta correspondiente, en la que se hará constar:

- 1) Lugar, día, hora, delegados y concurrentes.
- 2) Propósito/ Objetivo.
- 3) Exposiciones y hallazgos
- 4) Firmas de participantes

**Art. 69.- Informe técnico.** - Los hallazgos de las inspecciones constarán en el correspondiente informe técnico que será notificado al operador, en el término máximo de quince (15) días posteriores a la inspección.

El operador deberá presentar el plan de acción para la implementación de las medidas correctivas, en los casos que corresponda.

**Art. 70.- Informe de gestión ambiental anual.** – El Operador presentará a la Autoridad Ambiental Competente hasta el treinta y uno de enero de cada año, el informe anual de gestión ambiental, el cual incluirá el análisis de todos los Planes de Manejo Ambiental que tenga aprobado el Operador y que será elaborado conforme la Norma Técnica emitida para el efecto.

## CAPITULO II: AUDITORIA AMBIENTAL

**Art. 71.- Términos de referencia para Auditorías Ambientales.** - La Autoridad Ambiental Nacional expedirá los términos de referencia estándar correspondientes al tipo de auditoría, sobre la base de lo cual el Operador presentará la Auditoría Ambiental.

**Art. 72.- 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.

La auditoría ambiental de cumplimiento se realizará una vez transcurrido un año (1) desde el otorgamiento de la licencia ambiental y posteriormente cada tres (3) años, misma que se presentará tres (3) meses posteriores a la finalización del periodo auditado, sin perjuicio de que según el desempeño ambiental del operador la Autoridad Ambiental Competente pueda reducir el tiempo entre auditorías.

Los operadores deberán cancelar los valores por servicios administrativos y presentar las respectivas facturas junto a la auditoría ambiental de cumplimiento.

Las auditorías ambientales se elaborarán con sujeción a la normativa ambiental vigente y a la norma técnica de control y seguimiento que expida la autoridad ambiental para el efecto.

La Autoridad Ambiental Competente a través de la auditoría ambiental u otros mecanismos de control y seguimiento ambiental y de existir razones técnicas suficientes, podrá requerir al operador, que efectúe modificaciones y actualizaciones al plan de manejo ambiental, en cuyo caso se incluirá esta actividad como parte del plan de acción y constituirá un trámite independiente.

**Art. 73.- Revisión del Informe de Auditoría Ambiental.** - Dentro del proceso de revisión del informe de auditoría ambiental, la Autoridad Ambiental Competente podrá disponer de una inspección para verificar lo establecido en el mismo. La revisión de este informe se sujetará a los términos y plazos establecidos en la normativa ambiental vigente.

Se considerará que una observación es reiterativa cuando esta no haya sido absuelta por segunda ocasión y en adelante, por el Operador, en cuyo caso la Autoridad Ambiental Competente aplicará nuevamente el cobro de tasas por pronunciamiento de auditorías ambientales.

Se rechazará el informe de auditoría, mediante acto debidamente motivado, en el caso de inconsistencias metodológicas, técnicas o legales que deslegitimen los resultados del mismo y que no se puedan corregir, frente a lo cual la Autoridad Ambiental Competente dispondrá la ejecución de una nueva auditoría, correspondiente al mismo período.

La auditoría a la que se refiere el inciso anterior, deberá ser realizada por un consultor diferente al que realizó la auditoría rechazada y cuyo informe deberá presentarse en el plazo máximo de 3 meses contados a partir de la notificación con el pronunciamiento de rechazo.

**Art. 74.- Auditorías de conjunción.** - Para las actividades hidrocarburíferas la Autoridad Ambiental Competente, de oficio o a petición de parte, podrá autorizar la unificación de los periodos consecutivos de las auditorías que devengan del seguimiento de una o más autorizaciones administrativas ambientales, que formen parte de una misma área, bloque, campo o instalación y que correspondan un mismo Operador, sin perjuicio de



las sanciones civiles, administrativas o penales a las que hubiere lugar. Esto puede realizarse de manera excepcional, con el debido informe técnico y jurídico de respaldo.

#### 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.

**Art. 79.- Denuncias.** - Presentada la denuncia y con base al análisis de los documentos que la sustentan, la Autoridad Ambiental Competente realizará la inspección técnica en el lugar donde se presumen los hechos denunciados, convocando al Denunciante y al Operador. Los hallazgos de las inspecciones constarán en el correspondiente informe técnico y serán notificados al operador en el término máximo de quince (15) días posteriores a la inspección. Se procederá de la misma manera para denuncias anónimas con la excepción de la convocatoria al Denunciante.

El Operador, en el término de veinte (20) días de notificado, presentará a la Autoridad Ambiental Competente las pruebas de descargo. El Operador se reservará el derecho de las acciones que le asistan por denuncias no comprobadas e infundadas.

La Autoridad Ambiental Competente pondrá en conocimiento del denunciante los descargos presentados por el Operador.

La Autoridad Ambiental Competente, en caso de determinar que la denuncia es infundada, de manera motivada procederá al archivo de la misma. Caso contrario, se iniciarán las acciones legales correspondientes.

#### 4.1.4.3. REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE. 12 DE JUNIO DE 2019 SUPLEMENTO - REGISTRO OFICIAL N° 507

**Art. 420. Regularización ambiental.** - La regularización ambiental es el proceso que tiene como objeto la autorización ambiental para la ejecución de proyectos, obras o actividades que puedan generar impacto o riesgo ambiental y de las actividades complementarias que se deriven de éstas.

**Art. 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.

#### 4.1.4.4. ACUERDO MINISTERIAL NO. 061 SUSTITUYESE EL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA. PUBLICADO EN EL R.O. 316 DEL 04 DE MAYO DE 2015.



Publicado en el Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 04 de mayo del 2015, el cual reforma el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria.

El presente Libro establece los procedimientos y regula las actividades y responsabilidades públicas y privadas en materia de calidad ambiental.

**Art. 1 Ámbito.** - El presente Libro establece los procedimientos y regula las actividades y responsabilidades públicas y privadas en materia de calidad ambiental.

**Art. 7 Competencia de evaluación de impacto ambiental.** - Le corresponde a la Autoridad Ambiental

Nacional el proceso de evaluación de impacto ambiental, el cual podrá ser delegado a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, metropolitanos y/o municipales a través de un proceso de acreditación conforme a lo establecido en este Libro.

**Art. 17 Del pago por servicios administrativos.** - Los pagos por servicios administrativos son valores que debe pagar el promotor de un proyecto, obra o actividad a la Autoridad Ambiental Competente.

**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.

**Art. 38 Del establecimiento de la póliza o garantía de 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.

### TÍTULO III: DEL SISTEMA ÚNICO DE MANEJO AMBIENTAL.

#### Capítulo VI: Gestión Integral de Residuos Sólidos No Peligrosos, y 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.

c) Quemar a cielo abierto residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.

d) Introducir al país residuos y/o desechos no peligrosos y/o especiales para fines de disposición final.

e) Introducir al país desechos peligrosos, excepto en tránsito autorizado.

### **Sección I. Gestión integral de Residuos y/o Desechos Sólidos No Peligrosos Parágrafo I. De la generación.**

**Art. 60 Del Generador.** - Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe:

a) Tener la responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección y depositados en sitios autorizados que determine la autoridad competente.

b) Tomar medidas con el fin de reducir, minimizar y/o eliminar su generación en la fuente, mediante la optimización de los procesos generadores de residuos.

c) Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas.

d) Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas establecidas en la normativa emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.

e) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios deben disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos, con fácil accesibilidad para realizar el traslado de los mismos.

f) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios, deberán llevar un registro mensual del tipo y cantidad o peso de los residuos generados.

g) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios deberán entregar los residuos sólidos no peligrosos ya clasificados a gestores ambientales autorizados por la Autoridad Ambiental Nacional o de Aplicación Responsable acreditada para su aprobación, para garantizar su aprovechamiento y /o correcta disposición final, según sea el caso.



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

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

**Art. 61 De las Prohibiciones.** - No depositar sustancias líquidas, pastosas o viscosas, excretas, ni desechos peligrosos o de manejo especial, en los recipientes destinados para la recolección de residuos sólidos no peligrosos.

#### **Parágrafo II. De la Separación En La Fuente**

**Art. 62 De la Separación en la Fuente.** - El generador de residuos sólidos no peligrosos está en la obligación de realizar la separación en la fuente, clasificando los mismos en función del Plan Integral de Gestión de Residuos, conforme lo establecido en la normativa ambiental aplicable.

#### **Parágrafo III. Del Almacenamiento Temporal.**

**Art. 64 De las Actividades Comerciales y/o Industriales.** - Se establecen los parámetros para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos ya clasificados, sin perjuicio de otros que establezca la Autoridad Ambiental Nacional, siendo los siguientes:

a) Las instalaciones para almacenamiento de actividades comercial y/o industrial, deberán contar con acabados físicos que permitan su fácil limpieza e impidan la proliferación de vectores o el ingreso de animales domésticos (paredes, pisos y techo de materiales no porosos e impermeables).

b) Deberán ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los residuos no peligrosos.

c) Deberán estar separados de áreas de producción, servicios, oficinas y almacenamiento de materias primas o productos terminados.

d) Se deberá realizar limpieza, desinfección y fumigación de ser necesario de manera periódica.

e) Contarán con iluminación adecuada y tendrán sistemas de ventilación, ya sea natural o forzada; de prevención y control de incendios y de captación de olores.

f) Deberán contar con condiciones que permitan la fácil disposición temporal, recolección y traslado de residuos no peligrosos.



- g) El acceso deberá ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso de personal autorizado y capacitado.
- h) Deberán contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas o animales.
- i) El tiempo de almacenamiento deberá ser el mínimo posible establecido en las normas INEN.
- j) Los usuarios serán responsables del aseo de las áreas de alrededor de los sitios de almacenamiento.

**Art. 65 De las Prohibiciones.** - No deberán permanecer en vías y sitios públicos bolsas y/o recipientes con residuos sólidos en días y horarios diferentes a los establecidos por el servicio de recolección.

#### **Parágrafo V. Del Acopio y/o Transferencia**

**Art. 70 De los Centros de Acopio.** - Los centros de acopio de residuos sólidos no peligrosos deberán cumplir con los siguientes requisitos y demás que establezca la Autoridad Ambiental competente: a) Área delimitada, señalizada, con techo y suelo impermeabilizado.

b) Contarán con iluminación adecuada y tendrán sistemas de ventilación, ya sea natural o forzada; de prevención y control de incendios y de captación de olores.

c) No deberán tener conexiones directas al sistema de alcantarillado o a cuerpos de agua, para evitar la filtración de lixiviados. d) La ubicación del sitio no debe causar molestias ni impactos a la comunidad.

**Art. 72 De las Prohibiciones.** - Está prohibido disponer residuos sólidos no peligrosos en sitios que no sean destinados técnicamente para tal y que no sean aprobados por la Autoridad Ambiental competente.

#### **Sección II. Gestión integral de Desechos Peligrosos y/o Especiales**

**Art. 81 Obligatoriedad.** - Están sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones de la presente sección, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que dentro del territorio nacional participen en cualquiera de las fases y actividades de gestión de desechos peligrosos y/o especiales, en los términos de los artículos precedentes en este Capítulo. Es obligación de todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras que se dediquen a una, varias o todas las fases de la gestión integral de los desechos peligrosos y/o especiales, asegurar que el personal que se encargue del manejo de estos desechos tenga la



capacitación necesaria y cuenten con el equipo de protección apropiado, a fin de precautelar su salud.

## Parágrafo II. Generación

**Art. 88 Responsabilidades.** - Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad:

a) Responder individual, conjunta y solidariamente con las personas naturales o jurídicas que efectúen para él la gestión de los desechos de su titularidad, en cuanto al cumplimiento de la normativa ambiental aplicable antes de la entrega de los mismos y en caso de incidentes que involucren manejo inadecuado, contaminación y/o daño ambiental. La responsabilidad es solidaria e irrenunciable;

b) Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable, para lo cual la Autoridad Ambiental Nacional establecerá los procedimientos aprobatorios respectivos mediante Acuerdo Ministerial y en conformidad a las disposiciones en este Capítulo. El registro será emitido por punto de generación de desechos peligrosos y/o especiales. Se emitirá un sólo registro para el caso exclusivo de una actividad productiva que abarque varios puntos donde la generación de desechos peligrosos y/o especiales es mínima, de acuerdo al procedimiento establecido en la norma legal respectiva.

c) Tomar medidas con el fin de reducir o minimizar la generación de desechos peligrosos y/o especiales, para lo cual presentarán ante la Autoridad Ambiental Competente, el Plan de Minimización de Desechos Peligrosos, en el plazo de 90 días, una vez emitido el respectivo registro;

d) Almacenar los desechos peligrosos y/o especiales en condiciones técnicas de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente reglamento, normas INEN y/o normas nacionales e internacionales aplicables; evitando su contacto con los recursos agua y suelo y verificando la compatibilidad de los mismos;

e) Disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para realizar el almacenamiento de los desechos peligrosos y/o especiales, con accesibilidad a los vehículos que vayan a realizar el traslado de los mismos;

f) Identificar y/o caracterizar los desechos peligrosos y/o especiales generados, de acuerdo a la norma técnica aplicable;

g) Realizar la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo, únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con el permiso



ambiental correspondiente emitido por la Autoridad Ambiental Nacional o por la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable;

h) Demostrar ante la Autoridad Ambiental Competente que no es posible someter los desechos peligrosos y/o especiales a algún sistema de eliminación y/o disposición final dentro de sus instalaciones, bajo los lineamientos técnicos establecidos en la normativa ambiental emitida por la Autoridad Ambiental Nacional,

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

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

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

l) Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y/o especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de responsabilidad;

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

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



ambiental aplicable; en caso de ser necesario, se complementará con las normas internacionales aplicables.

## Parágrafo II. Almacenamiento.

**Art. 91 Del almacenaje de los desechos peligrosos y/o especiales.** - Los desechos peligrosos y/o especiales deben permanecer envasados, almacenados y etiquetados, aplicando para el efecto las normas técnicas pertinentes establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y la Autoridad Nacional de Normalización, o en su defecto normas técnicas aceptadas a nivel internacional aplicables en el país. Los envases empleados en el almacenamiento deben ser utilizados únicamente para este fin, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad de los desechos peligrosos y/o especiales con ciertos materiales. Para el caso de desechos peligrosos con contenidos de material radioactivo sea de origen natural o artificial, el envasado, almacenamiento y etiquetado deberá, además, cumplir con la normativa específica emitida por autoridad reguladora del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable o aquella que la reemplace.

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

**Art. 93 De los Lugares para el Almacenamiento de Desechos Peligrosos.** - Los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

- a) Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los desechos peligrosos, así como contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicas, electrónicas o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia;
- b) Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;
- c) No almacenar desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas;
- d) El acceso a estos locales debe ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso a personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y que cuente con la identificación correspondiente para su ingreso;
- e) En los casos en que se almacenen desechos peligrosos de varios generadores cuya procedencia indique el posible contacto o presencia de material radioactivo, la instalación deberá contar con un detector de radiaciones adecuadamente calibrado. En caso de hallazgos al respecto, se debe informar inmediatamente al Ministerio de Electricidad y Energía Renovable o aquella que la reemplace;



- f) Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia;
- g) Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, resistentes química y estructuralmente a los desechos peligrosos que se almacenen, así como contar con una cubierta (cobertores o techados) a fin de estar protegidos de condiciones ambientales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía;
- h) Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado;
- i) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles;
- j) Contar con sistemas de extinción contra incendios. En el caso de hidrantes, estos deberán mantener una presión mínima de 6 kg/cm<sup>2</sup> durante 15 minutos; y,
- k) Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales. Excepcionalmente se podrán autorizar sitios de almacenamiento que no cumplan con algunas de estas condiciones en caso de piscinas o similares, si se justifica técnicamente que no existe dispersión de contaminantes al entorno, ni riesgo de afectación a la salud y el ambiente, para lo cual se deberá realizar estricto control y monitoreo, el mismo que se estipulara en el estudio ambiental respectivo.

**Art. 94 De los lugares para el Almacenamiento de Desechos Especiales.** - Los lugares deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

- a) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la identificación de los mismos, en lugares y formas visibles;
- b) Contar con sistemas contra incendio;
- c) Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales;
- d) Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;
- e) No almacenar con desechos peligrosos y/o sustancias químicas peligrosas;
- f) Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, resistentes química y



estructuralmente a los desechos especiales que se almacenen, así como contar con una cubierta a fin de estar protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía;

g) Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el sitio de almacenamiento debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado.

**Art. 95 Del etiquetado.** - Todo envase durante el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y/o especiales, debe llevar la identificación correspondiente de acuerdo a las normas técnicas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Nacional de Normalización y las normas internacionales aplicables al país, principalmente si el destino posterior es la exportación. La identificación será con etiquetas de un material resistente a la intemperie o marcas de tipo indeleble, legible, ubicadas en sitios visibles.

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

## Capítulo VIII. Calidad de los Componentes Bióticos y Abióticos Sección III. Calidad de Componentes Abióticos

**Art. 208 Componentes abióticos.** - Entiéndase a los componentes sin vida que conforman un espacio físico que pueden ser alterados de su estado natural por actividades antrópicas, siendo entre otros: el agua, el suelo, los sedimentos, el aire, los factores climáticos, así como los fenómenos físicos.

### Parágrafo I. Del agua.

**Art. 209 De la calidad del agua.** - Son las características físicas, químicas y biológicas que establecen la composición del agua y la hacen apta para satisfacer la salud, el bienestar de la población y el equilibrio ecológico. La evaluación y control de la calidad de agua, se la realizará con procedimientos analíticos, muestreos y monitoreos de descargas, vertidos y cuerpos receptores; dichos lineamientos se encuentran detallados en el Anexo I. En cualquier caso, la Autoridad Ambiental Competente, podrá disponer al Sujeto de Control responsable de las descargas y vertidos, que realice muestreos de sus descargas,





así como del cuerpo de agua receptor. Toda actividad antrópica deberá realizar las acciones preventivas necesarias para no alterar y asegurar la calidad y cantidad de agua de las cuencas hídricas, la alteración de la composición físico-química y biológica de fuentes de agua por efecto de descargas y vertidos líquidos o disposición de desechos en general u otras acciones negativas sobre sus componentes, conllevará las sanciones que correspondan a cada caso.

**Art. 210 Prohibición. - De conformidad con la normativa legal vigente:**

- a) Se prohíbe la utilización de agua de cualquier fuente, incluida las subterráneas, con el propósito de diluir los efluentes líquidos no tratados;
- b) Se prohíbe la descarga y vertido que sobrepase los límites permisibles o criterios de calidad correspondientes establecidos en este Libro, en las normas técnicas o anexos de aplicación;
- c) Se prohíbe la descarga y vertidos de aguas servidas o industriales, en quebradas secas o nacimientos de cuerpos hídricos u ojos de agua; y,
- d) Se prohíbe la descarga y vertidos de aguas servidas o industriales, sobre cuerpos hídricos, cuyo caudal mínimo anual no esté en capacidad de soportar la descarga; es decir que, sobrepase la capacidad de carga del cuerpo hídrico. La Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con las autoridades del Agua y agencias de regulación competentes, son quienes establecerán los criterios bajo los cuales se definirá la capacidad de carga de los cuerpos hídricos mencionados.

**Parágrafo II. Del Suelo.**

**Art. 212 Calidad de Suelos.** - Para realizar una adecuada caracterización de este componente en los estudios ambientales, así como un adecuado control, se deberán realizar muestreos y monitoreos siguiendo las metodologías establecidas en el Anexo II y demás normativa correspondiente.

La Autoridad Ambiental Competente y las entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, en el marco de sus competencias, realizarán el control de la calidad del suelo de conformidad con las normas técnicas expedidas para el efecto. Constituyen normas de calidad del suelo, características físico-químicas y biológicas que establecen la composición del suelo y lo hacen aceptable para garantizar el equilibrio ecológico, la salud y el bienestar de la población.

**Parágrafo IV. Del aire y de las emisiones a la atmósfera.**

**Art. 219 De la calidad del aire.** - Corresponde a 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.

#### **Parágrafo V. De los fenómenos físicos.**

**Ruido Art. 224 De la Evaluación, Control y Seguimiento.** - La Autoridad Ambiental Competente, en cualquier momento podrá evaluar o disponer al Sujeto de Control la evaluación de la calidad ambiental por medio de muestreos del ruido ambiente y/o de fuentes de emisión de ruido que se establezcan en los mecanismos de evaluación y control ambiental. Para la determinación de ruido en fuentes fijas o móviles por medio de monitoreos programados, el Sujeto de Control deberá señalar las fuentes utilizadas diariamente y la potencia en la que funcionan a fin de que el muestreo o monitoreo sea válido; la omisión de dicha información o su entrega parcial o alterada será penada con las sanciones correspondientes.

#### **Capítulo X. Control y Seguimiento Ambiental Mecanismos de Control y Seguimiento Ambiental.**

**Art. 251 Plan de Manejo Ambiental.** - Incluirán entre otros un Plan de Monitoreo Ambiental que ejecutará el sujeto de control, el plan establecerá los aspectos ambientales, impactos y parámetros a ser monitoreados, la periodicidad de los monitoreos, y la frecuencia con que debe reportar los resultados a la Autoridad Ambiental Competente. De requerirlo la Autoridad Ambiental Competente podrá disponer al Sujeto de Control que efectúe modificaciones y actualizaciones al Plan de Manejo Ambiental. Para el caso de las actividades, obras o proyectos que cuenten con un permiso ambiental, deberán remitir conforme a los lineamientos emitidos por la Autoridad Ambiental Competente un reporte de los muestreos que permitan la caracterización ambiental de los aspectos físicos, químicos y biológicos de los recursos de acuerdo a la actividad que esté desarrollando. La Autoridad Ambiental Competente sobre la base de estos resultados podrá disponer al sujeto de control la ejecución de medidas de prevención, mitigación y/o rehabilitación.

**Art. 253 Del objeto de los Monitoreos.-** Dar seguimiento sistemático y permanente, continuo o periódico, mediante reportes cuyo contenido está establecido en la normativa y en el permiso ambiental, que contiene las observaciones visuales, los registros de recolección, los análisis y la evaluación de los resultados de los muestreos para medición de parámetros de la calidad y/o de alteraciones en los medios físico, biótico, socio-cultural; permitiendo evaluar el desempeño de un proyecto, actividad u obra en el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y de la normativa ambiental vigente.

Los monitoreos de los recursos naturales deberán evaluar la calidad ambiental por medio del análisis de indicadores cualitativos y cuantitativos del área de influencia de la



actividad controlada y deberán ser contrastados con datos de resultados de línea base y con resultados de muestreos anteriores, de ser el caso.

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

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

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

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

La Autoridad Ambiental Competente en cualquier momento, podrá disponer a los Sujetos de Control la realización de actividades de monitoreo de emisiones, descargas y vertidos o de calidad de un recurso; los costos serán cubiertos en su totalidad por el Sujeto de Control.

Las actividades de monitoreo se sujetarán a las normas técnicas expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional y a la normativa específica de cada sector.



**Art. 259 Inspecciones Ambientales.** - Las instalaciones donde se realizan las actividades, obras o proyectos podrán ser inspeccionadas en cualquier momento, en cualquier horario y sin necesidad de notificación previa, por parte de la Autoridad Ambiental Competente, misma que podrá contar con el apoyo de la fuerza pública de ser necesario. La Autoridad Ambiental Competente podrá tomar muestras de las emisiones, descargas y vertidos e inspeccionar la infraestructura existente en su totalidad. El Sujeto de Control deberá proporcionar todas las facilidades para atender las demandas de la Autoridad Ambiental Competente.

Los hallazgos de las inspecciones y requerimientos constarán en el correspondiente informe técnico, deberán ser notificados al Sujeto de Control durante la inspección; y de ser el caso, darán inicio a los procedimientos administrativos y a las acciones civiles y penales correspondientes. Los Sujetos de Control están obligados a prestar todas las facilidades para la ejecución de las inspecciones, toma de muestras y análisis de laboratorio cuando la Autoridad Ambiental Competente lo requiera.

**Art. 268 De la Auditoría Ambiental de Cumplimiento.** - Para evaluar el cumplimiento de los Planes de Manejo Ambiental y de las normativas ambientales vigentes, así como la incidencia de los impactos ambientales, el Sujeto de Control deberá presentar una Auditoría Ambiental de Cumplimiento. El alcance y los contenidos de la auditoría se establecen en los términos de referencia correspondientes. El costo de la auditoría será asumido por el Sujeto de Control y la empresa consultora deberá estar calificada ante la Autoridad Ambiental Competente. Las Auditorías Ambientales incluirán además de lo establecido en el inciso anterior, la actualización del Plan de Manejo Ambiental, la evaluación del avance y cumplimiento de los programas de reparación, restauración y/o remediación ambiental si fuera el caso, y los Planes de Acción, lo cual será verificado por la Autoridad Ambiental Competente.

**4.1.4.5. ACUERDO MINISTERIAL NO. 142 expedir los listados Nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales. Publicado en el R.O. 856 el 21 diciembre del 2012.**

**Art. 1.-** Serán consideradas sustancias químicas peligrosas, las establecidas en el Anexo A del presente acuerdo.

Anexo b (h-49). - Transporte y almacenamiento Transporte por vía terrestre y tuberías: combustibles, productos químicos peligrosos, desechos peligrosos (ver listado).

**4.1.4.6. ACUERDO MINISTERIAL NO. 097-A, EN DONDE SE INCLUYE LOS ANEXOS DEL LIBRO VI DEL ACUERDO MINISTERIAL N°061. Julio 2015.**

Reforma del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente Publicado en el Registro Oficial N° 387 del 4 de noviembre de 2015.



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

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

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

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

**Art. 5.- Expídase el Anexo 5.** referente a los niveles máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Emisión de Vibraciones y Metodología de Medición.

#### **4.1.4.7. ACUERDO MINISTERIAL NO. 109 REFORMA EL ACUERDO MINISTERIAL 061. PUBLICADO EL 02 DE OCTUBRE DEL 2018.**

Reforma al Acuerdo Ministerial 061, publicado en la Edición Especial del Registro Oficial No. 316 de 04 de mayo del 2015.

**Art. 1.-** Reformar el Acuerdo Ministerial No. 061, publicado en la Edición Especial del Registro Oficial No. 316 de 04 de mayo de 2015; mediante cual se expidió la reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente; de conformidad con las disposiciones del presente instrumento.

**Art. 2.- Sustitúyase el contenido de los artículos 18 y 19, por el siguiente:**

**"Modificación del proyecto, obra o actividad"** Para efectos de lo previsto en el artículo 176 del Código Orgánico del Ambiente, en sus numerales 1, 2 y 3, el nuevo proceso de regularización ambiental al que se refiere el mencionado artículo culminará con la expedición de una nueva autorización administrativa, el cual extinguirá la autorización administrativa anterior, para lo cual, el operador deberá encontrarse al día en la presentación de las obligaciones derivadas de la autorización administrativa vigente, así como las dispuestas por la Autoridad Ambiental Competente.

Para efectos de lo previsto en el penúltimo inciso del artículo 176 del Código Orgánico del Ambiente, la inclusión de las modificaciones o ampliaciones se hará mediante pronunciamiento de la Autoridad Ambiental Competente; el acto administrativo que se expida para el efecto modificará el instrumento legal mediante el que se regularizó la actividad, incorporándose al mismo los derechos, obligaciones y provisiones que sean del caso.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

Para efectos de lo previsto en el inciso final del artículo 176 del Código Orgánico del Ambiente, el operador deberá realizar una actualización del Plan de Manejo Ambiental, la cual será aprobada por la Autoridad Ambiental Competente.

Previo al pronunciamiento respecto de la generación de actividades adicionales de mediano o alto impacto, o de generación de actividades adicionales de bajo impacto del proyecto, obra o actividad ambiental que ya cuenta con una autorización administrativa, la Autoridad Ambiental Competente, podrá ejecutar una inspección a fin de determinar la magnitud del impacto generado por la modificación, ampliación o adición de actividades.

Una vez definida la magnitud del impacto, la Autoridad Ambiental Competente, en el plazo máximo de un (1) mes, emitirá el pronunciamiento que disponga el procedimiento que deberá seguir el operador.

Cuando el proyecto, obra o actividad requiera desplazarse a otro lugar dentro del área licenciada, de forma previa, el operador deberá comunicar sobre dicho desplazamiento a la Autoridad Ambiental Competente, para obtener el pronunciamiento correspondiente.

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

**Art. 3.- Incorpórese un artículo posterior al artículo 19, con el siguiente contenido:**

**"Regularización en caso de varias fases de gestión de sustancias químicas peligrosas, residuos y desechos peligrosos y/o especiales.-** Las personas naturales o jurídicas cuyo proyecto, obra o actividad involucre la prestación de servicio que incluya varias fases de la gestión de sustancias químicas peligrosas, residuos y desechos peligrosos y/o especiales, deberán regularizar su actividad a través de una sola autorización administrativa, según lo determine la Autoridad Ambiental Nacional, cumpliendo con la normativa aplicable".

**Art. 4.- Incorpórese un artículo posterior al artículo 20, con el siguiente contenido:**

**"Del cambio de operador del proyecto, obra o actividad durante el proceso de regularización ambiental".** - Durante el trámite para el otorgamiento de la autorización administrativa ambiental, mediante petición escrita del operador y adjuntando la justificación técnica y legal correspondiente, se podrá realizar el cambio de operador; lo cual no afectará la tramitación del proceso de regularización ambiental ante la Autoridad Ambiental Competente.

El cambio de operador no altera los plazos administrativos del proceso de regularización ambiental".



**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 normativa aplicable".

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

- 1) Certificado de Intersección; del cual se determinará la necesidad de obtener la viabilidad técnica por parte de la Subsecretaría de Patrimonio Natural o las unidades de Patrimonio Natural de las Direcciones Provinciales del Ambiente, según corresponda;
- 2) Términos de referencia de ser aplicable;
- 3) Estudio de Impacto Ambiental;
- 4) Proceso de Participación Ciudadana;
- 5) Pago por servicios administrativos; y,
- 6) Póliza o garantía respectiva.

**Art. 9.- Incorpórese un artículo posterior 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 evolución de los posibles impactos ambientales y socioambientales derivados de un proyecto, obra o actividad. El estudio de ambiental contendrá la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultadas de su implementación.

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

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



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

- a. Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto y actividades a realizarse 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
- h. Evaluación de impactos ambientales y socioambientales,
- i. Plan de manejo ambiental y sus respectivos subplanes; y,
- j. Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional".

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

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

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

**"Art. (...). - Análisis del estudio de impacto ambiental.** - La Autoridad Ambiental Competente analizará y evaluará el estudio ambiental presentado, verificando su cumplimiento con los requisitos establecidos en este acuerdo y la norma técnica aplicable. La Autoridad Ambiental Competente tendrá un plazo máximo de cuatro (4) meses para emitir el pronunciamiento correspondiente. La Autoridad Ambiental





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

La Autoridad Ambiental Competente notificará al operador las observaciones realizadas al estudio de impacto ambiental y de ser el caso, requerirá información o documentación adicional al operador. En caso de no existir observaciones la Autoridad Ambiental Competente iniciará el proceso de participación social".

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

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

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

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

**"Art. (...). - Subsanación de observaciones.** - El operador contará con el término de 30 días improrrogables, contados desde la fecha de la reunión aclaratoria, para solventar las observaciones del estudio de impacto ambiental y entregar la información requerida por la Autoridad Ambiental Competente. En caso de haber solicitado la reunión informativa, el término para subsanar las observaciones correrá desde el vencimiento del plazo para solicitar dicha reunión.

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

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

**"Art. (...). - Proceso de participación ciudadana.** - Una vez solventadas las observaciones al estudio de impacto ambiental o realizadas 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 técnicas y económicamente viables en el término de quince (15) días.

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

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

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

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

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

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

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



Dicha resolución deberá contener.

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

**Art. 12.-** Inclúyase un inciso al final del artículo 38, con el siguiente contenido:

"Para los proyectos, obras o actividades, que no mantengan vigente la póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, se procederá con la suspensión de la Licencia Ambiental y en consecuencia del proyecto, obra o actividad, hasta que la misma sea renovada.

Las unidades administrativas financieras o las que hicieran sus veces de Autoridad Ambiental Competente deberán reportar de manera semestral la vigencia de las pólizas de garantía de fiel cumplimiento o cuando la referida Autoridad lo requiera, a las unidades jurídicas a fin de que se inicien las acciones administrativas correspondientes."

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

**"Art. (...). - De las obligaciones en los permisos ambientales.** - Las licencias ambientales será emitidas por la Autoridad Ambiental Competente únicamente cuando el estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental cumplan con todos los requerimientos técnicos en relación a los componentes físicos, bióticos, forestales y sociales.

En la licencia ambiental no podrán establecerse como obligaciones, la presentación de información complementaria que forme parte de los estudios de impacto ambiental y el plan de manejo ambiental".

**Art. 15.-** Sustitúyase el contenido del artículo 43, por el siguiente:

**"Plan de cierre y abandono".** - El operador de los proyectos, obras o actividades, regularizados y no regularizados que requieran el cierre y abandono, deberá presentar



el correspondiente plan o su actualización, de ser el caso, con la documentación de respaldo correspondiente.

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

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

- a) La identificación de los impactos ambientales presentes al momento del inicio de la fase de cierre y abandono;
- b) Las medidas de manejo del área, las actividades de restauración final y demás acciones pertinentes;
- c) Los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de cierre y abandono; y,
- d) Las obligaciones derivadas de los actos administrativos y la presentación de los documentos que demuestren el cumplimiento de las mismas, de ser el caso.

La Autoridad Ambiental Competente deberá aprobar, observar o rechazar la solicitud en el plazo máximo de un (1) mes, previo a la realización de una inspección in situ para determinar el estado del proyecto y elaborar las observaciones pertinentes.

Una vez cumplido este procedimiento, el operador deberá presentar un informe o auditoría, según corresponda al tipo de autorización administrativa ambiental, de las actividades realizadas, lo cual deberá ser verificado por la Autoridad Ambiental Competente mediante una Inspección in situ.

Una vez presentadas las obligaciones indicadas la Autoridad Ambiental Competente, deberá, mediante acto administrativo, extinguir la autorización administrativa ambiental del operador; de ser aplicable.

Para el caso de los proyectos, obras o actividades no regularizados, se aplicarán las sanciones correspondientes".

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

c) Tomar medidas con el fin de reducir o minimizar la generación de desechos peligrosos y/o especiales, para lo cual presentarán el Plan de Minimización de Residuos o Desechos Peligrosos o Especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional para su respectiva aprobación, en el plazo de 90 días, una vez emitido el respectivo registro de generador. Sólo en casos técnicamente justificados, en los cuales el operador demuestre que no existen alternativas para minimizar la generación de todos los residuos o desechos peligrosos y/o especiales declarados en el Registro Generador, la Autoridad Ambiental



Nacional, luego del análisis correspondiente, podrá eximir al generador de la presentación del plan de minimización.

La aprobación del plan de minimización tendrá una vigencia de 5 años, luego de lo cual, el operador deberá proceder a la actualización del mismo. Sin perjuicio de lo anterior, el plan podrá también ser actualizado a solicitud del operador o por disposición de la Autoridad Ambiental Nacional.

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

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

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

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

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

#### **4.1.4.8. ACUERDO MINISTERIAL 020.**

En el artículo 8 agréguese el siguiente inciso final:

"( ...) **Declaración juramentada de póliza ambiental.** - El titular deberá entregar a la Coordinación Administrativa Financiera, o quien haga sus veces, de la Autoridad Ambiental Nacional la póliza o garantía ambiental de fiel cumplimiento del 100% del



PMA con su respectiva declaración juramentada de que el valor la póliza o garantía de fiel cumplimiento corresponde a la totalidad de los valores establecidos en el PMA valorado conforme Anexo I."

Artículo 4. Reformar el Artículo 7 del Acuerdo Ministerial Acuerdo Ministerial 013 del 14 de febrero de 2019, en los siguientes términos:

{... ) La Participación Ciudadana iniciada a partir de la vigencia del presente Acuerdo Ministerial reformativo, considerada en el Código Orgánico del Ambiente, al Facilitador designado se le cancelarán los siguientes rubros:

a) Aprobación del informe de planificación del proceso de Participación Ciudadana:

50%

b) Aprobación del informe de sistematización del proceso de Participación

Ciudadana: 50%

El pago por servicios de facilitación podrá ser devuelto al proponente solamente en el caso de que éste hubiera notificado oficialmente a la Autoridad Ambiental de la suspensión del proceso antes de la realización de la Visita Previa por parte del Facilitador Socioambiental.

Para el caso de los procesos de Participación Ciudadana iniciados a partir de la vigencia del Código Orgánico de Ambiente y de existir cumplimiento parcial de actividades en el desarrollo de los mismos al facilitador designado se le cancelará los siguientes rubros:

c) Aprobación del Informe de Visita Previa: 25%

d) Aprobación del Informe de la fase informativa: 35%

e) Aprobación del Informe de la fase consultiva: 40%

Para el pago de los honorarios de los facilitadores por realización parcial de las actividades de los procesos de participación social (PPS) iniciados antes de la aplicación del Código Orgánico del Ambiente se empleará lo establecido en la Quinta Disposición General del Acuerdo Ministerial 083-B de 08 de junio de 2015.

**4.1.4.9. ACUERDO MINISTERIAL 103 EXPÍDASE EL INSTRUCTIVO AL REGLAMENTO DE APLICACIÓN DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL ESTABLECIDO EN EL DECRETO EJECUTIVO NO. 1040, PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL NO. 332 DEL 08 DE MAYO DEL 2008.**

Capítulo I



**Art. 1.-** Entiéndase por Proceso de Participación Social las acciones mediante las cuales la Autoridad Ambiental Competente informará a la población sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como sobre los posibles impactos socio ambientales 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.

**Art. 2.-** El Proceso de Participación Social (PPS) se realizará de manera obligatoria en todos los proyectos, obras o actividades que para su regularización requieran de un Estudio Ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional a través del Sistema Único de Información Ambiental determinará el procedimiento de Participación Social a aplicar, el mismo que podrá desarrollarse con facilitador o sin Facilitador Socio ambiental de acuerdo al nivel de impacto del proyecto, obra o actividad.

**Art. 3.-** La Autoridad Ambiental Nacional se encargará del control y administración institucional de los Procesos de Participación Social (PPS) en aquellos proyectos o actividades en los que interviene como autoridad competente. De existir Autoridades Ambientales de Aplicación Responsable debidamente acreditadas, éstas serán las encargadas de aplicar el presente instructivo. En ambos casos el Estudio Ambiental será publicado en el Sistema Único de Información Ambiental, donde además se registrarán las observaciones de la ciudadanía.

## Capítulo II

**Art. 5.-** Para la organización, coordinación y sistematización del Proceso de Participación Social (PPS), el Ministerio del Ambiente, a través de la Subsecretaría de Calidad Ambiental, establecerá una base de datos de Facilitadores Socio ambientales registrados, quienes provendrán de las ciencias sociales, socio ambientales y/o disciplinas afines, y demostrarán experiencia en la organización, conducción, registro, sistematización, análisis e interpretación de procesos de diálogo y participación social.

Las Autoridades Ambientales de Aplicación Responsable debidamente acreditadas podrán contar con su propia base de Facilitadores Socio ambientales. En caso de no contar con dicha base, obligatoriamente deberán recurrir a la base de Facilitadores Socio ambientales del Ministerio del Ambiente.

**Art. 6.-** El Facilitador Socio ambiental mantendrá independencia e imparcialidad con el consultor y proponente del proyecto durante la organización, conducción, registro, sistematización, análisis e interpretación del Proceso de Participación Social. Por tanto, para que un Facilitador Socioambiental pueda ser designado para un Proceso de Participación Social no tendrá que haber sido parte del equipo multidisciplinario que elaboró el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental motivo del Proceso de Participación Social.



**Art. 7.-** El Facilitador Socioambiental será designado por la Autoridad Ambiental competente a partir del ingreso al sistema SUIA del Estudio Ambiental, mismo que debe incluir el listado de actores sociales del área de influencia directa del proyecto, obra o actividad, y el documento que avale el pago del servicio de facilitación.

**Art. 8.-** Para la organización local del Proceso de Participación Social (PPS), el Facilitador Socio ambiental asignado, realizará de manera obligatoria una visita previa al área de Influencia Directa del proyecto, obra o actividad con la finalidad de identificar los medios de comunicación locales y establecer los Mecanismos de Participación Social más adecuados, en función de las características sociales locales, de manera que la convocatoria sea amplia y oportuna, y que la información transmitida sea adecuada

**4.1.4.10. ACUERDO NO. 091 - LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA EMISIONES A LA ATMÓSFERA PROVENIENTES DE FUENTES FIJAS PARA ACTIVIDADES HIDROCARBURÍFERAS. REGISTRO OFICIAL 430, EL 4 DE ENERO DE 2007.**

**Registro Oficial 430, el 4 de enero de 2007.**

**Art. 1.- Límites permisibles.** - Se fijan los valores máximos permisibles de emisiones a la atmósfera para los diferentes tipos de fuentes de combustión, en función de los tipos de combustible utilizados y de la cantidad de oxígeno de referencia atinente a condiciones normales de presión y temperatura, y en base seca, conforme las tablas 1, 2, 3 y 4. En aquellos casos donde se utilicen mezclas de combustibles, los límites aplicados corresponderán al del combustible más pesado.

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

**4.1.4.11. ACUERDO MINISTERIAL NO. 026, EXPEDIR LOS PROCEDIMIENTOS PARA: REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS, GESTIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS PREVIO AL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL, Y PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS. PUBLICADO EN EL R.O. 334 EL 12 DE MAYO DE 2008.**

Publicado mediante Registro Oficial No. 334, 12 de mayo del 2008. Acuerdo que establece los Procedimientos para Registro de generadores de desechos peligrosos, Gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos.





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

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

**4.1.4.12. ACUERDO MINISTERIAL 083-B.**

Reforma del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente Publicado en el Registro Oficial N° 387 del 4 de noviembre de 2015.

Reforma de los Pagos por Servicios Administrativos de Regularización, Control y Seguimiento.

**4.1.4.13. ACUERDO MINISTERIAL NO. 142.**

Expedir los listados Nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales. Publicado en el R.O. 856 el 21 diciembre del 2012.

**Art. 1. Serán consideradas sustancias químicas peligrosas, las establecidas en el Anexo A del presente acuerdo.**

**Anexo b (h-49). - Transporte y almacenamiento Transporte por vía terrestre y tuberías: combustibles, productos químicos peligrosos, desechos peligrosos (ver listado).**

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



#### 4.1.5. NORMAS TÉCNICAS.

##### 4.1.5.1. NORMA TÉCNICA ECUATORIANA OBLIGATORIA: TRANSPORTE Y MANEJO DE PRODUCTO QUÍMICOS PELIGROSOS; NTE INEN 2 266:2013 SEGUNDA REVISIÓN.

Establece los lineamientos para el etiquetado que se debe realizar al proceso de Registro Generador de Desechos Peligrosos, además del etiquetado para el manejo de materiales peligrosos en referencia al CRETIB de la sustancia o material que se manipula, y demuestra las características y donde debe colocarse o aplicarse el método de etiquetado, en relación con las actividades de producción, comercialización, transporte almacenamiento y eliminación de productos químicos peligrosos.

6.1.1.3.- Toda empresa que maneje materiales peligrosos debe contar con procedimientos e instrucciones operativas formales que le permitan manejar en forma segura dichos materiales a lo largo del proceso:

- a) Embalaje. Rotulado y etiquetado.
- b) Producción
- c) Carga
- d) Descarga
- e) Almacenamiento
- f) Manipulación
- g) Disposición adecuada de residuos
- h) Descontaminación y limpieza.

6.1.7.10.- Almacenamiento:

d.1.- Debe contar con un servicio básico de primeros auxilios y tener fácil acceso a un centro hospitalario, en donde conozcan sobre la naturaleza y toxicidad de los materiales peligrosos.

d.10.- Debe tener disponibles el equipo y los suministros necesarios de seguridad y primeros auxilios como: máscaras para gases, gafas o máscaras de protección de la cara, vestimenta impermeable a gases, líquidos tóxicos o corrosivos, duchas de emergencia, equipos contraincendios.



g.1.-Todo el personal que intervenga en la carga, transporte y descarga de materiales peligrosos debe estar bien informado sobre la toxicidad y peligro potencial y debe utilizar el equipo de seguridad para las maniobras.

g.3.-Todas las operaciones de carga y descarga, almacenamiento o inspección, deben ser realizadas conjuntamente por al menos dos personas en todo momento.

**6.8.4.1** Servicio básico de primeros auxilios.

**6.8.4.8** Equipos y suministros necesarios de seguridad y primeros auxilios.

**6.8.7.1** Todo el personal que intervenga en la carga, transporte y descarga de productos químicos peligrosos debe estar bien informado sobre la toxicidad y peligro potencial y debe utilizar el equipo de seguridad para las maniobras de carga y descarga

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

#### **4.1.5.2. NORMA INEN: SÍMBOLOS GRÁFICOS. COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD. NTN INEN 3864: 2014.**

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

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

#### **4.1.5.3. NORMAS TÉCNICAS API 653, UL 58, ANSI/ASME B31.4, CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN, MANUALES Y PROCEDIMIENTOS DE LOS FABRICANTES DE LOS EQUIPOS.**

Esta norma se refiere a la inspección técnica de tanques y tuberías en instalaciones que operan con hidrocarburos.

#### **4.1.5.4. NORMA TÉCNICA ECUATORIANA OBLIGATORIA: PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES PELIGROSOS. ETIQUETADOS DE PRECAUCIÓN. REQUISITOS; INEN 2288:2000.**

Esta norma aplica se aplica a la preparación de etiquetas de precaución de productos químicos peligrosos, como se definen en ella, usados bajo condiciones ocupacionales de



la industria. Recomienda solamente el lenguaje de advertencia, mas no cuando o donde deben ser adheridas a un recipiente

#### **4.1.5.5. NORMA TÉCNICA ECUATORIANA OBLIGATORIA: ESTANDARIZACIÓN DE COLORES PARA RECIPIENTES DE DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS; INEN 2841:2014.**

Esta norma se aplica a la identificación de todos los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos generados en las diversas fuentes: doméstica, industrial, comercial, institucional y de servicios. Se excluyen los residuos sólidos peligrosos y especiales.

## **4.2. MARCO INSTITUCIONAL DE REFERENCIA**

### **4.2.1. Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE)**

El MAE es la autoridad ambiental nacional rectora, coordinadora y reguladora del SNDGA, sin perjuicio de otras competencias de las demás instituciones del Estado. Le corresponde dictar las políticas, normas e instrumentos de fomento y control, a fin de lograr el uso sustentable y la conservación de los recursos naturales encaminados a asegurar el derecho de los habitantes a vivir en un ambiente sano y apoyar el desarrollo del país.

### **4.2.2. Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial**

Los gobiernos autónomos descentralizados provinciales son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, administrativa y financiera, que están integrados por las funciones de participación ciudadana, legislación y fiscalización, y ejecutiva, previstas en el COOTAD, para el ejercicio de las funciones y competencias que le corresponden.

## CAPITULO V

### 5 DEFINICIÓN DEL AREA DE ESTUDIO

#### 5.1. Localización geográfica y política administrativas.

Los predios de la estación de servicio se localizan en las afueras del cantón Montecristi, donde se denota el uso del suelo para viviendas urbanas e infraestructura pública.

A continuación, se detalla la ubicación, en que se encuentra la estación de servicio "José Antonio", donde realizará las actividades de trasiego a tanques estacionarios, venta y comercialización de combustibles líquidos (gasolina y diésel):

- **Calle/Vía:** Vía a la circunvalación Tramo 2.
- **Parroquia:** Leónidas Proaño.
- **Cantón:** Montecristi.
- **Provincia:** Manabí.

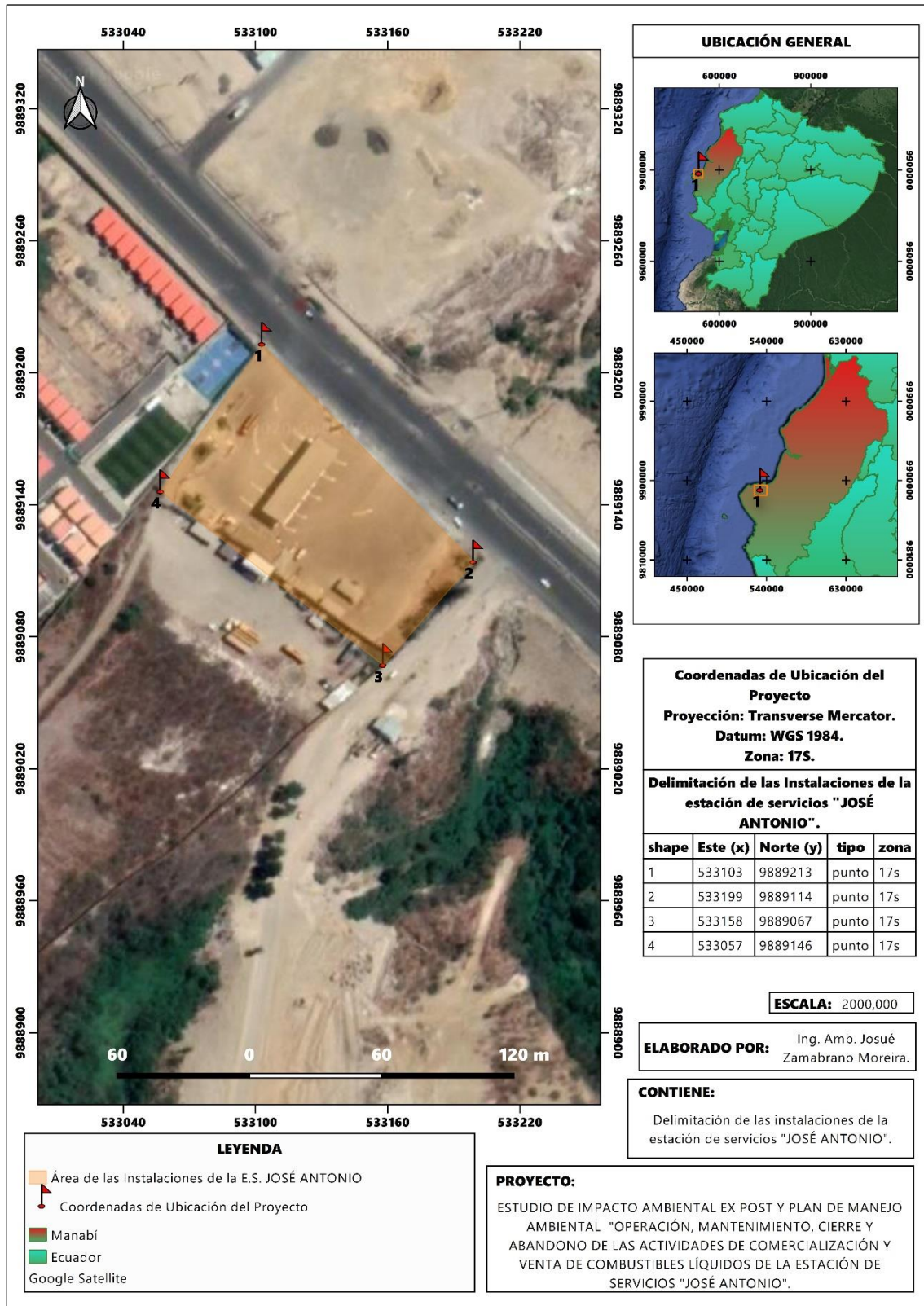
Tabla 1: Coordenadas UTM WGS84, Zona 17S, terreno o área total de la implementación del proyecto.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA LA ESTACIÓN DE SERVICIO "JOSÉ ANTONIO".			
COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 17S			
Shp	Este (X)	Norte (Y)	Zona
1	533103	9889213	17s
2	533199	9889114	17s
3	533158	9889067	17s
4	533057	9889146	17s
5	533103	9889213	17s

Elaboración: Equipo Técnico Consultor 2020.

A continuación, en el siguiente mapa se puede observar la Ubicación Satelital y Georreferenciada de las instalaciones de la estación de servicio en proceso de licenciamiento ambiental.

Mapa 1: Ubicación Satelital de las Instalaciones de la estación de servicios "JOSÉ ANTONIO".



Elaboración: Equipo Técnico Consultor 2020.

Fuente: QGIS 3.4.3.



La zona en la que se encuentra ubicada la estación de servicio, es un área donde se visualiza un conjunto habitacional en desarrollo.

### **5.2. Sistema Hidrográfico.**

De acuerdo a la ubicación de la estación de servicios, en cuanto a los aspectos abióticos no se presencia la existencia de cuerpos hidricos superficiales.

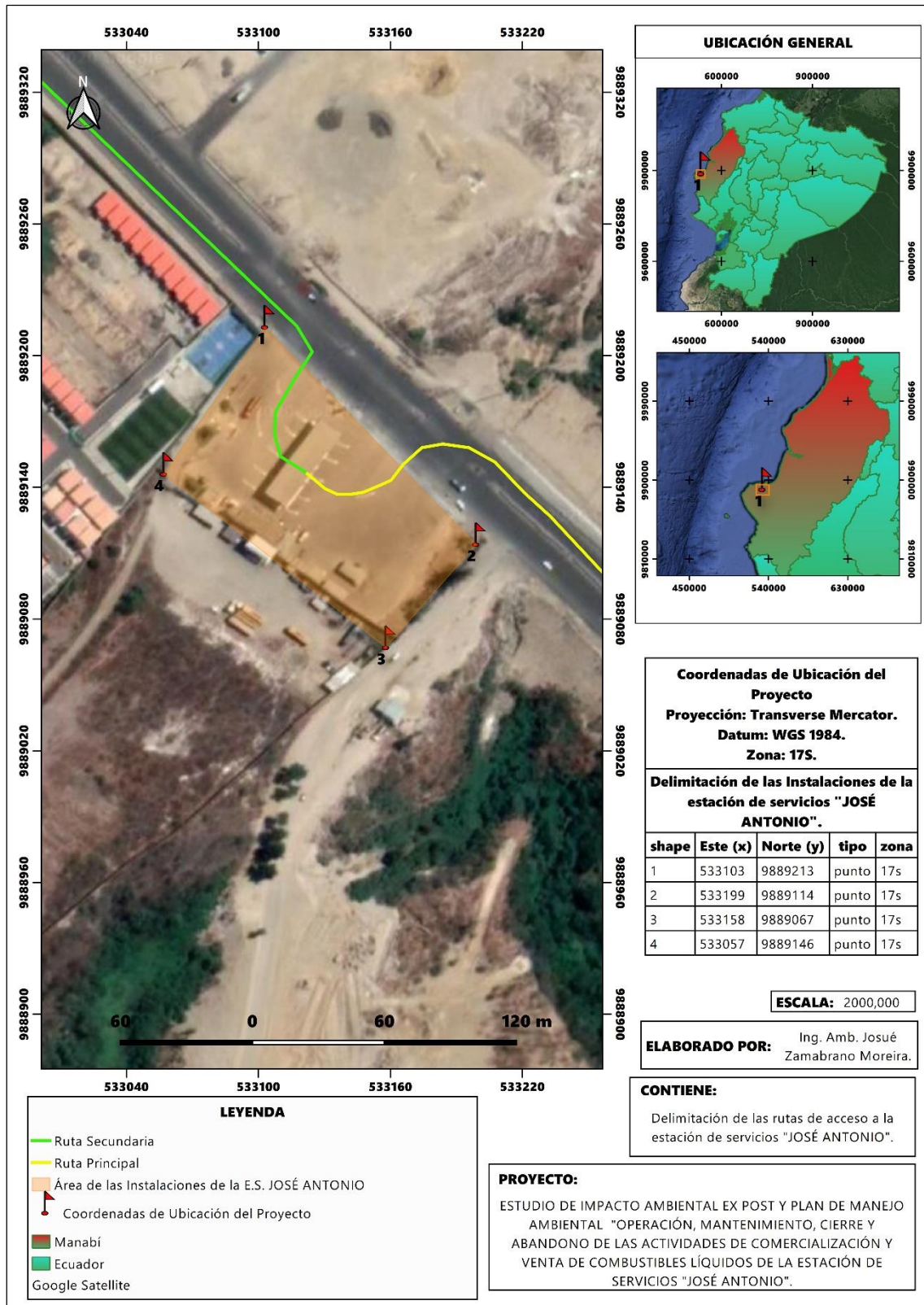
### **5.3. Accesibilidad a las instalaciones.**

La ruta de acceso para el proyecto "Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono, de actividades de venta y comercialización de hidrocarburos (combustibles líquidos) de la estación de servicio José Antonio" con lavadora, está comprendido principalmente y únicamente por la Vía a la Circunvalación Tramo 2.

Cabe recalcar que la ruta principal antes descrita actualmente se puede considerar como una de las tantas arterias vial, tanto para transporte y conectividad entre poblaciones adyacentes y de otras provincias o regiones del país.

A continuación, se muestra un mapa georreferenciado con delimitación de la ruta antes expuesta:

Mapa 2: Delimitación de las rutas de acceso a las instalaciones de la estación de servicio JOSÉ ANTONIO"



Elaboración: Equipo Técnico Consultor 2020.

Fuente: QGIS 3.4.3.





## CAPITULO VI

### 6 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - LÍNEA BASE

---

#### 6.1. INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo se realiza la descripción de la situación actual socio – ambiental del área de estudio de la estación de servicio.

A continuación, se detalla los aspectos generales y específicos del presente apartado:

- ⇒ **Medio Físico:** Climatología y meteorología, calidad del aire ambiente, ruido, geología, geomorfología, estabilidad geomorfológica, suelos, geotecnia, hidrología, hidrogeología, y paisaje natural, entre otros aspectos.
- ⇒ **Medio Biótico:** Identificación de fauna y flora, entre otros aspectos.
- ⇒ **Medio Socioeconómico y Cultural:** Aspectos demográficos, condiciones de vida, estratificación social, niveles de organización, grados de participación, caracterización cultural y étnica, conflictos socioambientales, infraestructura física, estaciones de servicios, actividades productivas, turismo y arqueología, entre otros aspectos.

#### 6.2. METODOLOGÍA

Las áreas consideradas para determinar la línea base del proyecto, han sido definidas en función a la actividad Operativa, Mantenimiento, Cierre y Abandono que ejecute la estación de servicios "José Antonio", en la provincia de Manabí, destacando como área de influencia parte del sector del cantón Montecristi, en los predios de la estación en proceso de Regularización Ambiental.

La línea base comprende la identificación y descripción de los componentes físicos, bióticos, socioeconómicos y culturales establecidos mediante los radios de influencia directa e indirecta establecidos.

**Componente Físico:** La descripción metodológica del componente físico se ha constituido mediante uso de información detallada, basada en estudios de campo existentes, Textos, Informes meteorológicos de fuentes fidedignas especialmente de las instituciones gubernamentales puntualmente el Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Montecristi.

**Componente Biótico:** la descripción de este componente comprende de la identificación en base a la información secundaria, estudios, inventarios, mapas y/o publicaciones lo



siguiente: mapas de cobertura vegetal, descripción de las zonas de vida y las formaciones de vegetación en el área de estudio.

Se describirán las especies de Flora y Fauna predominantes en la zona, los datos recopilados sobre flora y fauna serán, a más de los obtenidos en la visita de campo, los extraídos en estudios anteriores o publicaciones de investigaciones realizadas.

**Componente Socioeconómico y Cultural:** En este componente se utilizará la documentación de primera mano del Instituto Nacional de Estadística y Censo y Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Montecristi.

De la misma manera se realiza un levantamiento de actores sociales concurrentes dentro del área de influencia ambiental definida con un valor máximo de 200 metros a la redonda, que nos permite identificar la población adyacente y autoridades de control y seguimiento ambiental, seguridad y salud entre otros, en el proyecto.

### 6.3. INFORMACIÓN GENERAL

#### 6.3.1. Ubicación Geográfica del cantón Montecristi.

Según la base de la Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016 con énfasis en Gestión de Riesgos, del cantón Montecristi, se localiza en la parte sur oriente de la provincia de Manabí, al oeste de la costa ecuatoriana, muy cerca del Océano Pacífico, con una altura media de 222 msnm – máxima 443 msnm y Mínima 0 msnm. El cantón en mención por su ubicación se ha convertido en el eje articulador de las actividades comerciales y económicas entre las poblaciones de Manta y Portoviejo, lo que lo ha consolidado además como eje dinamizador con Jaramijó y Jipijapa.

Sus limitaciones están definidas al Norte: con el cantón Manta y Jaramijó; al Sur con el cantón Jipijapa y el Océano Pacífico; al Este con el cantón Portoviejo y Jipijapa; al Oeste con el cantón Manta y el Océano Pacífico

Fue fundada en 1741 y en junio de 1822 fue elevada a la categoría de cabecera cantonal. Durante los primeros años de la república, fue capital de la provincia de Manabí, pero luego de un terrible incendio, que a mediados de 1867 la arrasó considerablemente, entregó, por decreto de Jerónimo Carrión, su categoría de capital a Portoviejo, que la conserva desde ese año.

Desde el 29 de noviembre de 2007, fue la sede de la Asamblea Constituyente. Por ser el lugar de nacimiento de Eloy Alfaro, se construyó una serie de edificios históricos llamado Ciudad Alfaro.

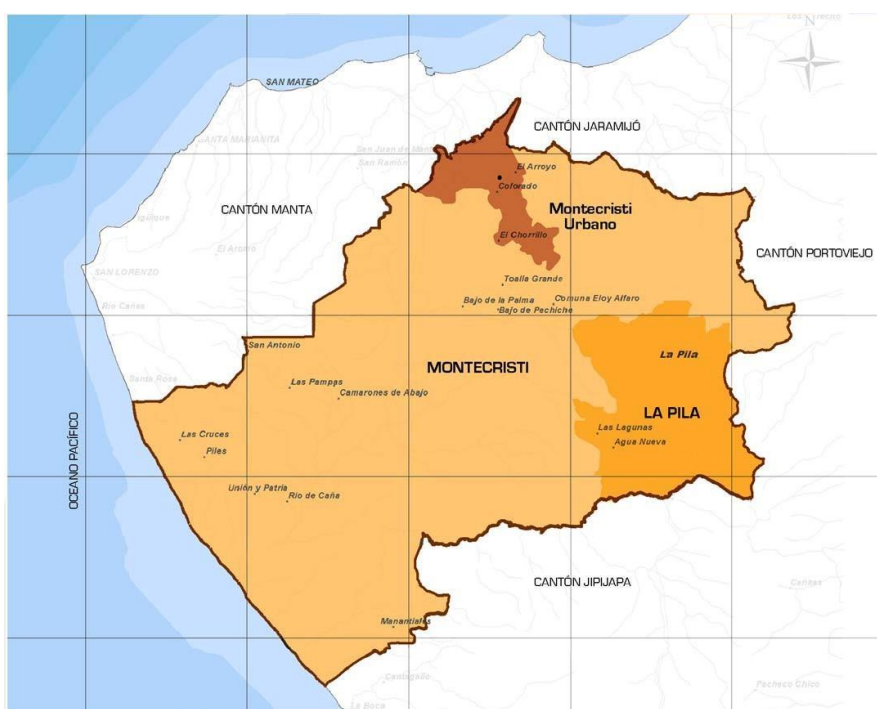
De acuerdo a la división política - administrativa está compuesto por cinco parroquias urbanas: General Eloy Alfaro, Leónidas Proaño, Colorado, Montecristi y Aníbal San Andrés; y adicional una parroquia rural La Pila.

Además, cuenta con 29 comunas que se encuentran organizadas, a las cuales se han dotado de algunos servicios sociales para contribuir con el desarrollo local; sin que aún se hayan reducido las brechas.

También se debe indicar que parte del territorio no continental, se encuentra la Isla de La Plata, que se ha considerado como una IBA8 separada del resto del Parque por las diferencias en composición de especies y en hábitat.

A continuación, se presenta un mapa del cantón antes descrito.

**Mapa 3: Ubicación del cantón Montecristi.**



**Elaboración:** GAD Municipal de Montecristi.

**Fuente:** Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016 con énfasis en Gestión de Riesgos, cantón Montecristi.

## 6.4. COMPONENTE FÍSICO

### 6.4.1. Geología

El Cantón Montecristi está constituido por dos direcciones de fallas principales: NNE – SSW y E-W, éstas determinan dos alineamientos de zonas altas:

- Zona Alta WE: San Lorenzo, El Aromo, Montecristi, Cerro de Hojas, delimitadas por fallas al sur en la parte oriental y al norte en la parte occidental, una falla de dirección NNE separa las dos partes.

- Zona Alta SSW – NNE: Puerto Cayo, Membrillal, Aguas Nuevas, Cerro de Hojas, donde se una con la dirección EW, este bloque que forma parte de la cordillera de la costa esta basculado hacia el W por una falla importante.

Estas tectónicas altas son cortadas por numerosas fallas secundarias de direcciones intermediarias.

Aparecen dos zonas bajas:

1. Zona monoclinal hacia el este, de Portoviejo-Sancán-Jipijapa, formando el flanco Oeste de la cuenca interior.
2. Zona sinclinal orientado NE-SW, profundizándose desde el cerro de hojas hacia el mar, rellenado de Tosagua y Canoa.

La dirección de los relieves de Montecristi está ligada a la tectónica de fallas, los cuales salen de una zona de planicie resultante de la erosión Plio-Cuaternaria, afectada por una red hidrográfica poco activa pero bien marcada, que puede resultar de un clima más lluvioso; además, las zonas elevadas se encuentran cubiertas de vegetación tropical; mientras que las partes bajas son semi-desérticas.

Las principales formaciones geológicas encontradas del cantón agrupan rocas esencialmente de edad Terciario, cubiertas localmente por sedimentos cuaternarios; dispuestos sobre un basamento de rocas volcánicas del Cretácico.

Los materiales sedimentarios que predominan en la zona son lutitas, limolitas, arcillas, arcillolitas, areniscas calcáreas, se encontró también materiales volcánicos del cual forma parte el Cerro Montecristi.

A continuación, se detallan las formaciones del Cantón Montecristi:

**Tabla 2: Categorización de la variable unidad geológica en el cantón Montecristi.**

Formaciones Geológicas	Descripción
Formación Piñón (Kv) y su característica	<p>En el Jurásico tuvo lugar una emisión de potentes flujos volcánicos que se prolongaron hasta el Cretácico. Consiste de corteza oceánica acrecionada al Continente y conformada por lavas basálticas y brechas de origen submarino. Las lavas van de masivas a porfíricas; algunas exhiben estructuras de almohadillas.</p> <p>Este tipo de rocas se encuentran aflorando en dirección NE del cantón en los sectores: La Encañonada, Cerro Jaboncillo, Loma Atravesada, y Agua</p>

	<p>Nueva. En la parte centro norte en el Cerro Montecristi, existen relieves colinados altos y muy altos de limitada extensión, los cuales presentan cimas agudas y pendientes fuertes.</p> <p><b>Complejo Volcánico Piñón (Kv) – Cretácico medio superior.</b> - Pertenece a un volcanismo del tipo tardío donde se observa coladas y diques de basalto (pillow lavas) diabasas con cuarzo con intercalaciones decimétricas de arcillas verdes silisificadas. El contacto de la formación Cerro sobre el Volcánico es frecuentemente alterado, o el volcánico contiene bloques englobados de cerro, conformando una actividad volcánica durante el Eoceno.</p>
<p><b>Formación Cerro (Ec)</b></p>	<p>Eoceno medio, consiste en lutitas síliceas grises y argas tobáceas, color café chocolate. Los relieves de esta formación se encuentran ubicados en la parte NE del cantón en los sectores: Cerro de Hojas, Estancia las Palmas, Cerro Guayabal y Loma Travesal, formando relieves colinados medios.</p> <p><b>Formación Cerro de Hojas (Ec) – Cretácico Inferior.</b>- Subyace la formación Punta Blanca en el norte de Manabí; comprende tres partes: en la base, areniscas y microbrechas oscuras; luego lutitas síliceas grises y cherts con radiolarios y en la parte superior margas tobáceas cremas.</p>
<p><b>Formación San Mateo (Esm) Y sus característica</b></p>	<p>En el Eoceno medio se produjo un evento transgresivo que originó la depositación de sedimentos detríticos, compuestos por conglomerados y por una facies de areniscas finas a medias con presencia de vetillas de lignito con interestratificaciones de lutitas verdosas. Características: relieves colinados altos, medios y vertientes de mesa marina.</p> <p>Ubicados en la parte NE-SE del cantón principalmente en los sectores: Aguas Nuevas y al Sur de La Sequita, limitando al noroeste con el cantón Manta con el Cerro la Chispa.</p> <p>San Mateo (Eoceno medio superior). -Esta formación domina todo el sector y abarcan el 70% de las áreas mineras. Litológicamente está constituida en la parte inferior, por una sucesión de conglomerados y areniscas finas a gruesas mal clasificadas con vetas de lignito.</p> <p>Los conglomerados desaparecen al NE en la zona de Cerro de Hojas. La parte superior aparece bajo una fase de areniscas medias, poco cementadas, en bancos decimétricos alternando con arcillas siltosas con radiolarios.</p>

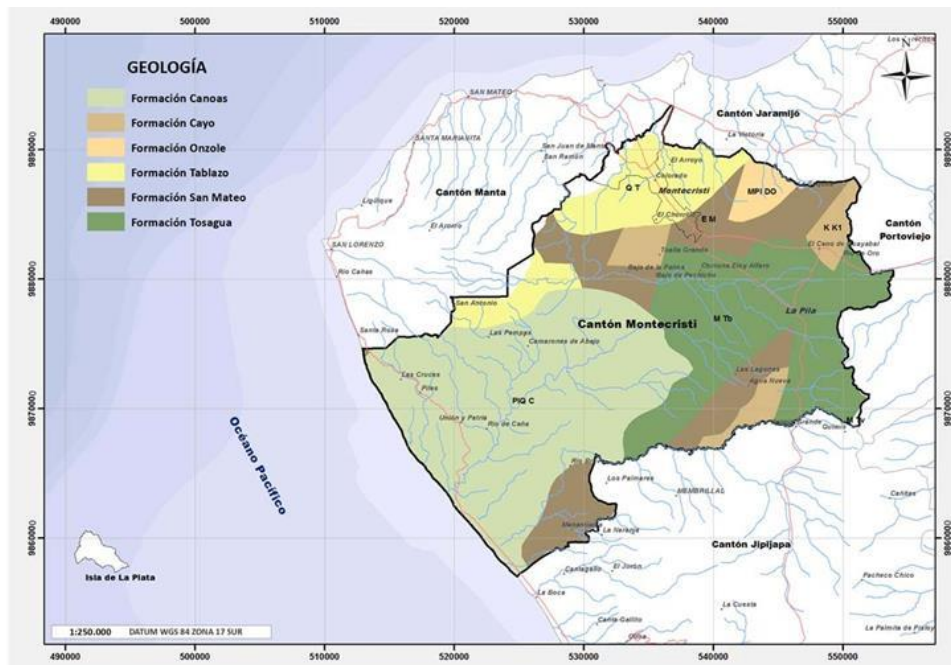
<p><b>Formación Tosagua (OMt)</b></p>	<p>En el Eoceno superior hasta el Mioceno inferior hay una fuerte depositación de sedimentos finos que dan origen a esta formación que tiene dos miembros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Miembro Dos Bocas (MTb).</b> - esta formación yace en discordancia sobre la Formación San Mateo, consiste en lutitas laminadas color café chocolate con presencia de vetillas de yeso. Las geoformas se encuentran ubicadas en su gran mayoría en la parte sureste del cantón y en un menor porcentaje en la parte noreste, éstas forman relieves colinados medios, bajos y muy bajos.</li> <li>• <b>Miembro Villingota (MTv).</b>- conformada por lutitas laminadas diatomáceas blancas algo calcáreas y arcillolitas diatomáceas café claras muy blandas, se encuentran localizadas en la parte noroeste de Montecristi en el límite con del cantón Manta, forman relieves colinados bajos, medios y vertiente de mesa marina.</li> </ul>
<p><b>Formación Canoa (Pc)</b></p>	<p>En el Plioceno, continúa la sedimentación de materiales detríticos finos, litológicamente la formación comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arenas limosas café amarillentas con presencia de arcilla.</li> <li>• Arenas limosas gris verdosas con presencia de arcillas, arenas finas amarillas ligeramente compactas y arenas de grano medio a grueso de color gris.</li> <li>• Arenas limosas café amarillentas con presencia de arcillas, recubrimiento calcáreo (Formación Tablazo) y depósitos arenosos recientes.</li> </ul>
<p><b>Formación Tablazo (Qt)</b></p>	<p>Pleistoceno, comprende: gargantas, superficies de mesa marina, superficies disectadas de mesa marina, Vertientes de mesa marina, encañonamiento de mesa marina; compuestas principalmente por depósitos de areniscas calcáreas poco compactadas de grano fino a Medio. Afloran principalmente en la parte norte del cantón.</p>
<p><b>Depósitos Aluviales</b></p>	<p>Depósitos de edad cuaternaria constituidos por limos, arenas finas a medias y arcillas con presencia de gravas finas. Se encuentran distribuidos al norte y sur este del cantón formando valles y terrazas aluviales, así como glacis de esparcimiento.</p>

<p><b>Depósitos Coluviales</b></p>	<p>Depósitos cuaternarios ubicados al pie de las vertientes, como consecuencia del transporte gravitacional de los materiales resultantes de la desintegración de los relieves primarios, comprendiendo bloques y gravas de arenisca en matriz limo arenosa.</p>
<p><b>Depósitos Coluvio Aluviales</b></p>	<p>De edad cuaternaria, están compuestos por limos, renas y clastos y depósitos aluviales compuestos de gravas, arenas y limos, que rellenan los valles formados por los ríos y parte de las cuencas hidrográficas.</p>

**Elaboración:** GAD Municipal de Montecristi.

**Fuente:** Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016 con énfasis en Gestión de Riesgos, cantón Montecristi.

**Mapa 4: Geología del cantón Montecristi.**



**Elaboración:** GAD Municipal de Montecristi.

**Fuente:** Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016 con énfasis en Gestión de Riesgos, cantón Montecristi.

#### 6.4.1.1. Formaciones Geológicas

El Cantón Montecristi, principalmente se tiene dos tipos de formaciones geológicas. A saber, Piñón de Cretácico y San Mateo del Eoceno Medio. Esto implica que existe una formación constituida por rocas ígneas basálticas y por otro lado un paquete de rocas sedimentarias.

#### 6.4.1.2. Geología Estructural

El cerro de Montecristi, siendo este uno de los elementos natural de mayor altura dentro de la provincia de Manabí es una protuberancia Prismática de extrusivo ígneo, o cuello alargado hacia el interior, de roca ígnea basáltica de la Formación Piñón, cuyo talud rocoso, según las investigaciones realizadas, es prácticamente vertical. Siendo dicho macizo rocoso formado en la edad cretácica, se ha transformado en una barrera de depositación de las rocas sedimentarias blandas del Cuaternario, paquetes sedimentarios lutíticos y arcillosos de la Formación San Mateo, cuya estructura de estratificación se inclina ligeramente hacia el cuerpo basáltico, formando una discordancia angular. Sobre los estratos existen fragmentos de roca ígnea (escombros), constituyendo así una estructura hidrogeológica acuífera.

#### 6.4.2. Relieve

El Cantón Montecristi presenta dos paisajes, uno relacionado con relieves montañosos, que se sitúan entre los 200 y 600 m.s.n.m., constituidos generalmente con materiales volcánicos y sedimentarios, correspondientes a las formaciones Piñón y San Mateo, con pendientes escarpadas, vegetación arbórea dominante y donde sus partes más altas reciben la humedad atmosférica proveniente del Pacífico; este paisaje representa el pilar tectónico del cantón.

El resto del cantón está posee un paisaje relativamente bajo, con relieves colinados con diferente grado de disectamiento que corresponden a las formaciones Tosagua (lutitas laminadas color café chocolate con presencia de vetillas de yeso, Villíngota (lutitas blancas algo calcáreas y arcillositas), Canoa (arenas limosas con presencia de arcilla) y Tablazo (areniscas calcáreas). Los valles y terrazas aluviales, playas, acantilados y coluvio aluviales, de topografía plana a ondulada, se relacionan con la formación Tablazo.

Las geoformas presentes en el Cantón Montecristi, están asociadas a tres unidades genéticas, que se describen a continuación:

- Depositional.
- Denudativo.
- Tectónico erosivo.

**Tabla 3: Categorización de la variable unidad geológica en el cantón Montecristi.**

Unidad Ambiental	Unidad Genética	Unidad Geomorfológica	Denominación Geológica	Descripción
Cordillera costera Segmento,	Tectónico Erosivo	Cerro Testigo (Ct)	Formación Piñón	Presenta pendientes de 25 a 40% y desnivel



San Lorenzo – Montecristi - Portoviejo			relativo de 25 a 50 m. Se encuentra ubicado al Sur de Barranco Prieto.
	Relieve Colidado Bajo (R3)	Formación San Mateo	Sector de La Sábana al oeste del Cerro Montecristi, relieves suaves con pendientes de hasta el 25%, desniveles relativos menores a 25 m. Cimas redondeadas y erosión laminar de 0 al 5% de afectación.
	Relieve Colinado Muy Bajo (R2)	Formación San Mateo	Limita hacia el norte con el Cantón Jaramijó, cimas redondeadas que alcanzan desniveles relativos de hasta 25 m con vertientes convexas de pendientes dominantes del 12 al 25%. Cobertura vegetal de tipo arbustiva.
	Relieve Colinado Medio (R4)	Formación Piñón Formación Cerro	Pendientes de 12 a 25% y de 25 a 40%, con desniveles relativos de 25 a

			Formación San Mateo	50 y de 50 a 100 m, con drenajes de tipo Dendrítico a subdendrítico de densidad media a gruesa. Se caracterizan por cimas redondeadas y vertientes mixtas.
		Relieve Colinado Alto (R5)	Formación Piñón Formación San Mateo	Elevaciones que llegan a los 200 m de desnivel relativo, pendientes hasta el 70%. Cimas agudas y vertientes rectilíneas, con una longitud de la vertiente que varían desde 50 a 250 m. Se encuentra como basamento y recubriendo al Cerro Jaboncillo.
		Relieve Colinado Muy Alto (R6)	Formación Piñón	Relieves muy fuertes con pendientes que van de 70 a 100%, con un desnivel relativo de 200 a 300 m y una longitud de la vertiente de 250 a 500 m. Se caracterizan por tener cimas agudas y

				vertientes rectilíneas.
		Vertiente de Mesa Marina (Sm4)	Formación Piñón	<p>Son las geoformas de pendientes medias a fuertes desarrolladas en los flancos de las superficies de mesa y superficies disectadas de Mesa marina. Tiene un desnivel relativo menor a 100 m, la morfodinámica es activa con movimientos en masa Tipo caída de amenaza alta de estado latente. La cobertura vegetal presente en el sector es de tipo arbórea, arbustiva.</p>
	Deposiciona I	Glacis de Esparcimiento (Ges)	Depósitos Aluviales	<p>Superficies con ondulaciones amplias y rebajadas, de origen deposicional al pie de relieves primarios, sectores de Santa Rosa, Estancia y Las Palmas, presentan desniveles menores a 15 m de altura con</p>

				pendientes primordialmente del 2 al 5% y del 5 al 12%. Predomina una cobertura arbustiva.
		Superficie de cono de deyección antiguo (Cds)	Depósitos Aluviales	Pendientes hasta el 12% mientras que su desnivel relativo alcanza los 50 m. Se la presenta en los sectores de Bajo de la Palma, Bajo Pechiche y Bajo de Afuera.
		Coluvión Antiguo (Can)	Depósitos Aluviales	Se encuentran en su mayoría al pie de las laderas del Cerro Montecristi. Pendientes entre el 5 al 12%, y un desnivel relativo de 5 a 15 metros, la longitud de la vertiente se encuentra en el rango de 15 a 50m, esta unidad muestra cierto grado de disección cubierto con vegetación pionera.

		Coluvio Aluvial Antiguo (Co)	Depósitos Coluvio aluviales	Ocupan gran parte del Segmento San Lorenzo-Montecristi Portoviejo. Pendientes entre el 2 y 25%, con desniveles relativos de 0 a 25 m; vegetación arbustiva y herbácea, lo que indica cierto grado de madurez o antigüedad.
		Valle Fluvial (Va)	Depósitos aluviales	Caracterizado por su forma alargada y no muy extensa, de sección transversal estrecha presenta pendientes relativamente planas no superiores al 5%. Sectores de La Sábana, Montecristi y las Palmas, con un desnivel relativo de 0 a 5 m.
Cordillera Costera Segmento membrillal	Tectónico Erosivo	Relieve Colinado Medio (R4)	Formación Piñón Formación San Eduardo	Relieves fuertes con pendiente entre 12 y 70 % con desniveles relativos de 25 a 100 m, presenta además drenajes

			<p>Formación Cerro</p> <p>Formación San Mateo</p>	<p>de tipo dendrítico, subdendrítico y radial, con una densidad media a gruesa. Estos relieves se caracterizan por sus cimas redondeadas y vertientes mixtas, la erosión que predominante es laminar con un porcentaje del 5 al 10% de afectación.</p>
		<p>Relieve Colinado Alto (R5)</p>	<p>Formación Cerro</p> <p>Formación San Mateo</p> <p>Formación Piñón</p>	<p>Relieves fuertes con desniveles relativos entre 100 y 200 m, pendientes de 40 a 70 %, con drenajes de tipo dendrítico y densidad media. Cimas agudas y vertientes rectilíneas, con una longitud de la vertiente que varía desde 50 a 500 m. La erosión que prevalece es en cárcavas con un área de afectación del 5% al 10%. Distribución vegetal arbórea, arbustiva y en</p>

				menor porcentaje se evidencia cultivos de maíz.
		Relieve colinado muy alto (R6)	Formación San Mateo	Componen relieves muy fuertes con pendiente del 70 al 100%, presenta un desnivel relativo de 200 a 300 m con una longitud de la vertiente de 250 a 500m. Se define por tener cimas agudas y vertientes rectilíneas.
	Deposiciona I	Glacis de esparcimiento (Ges)	Depósitos Aluviales	Se evidencia una rampa disectada que presenta lomeríos menores a 15 m de altura con pendiente del 5 al 12%. El uso del suelo no se presenta desarrollado, predominando como cobertura la vegetación arbustiva natural de clima seco.
		Superficie de cono de deyección antiguo (Cds)	Depósitos Aluviales	Se forma al pie de una ladera en la zona donde una corriente de agua desfoga del frente colinado. Sus

				pendientes alcanzan hasta el 12 % mientras que su desnivel relativo puede llegar hasta los 25 m.
		Abrupto de cono de deyección antiguo (Cda)	Depósitos Aluviales	Se encuentran situados al sur de Río Bravo, formados por depósitos provenientes de la Cordillera Costera, Segmento Membrillal, con pendientes que oscilan entre el 12 y 40 % y desniveles verticales que superan los 25 metros.
		Coluvión antiguo (Can)	Depósitos coluviales	Pendientes que fluctúan de 5 a 12%, el desnivel relativo oscila de 5 a 15 m y la longitud de la vertiente se encuentra en el rango de 15 a 50m. Sureste del cantón en el sector de Aguas Nuevas, la geoforma muestra cierto grado de disección cubierto con vegetación



				<p>pionera. La erosión que prevalece es hídrica laminar con un rango de área afectada de hasta el 25%.</p>
		Coluvio aluvial antiguo (Co)	Depósitos coluvio Aliviales	<p>Se encuentra a lo largo de la Cordillera Costera, Segmento Membrillal, Pendiente muy suave a media que fluctúa de 2 a 25% y un desnivel relativo es de 2 a 25m. En varios sectores la geoforma presenta recubrimiento de vegetación arbustiva como herbácea, lo que indica cierto grado de madurez o antigüedad.</p>
		Terraza alta (Ta)	Depósitos aluviales	<p>Constituye el nivel más alto de depositación aluvial, su desnivel relativo no es mayor a los 15 m y presenta pendientes muy suaves del 2 al 5 %. Es una zona que presenta erosión hídrica</p>

				laminar que afecta al 10% de la superficie. Su vegetación es arbustiva.
		Terraza media (Tm)	Depósitos aluviales	Ubicada sobre la terraza baja y a lo largo de los márgenes de los ríos, quebradas y esteros, tales como: Río Montecristi, Río Piñón, Río Los Mapas, Río Cañas, Río Callejón, Quebrada Chilán y Estero Lagunas, Río Sin Nombre, que aguas abajo toma el nombre de Río Siete Saivas. Presenta pendientes suaves del 2% al 5% con un desnivel relativo de hasta los 5m. Cobertura vegetal arbustiva con cultivos de maíz.
		Terraza baja y cauce actual (Tb)	Depósitos aluviales	Están sujetos a una dinámica constante especialmente en época lluviosa. Se encuentran a lo largo de los principales drenajes del

				<p>Cantón Montecristi; presentan pendientes bajas de 0% a 2% y 2% a 5%, con un desnivel relativo que no sobrepasa los 5 metros. La estructura rocosa está conformada por arcillas, limos y arenas de grano fino a medio. La cobertura general existente es en su mayoría herbácea.</p>
		Valle fluvial (Va)	Depósitos aluviales	<p>Posee una forma alargada y no muy extensa, tiene como eje el Río Piñón al que fluye generalmente en forma sinuosa. Sector de El Porvenir. Pendiente plana a muy suave de 0% a 2 % y de 2% al 5 %, con un desnivel relativo de 0 a 5 metros.</p>
Relieves Estructurales y Colinados Terciarios	Tectónico Erosivo	Relieve colinado muy bajo (R2)	Tosagua, Miembro Dos Bocas, muy bajo (R2)	<p>Se encuentra en las zonas de Bajo Pechiche y al sur del Río Tierra Colorada. Sus cimas son planas y redondeadas,</p>

				<p>alcanzan desniveles relativos hasta 15 metros con vertientes convexas de pendientes dominantes del 5% al 12%. Existe un desarrollo de la cobertura vegetal arbustiva. Estos relieves no presentan eventos de movimiento en masa.</p>
		Relieve colinado bajo (R3)	Formación Tosagua (Miembro Dos Bocas)	<p>Forman relieves suaves con pendientes de 12% a 25%, presentan desniveles relativos menores a 25 metros, con drenaje de tipo subdendrítrico con densidad variable de media a grueso. Se caracterizan por sus cimas redondeadas y vertientes mixtas. Es evidente en sectores como El Muerto y Loma Larga.</p>
		Relieve colinado medio (R4)	Formación Tosagua	<p>Relieves fuertes con pendiente que van de 12% a</p>

			(Miembro Dos Bocas)	25% y de 25% a 40%, con desniveles relativos de 15 a 25 y de 25 a 50 metros, drenajes de tipo dendrítico a subdendrítico de densidad media a gruesa. Cimas redondeadas y vertientes mixtas, la erosión que prevalece es laminar con un porcentaje del 5% al 10%.
		Relieve colinado alto (R5)	Formación San Mateo	Pendientes de 40% a 70%, y desniveles relativos de hasta 200 metros, con drenajes de tipo dendrítico a subdendrítico de densidad media a gruesa. Cimas redondeadas y vertientes mixtas, erosión laminar con un porcentaje del 5% al 10%.
		Vertiente de mesa marina (Sm4)	Formaciones Tosagua (Miembro Villingota)	Se encuentran en la parte norte de la zona de estudio. Las vertientes son convexas con pendientes que

				van de 40% a 70% y de 70% a 100% con un desnivel relativo menor a 200 metros. Se presenta en el sector de Barranco Prieto.
	Deposiciona I	Glacis de esparcimiento (Ges)	Depósitos aluviales	Sectores: Cerro de Hojas y Las Lagunas, con pendientes del 2% al 12%, y con un desnivel relativo del 5 a 15 metros. Evidencias de clastos milimétricos a centimétricos subangulares fueron encontrados en las barrenaciones realizadas en la unidad.
		Superficie de cono de deyección antiguo (Cds)	Depósitos aluviales	Se encuentra al Sur de Bajo Pechiche. Esta forma suele obedecer al cambio de pendiente entre la superficie a lo largo de la cual se desplaza el material y la del terreno en la que se deposita. Pendientes de hasta 12%,

				desnivel relativo de los 15 a 25 metros.
		Coluvión antiguo (Can)	Depósitos coluviales	Pendientes de 5% a 12%, con desniveles relativos que van desde 5 a 15 metros, esta unidad puede mostrar cierto grado de disección cubierto con vegetación pionera. Sectores: Bajo de la Palma y Ánima. Erosión que prevalece es hídrica laminar con un rango de área afectada de hasta el 25%.
		Coluvio aluvial antiguo (Co)	Depósitos coluvio aluviales	Pendiente suave y muy suave de 2% al 12% con un desnivel relativo de 0 a 25 metros. Presenta recubrimiento de vegetación arbustiva predominando la vegetación herbácea, lo que indica cierto grado de madurez o antigüedad.
		Terraza alta (Ta)	Depósitos aluviales	Constituye la parte superior de

				la terraza media, se encuentra en todo el cantón. Su desnivel relativo es de hasta 15 metros y presenta pendientes muy suaves del 2% al 5%. Su vegetación es arbustiva y herbácea.
		Terraza media (Tm)	Depósitos aluviales	Ubicada cerca de los sectores Cárcel Abajo y Bajo de Palma. Pendientes muy suaves del 2% al 5% y con un desnivel relativo de hasta los 5 metros. Generalmente esta unidad es inundable periódicamente en época invernal.
		Terraza baja y cauce actual (Tb)	Depósitos aluviales	Comprende tanto el lecho del río como el nivel directamente superior (terrazza baja), ya que resultan difícilmente separables. Sector de las Lagunas. Las terrazas bajas presentan pendientes planas de 0% a 2%, con un desnivel



				relativo que no sobrepasa los 5 metros.
		Valle fluvial (Va)	Depósitos aluviales	Presenta una forma alargada y no muy extensa, se encuentra a lo largo del Estero Ánima y en los sectores Zapotillo y Santa Margarita, posee una pendiente plana a muy suave de 0% a 2% y de 2% al 5%, con un desnivel relativo de 0 a 5 metros.
Relieves Litorales Sedimentarios y Fluvio - Marinos	Deposiciona I	Superficie de mesa marina (Sm1)	Formación Canoa Formación Tablazo	Relieves planos o tabulares productos de la depositación diferencial que descansan sobre los lechos sedimentarios anteriores. Pendientes que van de 2% a 5% y de 5% a 12%, con un desnivel relativo menor a 5 metros. Sectores de Río de Cañas, Unión y Patria y al este de la población Dos Cruces. Erosión laminar; son zonas estables que no

				son susceptibles a movimientos en masa. La cobertura vegetal presente en el sector es de tipo arbustiva.
		Superficie disectada de mesa marina (Sm <sup>2</sup> )	Formación Canoa Formación Tablazo	En su mayoría poseen pendientes suaves de 5% a 12% y media de 12% a 25% con desniveles relativos no superiores a los 15 metros. La cobertura vegetal predominante en el área de estudio es la vegetación arbustiva, la erosión hídrica dominante es laminar en un área de afectación del 5% al 10%.
	Denudativo	Relieve ondulado	Formación Canoa	Se encuentran junto al Río Salado al noreste del poblado Río de Caña. Pendientes poco pronunciadas que apenas alcanzan el 12% y cimas redondeadas con vertientes convexas y han quedado como

				relictos de los relieves colinados medios que ocupan toda la parte sur.
		Relieve colinado muy bajo (R2)	Formación Canoa	Presenta cimas redondeadas las cuales alcanzan desniveles relativos hasta 25 metros con vertientes convexas de pendientes dominantes del 5% al 15% y del 15% al 25%. Desde el punto de vista de la morfodinámica, estos relieves no presentan eventos de movimiento en masa.
		Relieve colinado bajo (R3)	Formación Canoa	Ubicados como cuerpos aislados en el centro del Cantón. Cimas redondeadas, desniveles relativos de hasta 25 metros con vertientes convexas de hasta 25% de pendiente. La cobertura vegetal caracterizada por la presencia de vegetación

				<p>herbácea y arbustiva. La erosión es concentrada por surcos. No presentan eventos de movimiento.</p>
		Relieve colinado medio (R4)	Formación Canoa	<p>Los relieves colinados medios están ubicados en el sector de Loma Alta, presentan un desnivel relativo de 50 y hasta 100 metros con cimas redondeadas de vertientes convexas y mixtas, pendientes que oscilan del 25% al 40%. Presenta una erosión por surcos y en sectores por cárcavas.</p>
		Garganta (Gr)	Formación Canoa Formación Tablazo	<p>Formadas por procesos erosivos fluviales sobre terrenos blandos, están caracterizadas por tener laderas poco pronunciadas, las cuales poseen pendientes de 12% al 25% y de 25% a 40%, con desniveles relativos de 0 a 5 metros, 5 a 15</p>

				metros y de 15 a 25 metros, presenta una cobertura vegetal en su mayoría arbustiva.
		Encañonamiento de mesa marina (Sm6)	Formación Tablazo	Posee carácter denudativo, dirigido por levantamientos tectónicos y por descensos del nivel base, generalmente tienen un fondo aluvial con pendientes del 40% al 70%, y desniveles relativos de 25 a 50 metros, formando en la mayoría de los casos paredes rocosas sub verticales. Se encuentran al noreste del cantón, a lo largo del Río Burro.
		Escarpe de mesa marina (Sm3)	Formación Canoa	Desnivel empinado que limita un nivel de superficie de mesa marina, formado por afloramientos rocosos más resistentes a la erosión, se

				<p>encuentran al lado oeste del sector Río Bravo. Las pendientes varían del 40% al 100%, y sus desniveles oscilan de 15 a 25 metros y de 25 a 50 metros, la forma de la vertiente es rectilínea.</p>
		Vertiente de mesa marina (Sm4)	<p>Formación Canoa Formación Tablazo</p>	<p>Sectores de Piles, Unión y Patria, Río de Caña, Dos Cruces, Monte Oscuro, La Solita y San Bartolo. Pendientes de hasta el 40% con un desnivel relativo que llega hasta los 50 metros y con una longitud de la vertiente de 15 a 50 metros y de 50 a 250 metros.</p>
		Acantilado (A)	<p>Formación Canoa</p>	<p>Pendientes mayores al 100%, con un desnivel relativo de 25 a 50 metros Se encuentran en los sectores entre Punta Blanca y Punta San José. Erosión por surcos, con un área de afectación</p>

				> 50%. Morfodinámica latente con movimientos en masa tipo caídas.
	Deposición I	Glacis de esparcimiento (Ges)	Depósitos aluviales	Sector de El Porvenir, presenta des niveles de 5 a 15 metros de altura con pendientes del 5% al 12%. Cobertura vegetal arbustiva.
		Coluvión antiguo (Can)	Depósitos coluviales	Compuesto por materiales detríticos transportados desde las partes altas de las laderas por acción de la gravedad y depositados en las partes intermedias con pendientes de 5% a 12 %, desnivel relativo de 5 a 15 metros. Se encuentran en los sectores de Santa Marianita de Jesús, La Solita, San Bartolo.
		Coluvio aluvial antiguo (Co)	Depósitos coluvio aluviales	Pendiente muy suave a suave que fluctúa de 2% a 5% y de 5% a 12%, su desnivel relativo es de 0 a

				25 metros. Sectores: Unión, Patria y Loma Alta.
		Terraza media (Tm)	Depósitos aluviales	Superficies planas limitadas por un escarpe, ubicadas por encima de la terraza baja; corresponden a un antiguo nivel de sedimentación del río. Sector Piles y en los Ríos Salado, Los Mapas, Callejón y Estero Lagunas. Pendientes del 5% con un desnivel relativo que alcanza los 5 metros.
		Terraza baja y cauce actual (Tb)	Depósitos aluviales	Sujetos a una dinámica constante especialmente en época lluviosa. Se los puede localizar a lo largo de las márgenes de los ríos, quebradas y esteros como son: Río Callejón, Río Los Mapas, Río Camarones, Río Salado y Río La Vainilla. Presentan pendientes planas de 0% a 2%, con



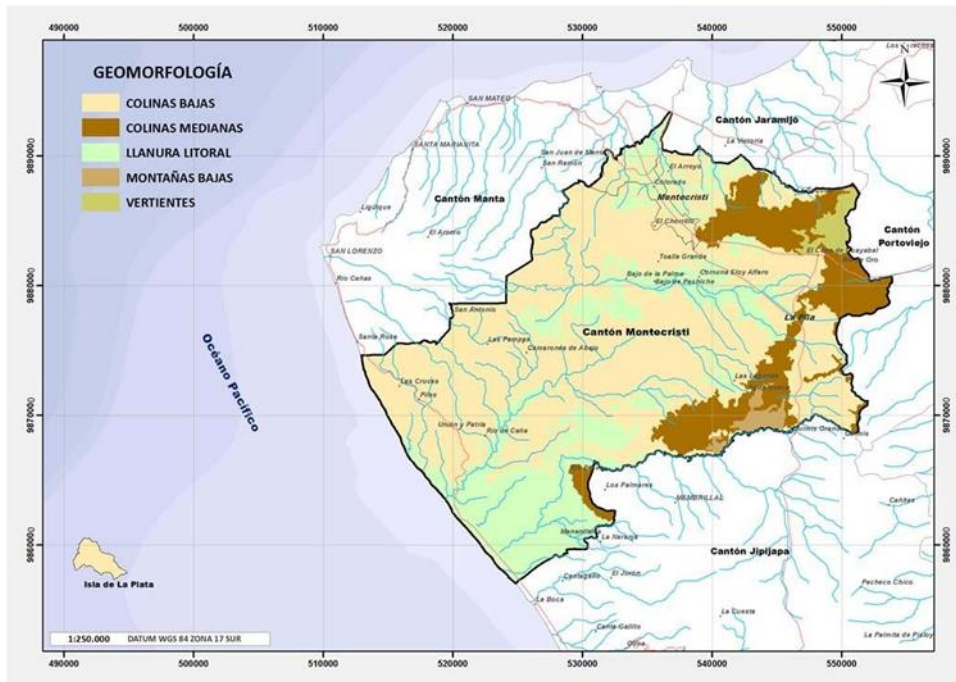
				<p>un desnivel relativo que no sobrepasa los 5 metros. La cobertura general existente es en su mayoría herbácea.</p>
		Valle fluvial (Va)	Depósitos aluviales	<p>Se encuentra en toda la unidad ambiental, principalmente en el sector Manantial y los Ríos La Canoa y Tierra Colorada, presenta una pendiente plana y muy suave de 0% a 2% y de 2% al 5%, con un desnivel relativo de 0 a 5 metros. Sus depósitos están compuestos principalmente por arcillas, limos y arenas de grano fino. Suele ser inundable en época de invierno.</p>
		Playa marina (Py)	Depósitos marinos	<p>Sector Punta San José, superficie casi plana con pendientes que varían hasta un 5% y un desnivel relativo de 0 a 5 metros, extendiéndose a</p>

				lo largo de la línea de costa.
		Superficie plana intervenida (Spi)	Depósitos marinos	<p>Zonas de estuarios y marismas, intervenidas principalmente para la construcción de camaroneras. Ubicadas principalmente en la parte suroeste del cantón en las zonas cercanas al mar. Poseen pendientes del 0 al 2%. Esta unidad no es definida como una geoforma pero debido a su extensión ha sido delimitada y ocupa un área aproximada de 464,84 ha aproximadamente</p>

**Elaboración:** GAD Municipal de Montecristi.

**Fuente:** Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016 con énfasis en Gestión de Riesgos, cantón Montecristi.

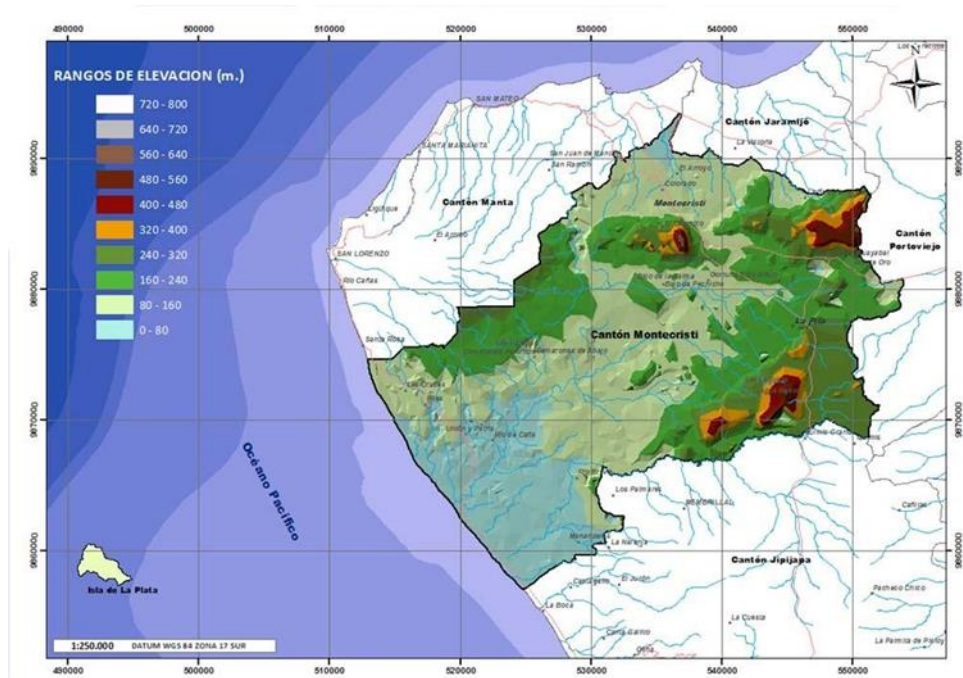
Mapa 5: Unidades geomorfológicas del cantón Montecristi.



Elaboración: GAD Municipal de Montecristi.

Fuente: Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016 con énfasis en Gestión de Riesgos, cantón Montecristi.

Mapa 6: Relieves del cantón Montecristi.



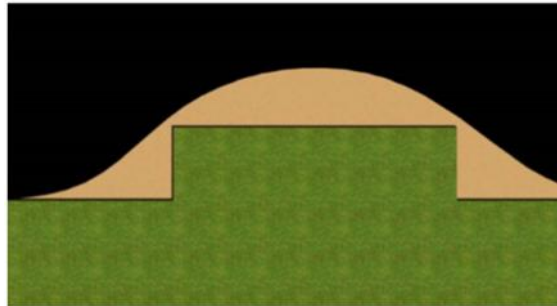
Elaboración: GAD Municipal de Montecristi.

Fuente: Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016 con énfasis en Gestión de Riesgos, cantón Montecristi.

### 6.4.3. Geomorfología

La tectónica regional produjo el fallamiento y la formación de una secuencia de horst y graben. Esto ha permitido la configuración del relieve actual del sector teniendo en cuenta que en la dirección SW-NE está la Cordillera de la Costa, en tanto que en la dirección E-W están los cerros de Montecristi y de Hojas. La meteorización actúa de forma diferencial según la litología formando relieves con colinas suaves, aunque se observan algunas de pendiente fuerte asociadas a los horst con rocas Piñon y sedimentarias duras, que es el caso del Cerro Montecristi.

Gráfico 1: Esquema de Horts.



Elaboración: (Aguirre, 2005).

Fuente: Tesis de grado: "Suceptibiildad al deslizamiento de los suelos y rocas de la provincia de Manabí".

Parte de la configuración geomorfológica del sector constituye la acumulación de los suelos coluviales, producto de la erosión y/o deslizamientos de materiales de las partes altas. En este mismo sector se puede encontrar depósitos en forma de abanicos que son partes también de los depósitos coluviales. En relación a perfiles geomorfológicos, se tiene que el cuerpo rocoso de la Formación Piñon, forma taludes que tienden a verticales, en tanto que los depósitos coluviales se han estabilizado en suaves pendientes, para el caso de condiciones naturales.

Gráfico 2: Esquema de la geomorfología de Montecristi.



Elaboración: (Aguirre, 2005).

Fuente: Tesis de grado: "Suceptibiildad al deslizamiento de los suelos y rocas de la provincia de Manabí".



#### 6.4.4. Topografía

La topografía en un radio de 3 kilómetros de Montecristi tiene variaciones muy grandes de altitud, con un cambio máximo de altitud de 534 metros y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 186 metros. En un radio de 16 kilómetros contiene variaciones muy grandes de altitud (662 metros). En un radio de 80 kilómetros también contiene variaciones enormes de altitud (882 metros).

El área en un radio de 3 kilómetros de Montecristi está cubierta de vegetación escasa (36 %), tierra de cultivo (25 %), árboles (19 %) y arbustos (11 %), en un radio de 16 kilómetros de árboles (28 %) y tierra de cultivo (23 %) y en un radio de 80 kilómetros de agua (56 %) y árboles (18 %).

#### 6.4.5. Estratigrafía

En Montecristi puede señalarse la siguiente secuencia estratigrafía. Superficialmente se tienen los depósitos coluviales, algunos de los cuales pueden ser conos de eyección, que se encuentran cubriendo a los estratos de la Formación San Mateo. Tanto la formación mencionada como los cuerpos coluviales se apoyan y en parte descansan sobre el cuerpo masivo de la Formación Piñón.

Como parte de los depósitos coluviales se tiene suelos impermeables y también porosos y permeables, los cuales dado lugar un depósito acuífero debido a la recarga de agua que se produce desde las cumbres y laderas del Cerro Montecristi. Es importante notar que los acuíferos de Canto Gallo y Montecristi han sido reportados desde la época del inicio de la Colonización Española.

#### 6.4.6. Tectonismo y Sismicidad

Durante el Cretácico Superior, la subducción activa provocó el rompimiento de la corteza oceánica dejándola en parte como basamento de la costa actual. El complejo ígneo volcánico conocido como formación (Fm) Piñón constituye el mencionado basamento y aflora debido a la presencia de horst.

Durante el Terciario y en el Paleoceno se produjo una intensa actividad tectónica con el levantamiento de la cordillera casi hasta la posición actual y dio origen a la depositación continental. Una fase de erosión se evidencia en el Eoceno Inferior y una transgresión marina generalizada invade la región en el Eoceno Medio originando una depositación marina, tal es el caso de los sedimentos detríticos y silíceos de la Formación San Mateo.

Debido a la tectónica, también ocurrieron procesos erosivos y fenómenos geodinámicos, tales como deslizamientos que dieron lugar a los materiales que actualmente aparecen en el pie del Cerro Montecristi. En la actualidad, estos procesos continúan.

La historia geológica antes descrita, demuestra que el sector estudiado ha tenido y la gran actividad tectónica, la que evidentemente fue acompañada por fenómenos sísmicos, siendo posible que pueda presentarse epicentros en el sitio de Montecristi o en lugares muy cercanos como Manta y Jaramijó, determinando así en consecuencia un alto grado de sismicidad.

#### 6.4.7. Suelos

El Mapa Geo pedológico 1:25.000 elaborado por CLIRSEN-MAGAP-SENPLADES-INIGEMM, 2011, se realizó siguiendo el Sistema Norteamericano SOIL TAXONOMY. Este sistema se basa primordialmente en la morfología de los suelos, descrita en términos de sus horizontes; utiliza cuatro categorías de clasificación, cada una de las cuales tiene sus propias características diferenciadoras. Las categorías desde el nivel más general hasta el más específico son:

- ⇒ Orden: permite agrupar los suelos de acuerdo a los procesos de formación indicados por la presencia o ausencia de horizontes diagnóstico.
- ⇒ Suborden: indica una homogeneidad genética; es una subdivisión de los órdenes de acuerdo a la presencia o ausencia de propiedades asociadas con la humedad del suelo, material de partida dominante y efectos de la vegetación.
- ⇒ Gran grupo: subdivisiones de los subórdenes de acuerdo con la clase y disposición de los horizontes, temperatura y humedad del suelo; además presencia o ausencia de capas diagnósticas.
- ⇒ Serie: son los suelos de cada subgrupo diferenciados por la clase y disposición de los horizontes, color, textura, consistencia o reacción de los horizontes, sus propiedades químicas y mineralógicas.

De acuerdo a este sistema, en el Cantón Montecristi predominan suelos del tipo. Inceptisoles con 38,33% mientras que los Aridisoles se encuentran en menor proporción 4,41%. Las tierras misceláneas ocupan el 1,18% del cantón y corresponden principalmente a áreas de playas marinas, acantilados, terrazas bajas y cauces actuales de ríos o esteros. Existen superficies planas intervenidas con piscinas de camaroneras en la parte suroeste del cantón, en el sector de la Punta San José que ocupa el 0,63% de la superficie del mismo.

Tabla 4: Ordenes de suelo, cantón Montecristi.

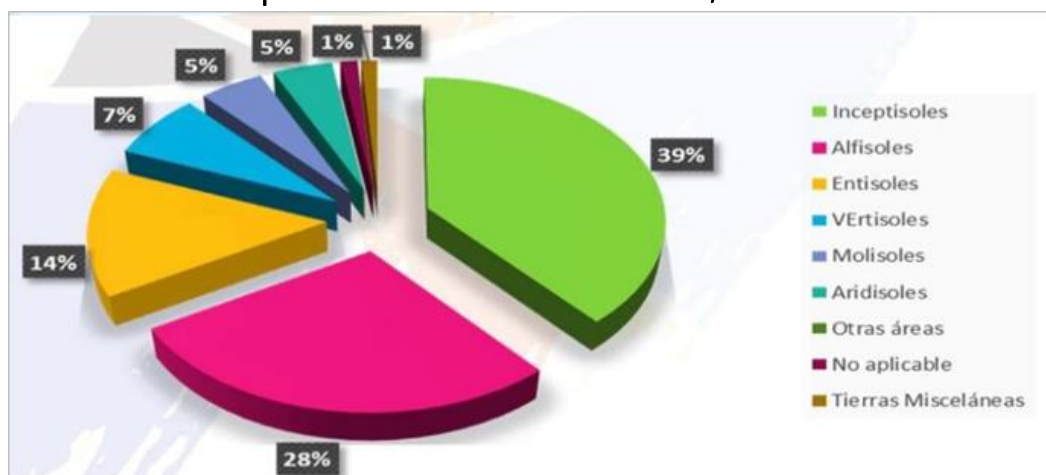
Orden de Suelos USDA 2006	Superficie (ha)	%
Inceptisoles	28.502,95	38,33

Alfisoles	20.732,95	27,88
Entisoles	10.643,72	14,33
Vertisoles	5.370,27	7,22
Molisoles	3.549,73	4,77
Aridisoles	3.280,06	4,41
<b>Otras áreas</b>		
No aplicable	935,62	1,26
Tierras Misceláneas	874,09	1,18

**Elaboración:** GAD Municipal de Montecristi.

**Fuente:** Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016 con énfasis en Gestión de Riesgos, cantón Montecristi.

**Gráfico 3: Representación de Ordenes de Suelos, cantón Montecristi.**



**Elaboración:** GAD Municipal de Montecristi.

**Fuente:** Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016 con énfasis en Gestión de Riesgos, cantón Montecristi.

#### 6.4.7.1. Inceptisoles

Los principales Sub-grupos de los Inceptisoles encontrados en el cantón pertenecen a tres grandes Grupos, y dos Sub-órdenes, como se muestra a continuación:

Tabla 5: Inceptisoles en el cantón Montecristi.

Orden	Suborden	Gran Grupo	Sub Grupo
Inceptisoles	Ustepts	Haplustepts Aridic	Haplustepts Calcic
			Haplustepts Fluventic
			Haplustepts Gypsic
			Haplustepts Lithic
			Haplustepts Typic
			Haplustepts Udertic
		Calcustepts	Udic Calcustepts
			Typic Calcustepts
	Udepts Eutrudepts Vertic Eutrudept		

**Elaboración:** GAD Municipal de Montecristi.

**Fuente:** Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016 con énfasis en Gestión de Riesgos, cantón Montecristi.

Los Inceptisoles ocupan 28.502,95 ha, lo que representa un 38,33% del área total del cantón, se distribuyen principalmente al centro y hacia el suroeste del cantón.

Se encuentran en las siguientes unidades morfológicas: coluvio aluvial antiguo, coluvión antiguo, terrazas altas y medias, valle fluvial, glacis de esparcimiento, superficie de cono de deyección antiguo, abrupto de cono de deyección antiguo, gargantas, relieves colinados muy altos, altos, medios, bajos, y muy bajos, superficie de mesa marina, superficie disectada de mesa marina y vertientes de mesa marina. En pendientes que van desde 0 a 100%, en mayor proporción yacen sobre relieves colinados.

Estos suelos se han desarrollado de varios tipos de rocas como: areniscas poco compactadas con intercalaciones de lutita, areniscas calcáreas, lutitas color café chocolate, arenas, limos y arcillas.

En Montecristi este orden de suelo presenta predominantemente texturas francas y arcillosas; con drenaje bueno a moderado, son poco profundos a moderadamente profundos.

Presentan pH ligeramente alcalino a los extremos norte y sur del cantón, medianamente alcalino en todo el centro del cantón, en una franja que lo atraviesa de este a oeste; y alrededor de esta franja son prácticamente neutros. En su mayoría son suelos no salinos,



con contenido de materia orgánica de medio a alto, presentando en general mediana fertilidad natural.

El subgrupo Calciustepts presenta horizontes con acumulación de carbonatos, característica de zonas muy secas, su exceso es antagónico a la actividad del K+, y reduce la asimilación de nutrientes Fe, P, Mn, B y Zn.

#### 6.4.7.2. Alfisoles

Los principales Sub-grupos de este tipo de suelos encontrados en el cantón pertenecen a tres grandes Grupos, y a un Suborden.

Tabla 6: Alfisoles en el cantón Montecristi.

Orden	Suborden	Gran Grupo	Sub Grupo
Alfisoles	Ustalfs	Haplustalfs	Aridic Haplustalfs Calcic Haplustalfs Inceptic Haplustalfs Typic Haplustalfs Udic Haplustalfs Vertic
		Paleustalfs	Typic Paleustalfs Petrocalcic Paleustalfs
		Natrustalfs	Vertic Natrustalfs

**Elaboración:** GAD Municipal de Montecristi.

**Fuente:** Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016 con énfasis en Gestión de Riesgos, cantón Montecristi.

Los Alfisoles, ocupan 20.732,95 ha, representan el 14,33% del área total del cantón, se distribuyen principalmente al suroeste del mismo. Este tipo de suelo se encuentra en mayor cantidad en las superficies de mesa marina, superficies disectadas de mesa marina, así como sus vertientes, en pendientes de 0 a 40 %, es decir, relieves ligera y medianamente ondulados. Su geología corresponde a la Formación Tablazo, Canoa y los depósitos aluviales.

Además, presenta texturas: francas, franco arcilloso y franco limoso principalmente, con buen drenaje, son poco a moderadamente profundos, y ligeramente salinos, se localizan en la parte norte del cantón, la fertilidad natural es entre media y alta.

### 6.4.7.3. Entisoles

Los principales subgrupos de los Entisoles encontrados en el Cantón Montecristi pertenecen a cuatro grandes Grupos, y a dos Subordenes.

Tabla 7: Entisoles en el cantón Montecristi.

Orden	Suborden	Gran Grupo	Sub Grupo
Entisoles	Orthents	Ustorthents	Aridic Lithic
			Ustorthents Aridic
			Ustorthents Lithic
			Ustorthents Typic
	Fluvents	Udorthents	Ustorthents
			Udic Ustorthents
			Vertic Ustorthents
Fluvents	Udorthents	Lithic Udorthents	
		Udifuvents	Typic Udifuvents
		Ustifuvents	Typic Ustifuvents

**Elaboración:** GAD Municipal de Montecristi.

**Fuente:** Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016 con énfasis en Gestión de Riesgos, cantón Montecristi.

Los Entisoles ocupan 10.643,72; el 14,33% del área total del cantón. Se distribuyen en todo el cantón. Este orden se encuentra en mayor superficie en coluvio aluvial antiguo, coluvión antiguo, gargantas, relieves coluninados muy bajos, bajos, medios y altos, terrazas medias, y vertiente de mesas marinas; y en menor proporción en glacis de esparcimiento, superficies de cono de deyección, valles fluviales, escarpe de mesa marina, abrupto de cono de deyección y cerro testigo, en pendientes que van desde 0 a 100%.

Se encuentran en las terrazas más bajas, superficies de mesa, etc.; su origen es deposicional, es decir que se formaron a partir de depósitos aluviales, coluvio aluviales,

etc.; y en las pendientes más fuertes los escarpes, vertientes y relieves colinados, que tienen su origen en las formaciones Canoa, Cerro, Piñón, San Eduardo, San Mateo, Tablazo y Miembro Dos Bocas. Estos suelos en el Cantón Montecristi tienen texturas variadas, aunque son mayormente francas, franco arcillosas, franco arenosas, franco limosas y arcillosas, son bien drenados los de texturas finas y con drenaje excesivo los de texturas gruesas, no son muy profundos, van desde muy superficiales hasta moderadamente profundos, son ligeramente salinos únicamente en las vertientes de mesa marina al oeste de cantón en el sector de Pile y su fertilidad es mediana en su mayoría.

#### 6.4.7.4. Vertisoles

Los principales Sub-grupos de los Vertisoles encontrados en el cantón pertenecen a dos grandes Grupos, y un Sub-orden.

**Tabla 8: Vertisoles en el cantón Montecristi.**

Orden	Suborden	Gran Grupo	Sub Grupo
Vertisoles	Usterts	Haplusterts	Gypsic Haplusterts Haplusterts Sodic Typic Haplusterts
		Gypsiusterts	Sodic Gypsiusterts

**Elaboración:** GAD Municipal de Montecristi.

**Fuente:** Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016 con énfasis en Gestión de Riesgos, cantón Montecristi.

Este tipo de suelo, ocupa 5.370,27 ha, representan el 7,22 % del área total del cantón. Se encuentran en mayor superficie en la sección este del mismo. Localmente se encuentran asociados a las unidades morfológicas: coluvio aluvial antiguo, coluvión antiguo y relieves colinados medios en pendientes de 2% a 25 %, es decir en relieves casi planos a ondulados.

Se componen de limos y arenas de grano fino con presencia de gravas y lutitas color café chocolate con presencia de vetillas de yeso. Las texturas son arcillosas y franco arcillosas, con drenaje bueno, son suelos en su mayoría moderadamente profundos, de ligeramente salinos a muy salinos en la parte noreste del cantón principalmente en depósitos coluvio aluviales antiguos y de fertilidad natural de mediana a alta.

#### 6.4.7.5. Molisoles

Los principales Sub-grupos de los Molisoles encontrados en el Cantón Montecristi son los siguientes:

**Tabla 9: Molisoles en el cantón Montecristi.**

Orden	Suborden	Gran Grupo		Sub Grupo	
Molisoles	Ustolls	Haplustolls		Entic Haplustolls Fluventic Haplustolls Udic Haplustolls Vertic Haplustolls	
				Calciustolls	Typic Calciustolls
				Hapludolls	Entic Hapludolls Lithic Hapludolls
				Calciudolls	Typic Calciudolls Lithic Calciudolls

**Elaboración:** GAD Municipal de Montecristi.

**Fuente:** Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016 con énfasis en Gestión de Riesgos, cantón Montecristi.

Los Molisoles ocupan un área de 3.549,73 ha, que representan el 4,77% del área total del Cantón Montecristi, se encuentran al suroeste del mismo.

Los Molisoles se ubican en mayor superficie en terrazas medias y vertientes de mesa marina y en menor superficie en gargantas, relieves colinados, superficies de mesa marina, superficie de cono de deyección antiguo y valle fluvial, en su mayoría en relieves planos con pendientes que no pasan del 12%, aunque en las vertientes y relieves colinados se encuentran en relieves medianamente ondulados a fuertemente disectados con pendientes del 25 al 70 %. Estos suelos se desarrollan a partir del material del Miembro Villingota y de las formaciones Canoa, San Mateo y Tablazo en cuanto a los relieves colinados, gargantas, superficies de mesa y las vertientes; mientras que las de los suelos ubicados en terrazas, valles y superficies de cono de deyección antiguo se desarrollaron a partir de depósitos aluviales y coluvio aluviales.

Sus texturas son francas, con buen drenaje y moderadamente profundos, presentan alto contenido de materia orgánica, no son salinos y su fertilidad natural es alta.

#### 6.4.7.6. Aridisoles

Los principales Sub-grupos de los Aridisoles encontrados en el Cantón Montecristi son:

**Tabla 10: Aridisoles en el cantón Montecristi.**

Orden	Suborden	Gran Grupo	Sub Grupo
Aridisoles	Calcids	Haplocalcids	Ustic Haplocalcids
			Haplocalcids Vertic
			Sodic Haplocalcids
	Cambids	Haplocambids	Typic Haplocambids
			Vertic Haplocambids
		Petrocambids	Typic Petrocambids
			Ustic Petrocambids
	Argids	Calciargids	Typic Calciargids
Paleargids		Vertic Paleargids	

**Elaboración:** GAD Municipal de Montecristi.

**Fuente:** Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016 con énfasis en Gestión de Riesgos, cantón Montecristi.

Estos suelos ocupan un área de 3.280,06 ha, representan el 4,41 % del área total del cantón, son áreas pequeñas que se encuentran al norte del mismo.

Se encuentra en el cantón en las unidades morfológicas: superficies de mesa marina, superficie disectada de mesa marina, vertientes y encañonamientos de mesa marina y gargantas, en pendientes que van principalmente de 2% al 25% y hasta 70% en las vertientes; se desarrolla sobre los siguientes tipos de roca: areniscas calcáreas y areniscas finas y medias con inter estratificaciones de lutitas verdosas y conglomerados, correspondientes a la Formación Tablazo y San Mateo respectivamente.

Estos suelos presentan en su mayoría texturas francas y arcillosas, tiene bajo a medio contenido de materia orgánica, buen drenaje, profundidad efectiva de poco a moderadamente profunda, pH de neutros a alcalinos, ligeramente salinos; en general tienen baja fertilidad natural. La vegetación es muy escasa y xerófila dispersa.

#### 6.4.7.7. Importancia y Aplicaciones

El suelo es un recurso que interviene en el ciclo de agua y de los elementos; de este depende la fertilidad, características físicas, químicas y microbiológicas, su vocación de uso, prácticas de manejo.

El nivel de estudio de suelos realizados a escala 1: 25.000 (semi detallado), sirve a nivel municipal en los procesos de planificación y ordenamiento del territorio, ya que proporciona información valiosa para generar proyectos de pre factibilidad para riego, drenaje, zonificación biofísica, proyectos de ingeniería e infraestructura, y como apoyo al catastro rural; además es un insumo para desarrollar mapas de síntesis y levantamientos detallados de recursos naturales en aquellas zonas agrícolas de más alta potencialidad.

Los parámetros físicos obtenidos en este estudio, desembocan en planes de conservación y manejo del recurso suelo.

#### 6.4.8. Uso de Suelo

De acuerdo al sistema de clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental, en el Cantón Montecristi, se han identificado las siguientes categorías generales de cobertura vegetal y formas de uso humano del suelo:

**Tabla 11: Cobertura vegetal y uso del suelo, incluye isla de la plata.**

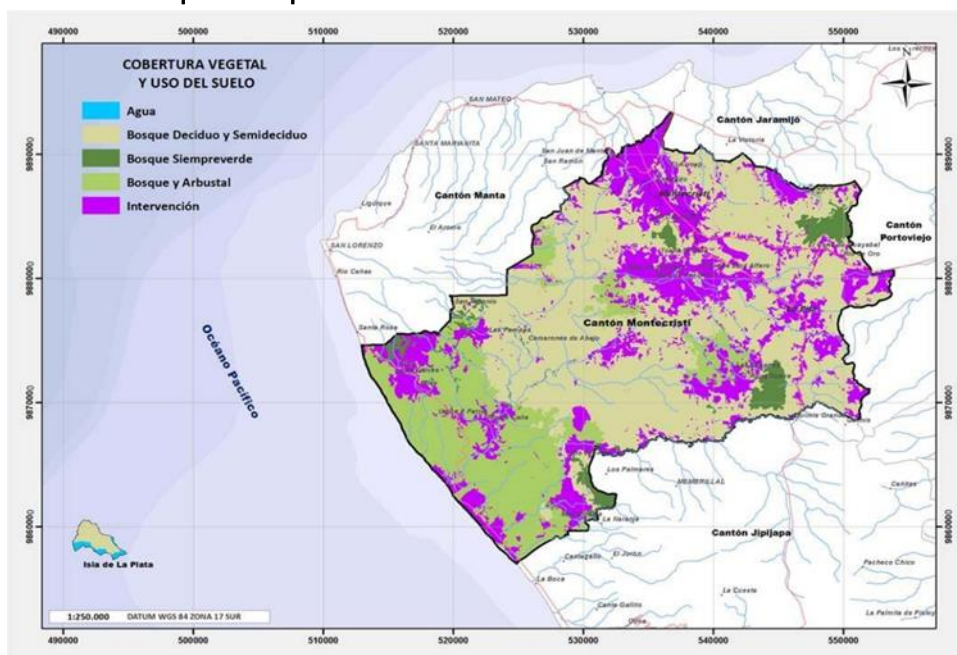
Ecosistema	Código	Cobertura	Área (ha)
Intervención	Inter01	Intervención	17.836,7
Bosque deciduo de tierras bajas del Jama- Zapotillo.	BdTc01	Bosque Deciduo y Semideciduo	22.783,3
Bosque bajo y Arbustal deciduo de tierras bajas del Jama- Zapotillo.	BdTc02	Bosque y Arbustal	15.177,1
Bosque siempreverde estacional montano bajo de Cordillera Costera del Pacifico.	BeBc01	Bosque Siempreverde	1.742,5
Bosque semideciduo de Cordillera Costera.	BmPc01	Bosque Deciduo y Semideciduo	5.835,2
Bosque deciduo de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial.	BdPc01	Bosque Deciduo y Semideciduo	7.082,9

Bosque semidecuido de tierras bajas del Jama- Zapotillo.	BmTc01	Bosque Deciduo y Semidecuido	3.210,5
Bosque siempreverde estacional piemontano.	BePc02	Bosque Siempreverde	914,3
Bosque siempreverde estacional de tierras bajas del Jama- Zapotillo.	BeTc02	Bosque Siempreverde	297,2
Agua	Agua	Agua	156,9

Elaboración: GAD Municipal de Montecristi.

Fuente: Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016 con énfasis en Gestión de Riesgos, cantón Montecristi.

Mapa 7: Mapa de usos de suelo del cantón Montecristi.



Elaboración: GAD Municipal de Montecristi.

Fuente: Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016 con énfasis en Gestión de Riesgos, cantón Montecristi.

## 6.4.9. Hidrografía

### 6.4.9.1. Recursos Hídricos

#### 6.4.9.1.1. Cuencas y Cuerpos de Agua

La mayoría de los ríos del Cantón Montecristi permanecen secos la mayor parte del año y la magnitud de su caudal depende de la intensidad de las precipitaciones y de la geomorfología de la cuenca.

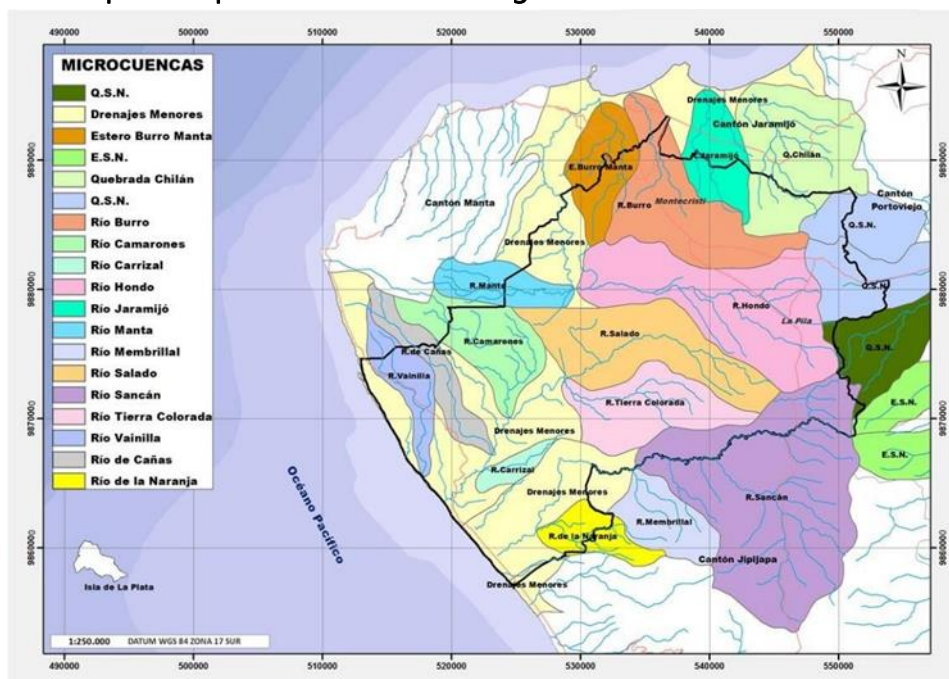
El sistema hidrográfico de Montecristi se compone de los ríos: Burro, Camarones, Carrizal, río Hondo, Jaramijó, Manta, Membrillal, Salado, Sancán, Tierra Colorada, Vainilla, río de Cañas y río de la Naranja, drenajes menores, quebradas y esteros.

El cerro Montecristi, origina una serie de drenajes, caracterizados por la presencia de quebradillas y cárcavas o surcos de carácter sinuoso, pendientes mayores a 70%, con caudales fluctuantes dependiendo de la rigurosidad de la estación lluviosa, ya que su fuente de alimentación es la esorrentía de las aguas de lluvia.

El área de drenaje del Cantón Montecristi, pertenece a las cuencas de los ríos: Jaramijó, Portoviejo, Manta, San Mateo, Cañas y río Bravo, donde se delimitaron 19 microcuencas, 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.

Los ríos: Hondo, Manta y Burro alimentan la subcuenca del Río Manta, las microcuencas de drenajes menores alimentan las cuencas del río San Mateo, las microcuencas de los ríos Camarones, Colorada, Cañas, Salado y otra de drenajes menores alimentan la cuenca del río Cañas. Por último, la microcuenca del río de la Naranja, Sancán y otra de drenajes menores alimentan al río Bravo.

Mapa 8: Mapa de las cuencas hidrográficas del cantón Montecristi.



Elaboración: GAD Municipal de Montecristi.

Fuente: Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016 con énfasis en Gestión de Riesgos, cantón Montecristi.





#### 6.4.10. Climatología

Para la descripción del componente climatológico de la zona de influencia del trazado, se incurrió a la obtención de parámetros proporcionados por el sistema Weather Spark, servicio web que proporciona información meteorológica a través de graficas interactivas que determinan el componente físico climatológico en tiempo real.

El programa Weather Spark define un informe que ilustra el clima típico en el cantón Montecristi, basado en un análisis estadístico de informes climatológicos históricos por hora y reconstrucciones de modelos del 1 de enero de 1980 al 31 de diciembre de 2016.

Hay 2 estaciones meteorológicas suficientemente cerca para contribuir a nuestros cálculos de temperatura y punto de rocío en Montecristi.

Los valores se corrigen para cada estación según la diferencia de altitud entre esa estación y Santa Lucía, de conformidad con la International Standard Atmosphere y con el cambio relativo presente en el reanálisis de la era de satélites MERRA-2 entre las dos ubicaciones.

El valor estimado en Santa Lucía se calcula como un promedio ponderado de las aportaciones individuales de cada estación, siendo estos promedios ponderados proporcionales a la inversa de la distancia entre Santa Lucía y una estación dada.

Las estaciones que contribuyen a esta reconstrucción son: Eloy Alfaro International Airport (96 %, 11 kilómetros, norte) y Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo (3,9 %, 151 kilómetros, sureste).

Todos los datos relacionados con la posición del sol (salida del sol y puesta del sol) se calculan usando fórmulas astronómicas del libro *Astronomical Tables of the Sun, Moon and Planets*, de Jean Meeus.

Todos los datos climatológicos, incluida la nubosidad, precipitación, velocidad y dirección del viento y flujo solar vienen de MERRA-2 Modern-Era Retrospective Analysis de NASA. Este reanálisis combina una variedad de medidas de área amplia en un moderno modelo meteorológico mundial para reconstruir la historia del clima, hora por hora, de todo el mundo en una cuadrícula con bloques de 50 km.

Los datos del uso de la tierra vienen de la base de datos de la superficie terrestre Global Land Cover SHARE database, publicada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura.

Los datos de las elevaciones vienen de Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), publicado por el laboratorio Jet Propulsion Laboratory de NASA.

Los nombres, las ubicaciones y los husos horarios de los lugares y de algunos aeropuertos provienen de la base de datos GeoNames Geographical Database.

Los husos horarios para los aeropuertos y las estaciones de radio son proporcionados por AskGeo.com.

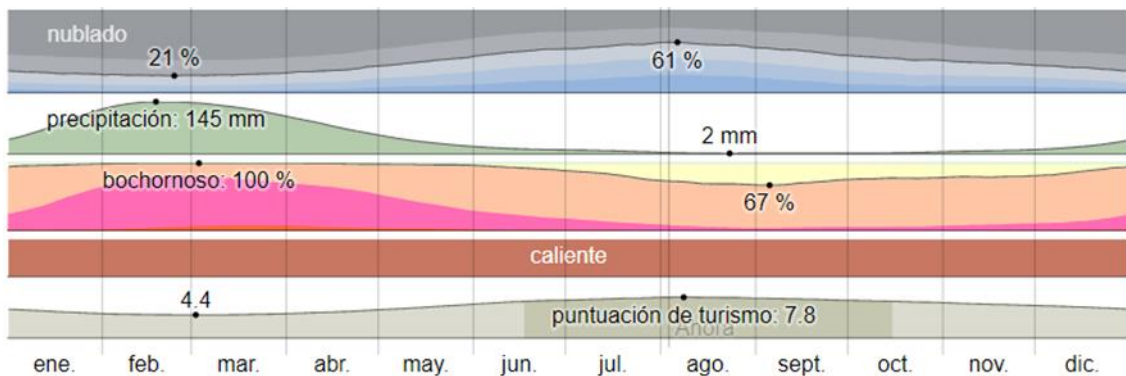
Los mapas tienen © de Esri, con datos de National Geographic, Esri, DeLorme, AVTEQ, UNEP-WCMC, USGS, NASA, ESA, METI, NRCAN, GEBCO, NOAA y iPC.

#### 6.4.10.1. Clima

El clima de la zona de estudio se clasifica en la región bioclimática sub desértico tropical; en la Provincia de Manabí esta región bioclimática cubre Bahía de Caráquez, Charapotó, Portoviejo, Montecristi, Julcuy y Valle del Ayampe alto. Para el análisis climatológico del Cantón Montecristi se utilizaron los datos disponibles de cinco estaciones meteorológicas localizadas dentro o en los alrededores del cantón, durante el período 2000 a 2012.

En Montecristi, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es ventosa y parcialmente nublada y es caliente y opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 20 °C a 28 °C y rara vez baja a menos de 19 °C o sube a más de 30 °C.

Gráfico 4: Resumen del Clima.



Fuente: Weather spark 2020.

#### 6.4.10.2. Nubosidad

En Montecristi, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año.

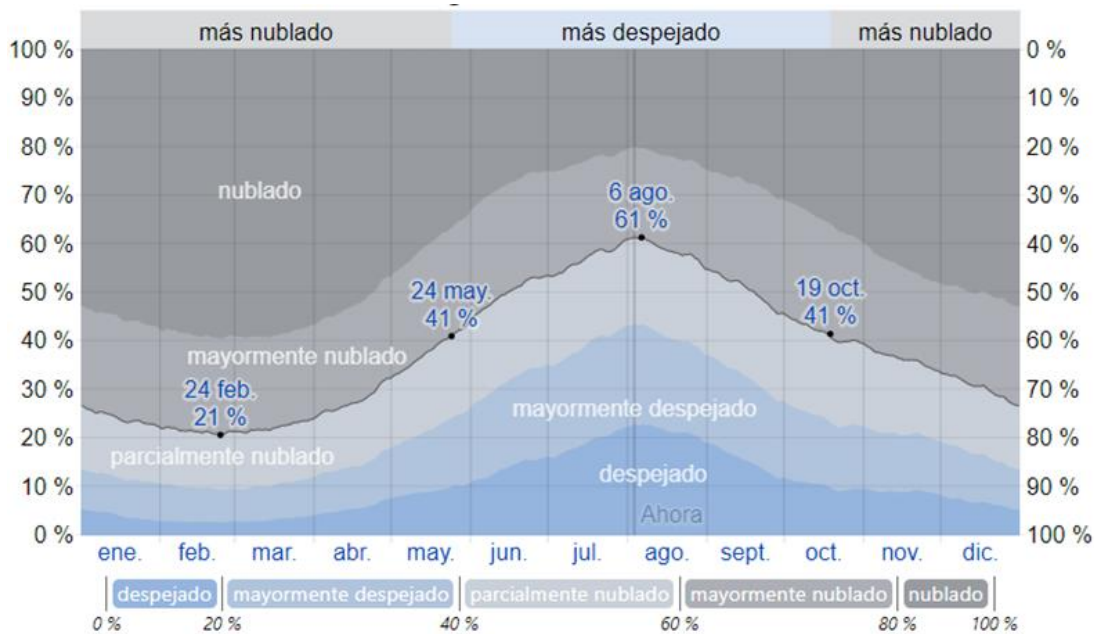
La parte más despejada del año en Montecristi comienza aproximadamente el 24 de mayo; dura 4,8 meses y se termina aproximadamente el 19 de octubre. El 6 de agosto, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o

parcialmente nublado el 61 % del tiempo y nublado o mayormente nublado el 39 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 19 de octubre; dura 7,2 meses y se termina aproximadamente el 24 de mayo. El 24 de febrero, el día más despejado del año, el cielo está despejado o mayormente despejado el 79 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 21 % del tiempo.

El porcentaje de tiempo pasado en cada banda de cobertura de nubes, categorizado según el porcentaje del cielo cubierto de nubes: 0 % < despejado < 20 % < mayormente despejado < 40 % < parcialmente nublado < 60 % < mayormente nublado < 80 % < nublado < 100 %.

**Gráfico 5: Categorías de nubosidad en el cantón Montecristi.**



Fuente: Weather spark 2020.

### 6.4.10.3. Precipitación

La probabilidad de días mojados en Montecristi varía considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 3,4 meses, de 12 de enero a 26 de abril, con una probabilidad de más del 28 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 56 % el 12 de febrero.

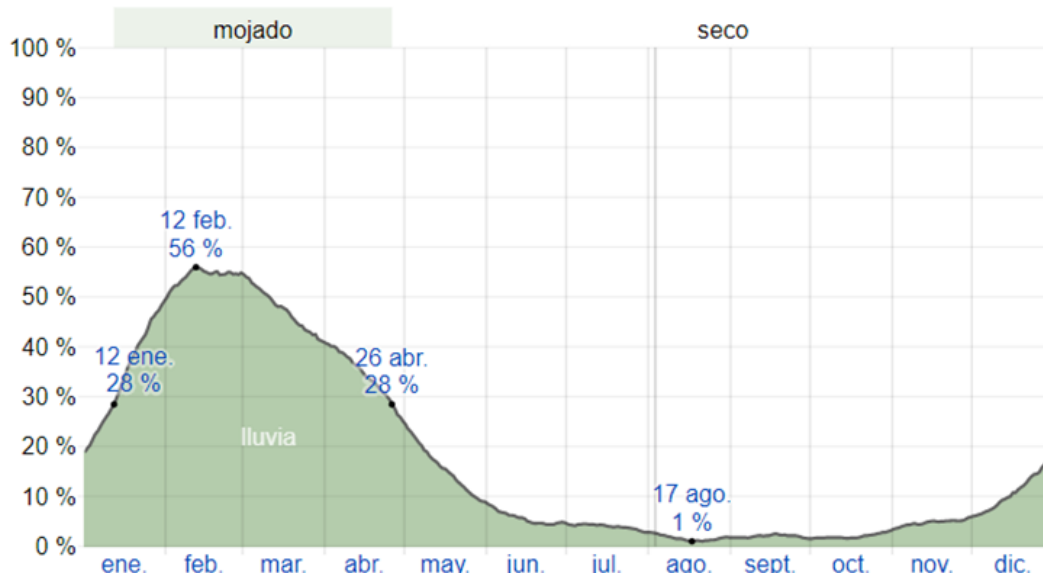
La temporada más seca dura 8,6 meses, del 26 de abril al 12 de enero. La probabilidad mínima de un día mojado es del 1 % el 17 de agosto.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común

de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 56 % el 12 de febrero.

El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

**Gráfico 6: Probabilidad diaria de precipitación en el cantón Montecristi.**



Fuente: Weather spark 220.

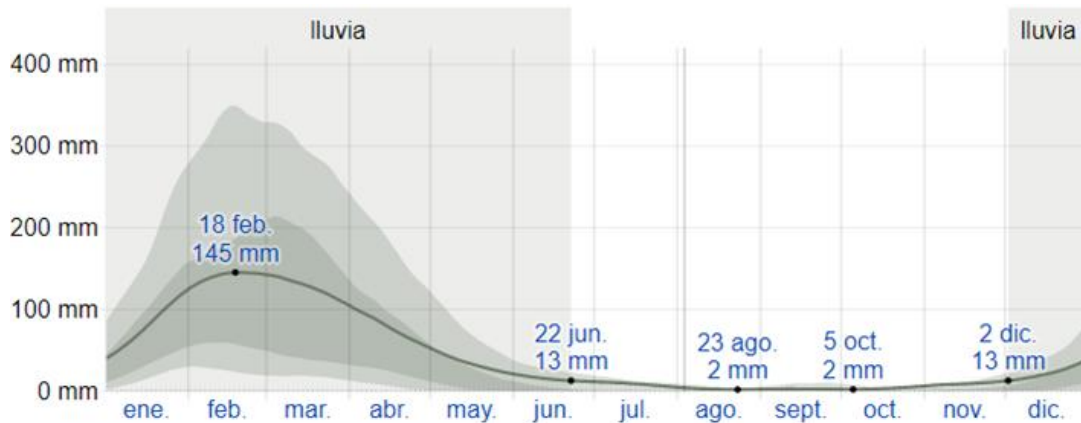
Montecristi tiene una variación extremada de lluvia mensual por estación.

La temporada de lluvia dura 6,7 meses, del 2 de diciembre al 22 de junio, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 18 de febrero, con una acumulación total promedio de 145 milímetros.

El periodo del año sin lluvia dura 5,4 meses, del 22 de junio al 2 de diciembre. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 23 de agosto, con una acumulación total promedio de 2 milímetros.

La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo móvil de 31 días centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25° al 75° y del 10° al 90°. La línea delgada punteada es el equivalente de nieve en líquido promedio correspondiente.

Gráfico 7: Precipitación de lluvia mensual promedio en el cantón Montecristi.



Fuente: Weather spark 2020.

#### 6.4.10.4. Humedad relativa

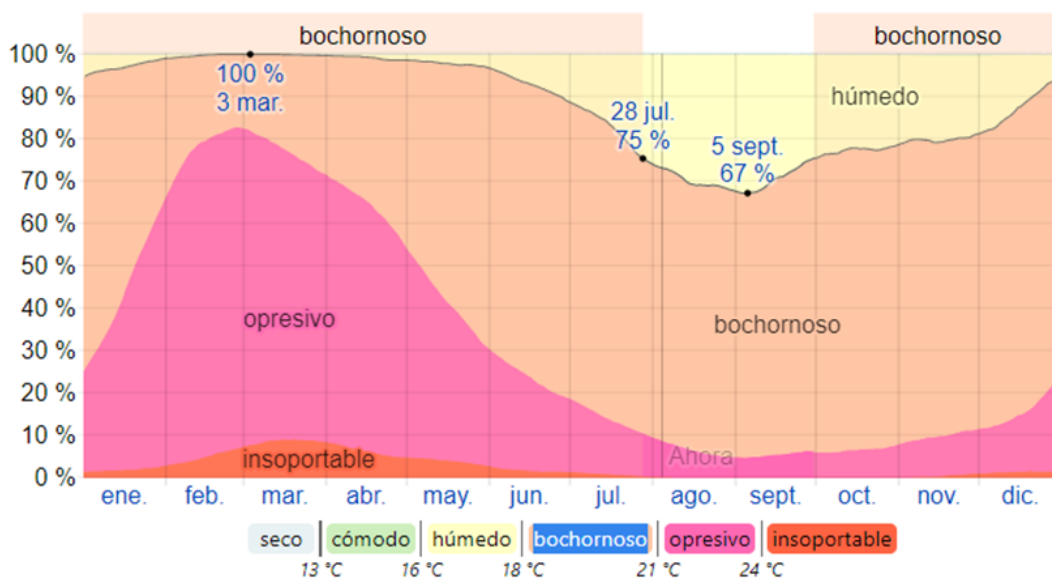
En Montecristi la humedad percibida varía levemente.

El período más húmedo del año dura 10,0 meses, del 30 de septiembre al 28 de julio, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 75 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 3 de marzo, con humedad el 100 % del tiempo.

El día menos húmedo del año es el 5 de septiembre, con condiciones húmedas el 67 % del tiempo.

El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío: seco < 13 °C < cómodo < 16 °C < húmedo < 18 °C < bochornoso < 21 °C < opresivo < 24 °C < insoportable.

Gráfico 8: Niveles de comodidad de la humedad en el cantón Montecristi.



Fuente: Weather spark 2020.

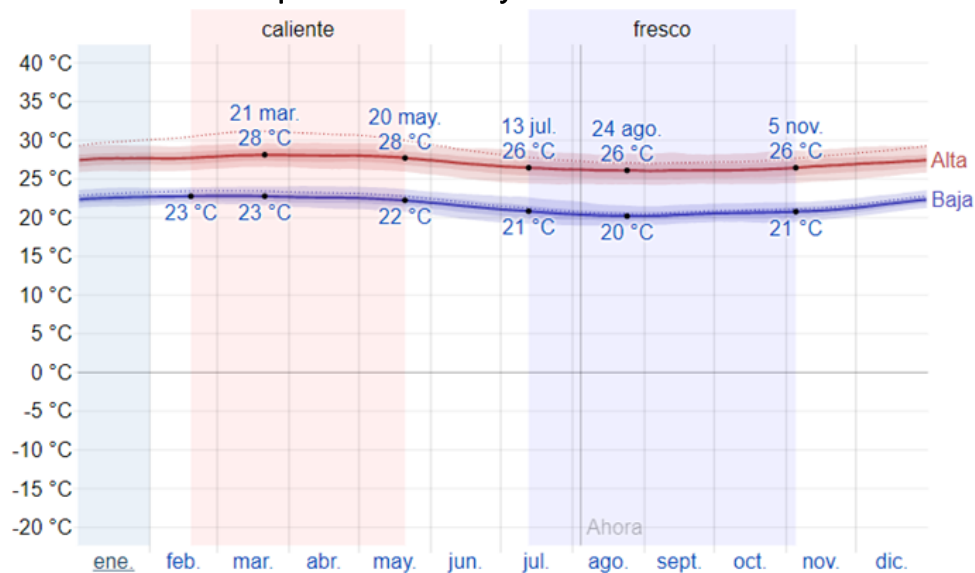
#### 6.4.10.5. Temperatura

La temporada templada dura 3,1 meses, del 18 de febrero al 20 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 28 °C. El día más caluroso del año es el 21 de marzo, con una temperatura máxima promedio de 28 °C y una temperatura mínima promedio de 23 °C.

La temporada fresca dura 3,8 meses, del 13 de julio al 5 de noviembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 26 °C. El día más frío del año es el 24 de agosto, con una temperatura mínima promedio de 20 °C y máxima promedio de 26 °C.

La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diario con las bandas de los percentiles 25° a 75°, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

**Gráfico 9: Temperatura máxima y mínima en el cantón Montecristi.**

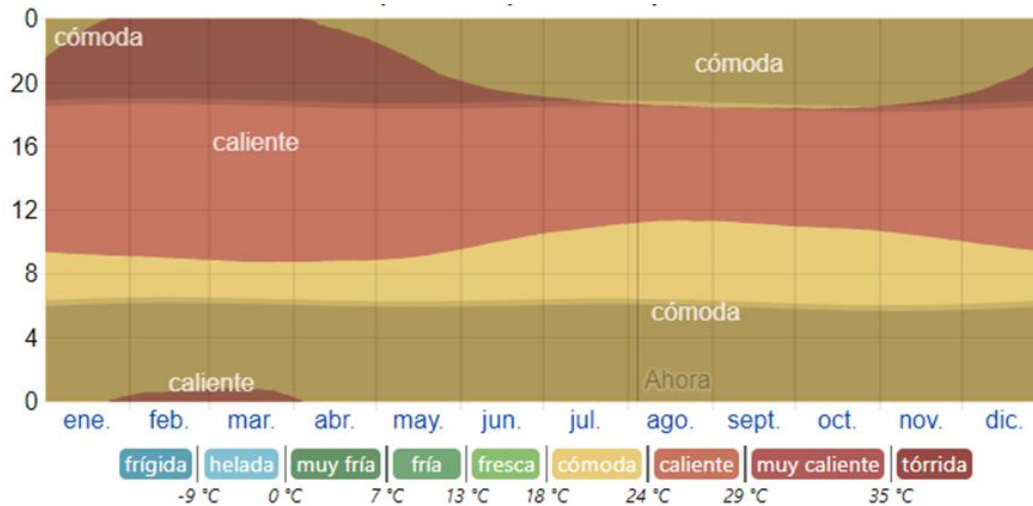


Fuente: Weather spark 2020.

La figura siguiente muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio por hora de todo el año. El eje horizontal es el día del año, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese día y a esa hora.

La temperatura promedio por hora, codificada por bandas de colores: frígida < -9 °C < helada < 0 °C < muy fría < 7 °C < fría < 13 °C < fresca < 18 °C < cómoda < 24 °C < caliente < 29 °C < muy caliente < 35 °C < tórrida. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

Gráfico 10: Temperatura promedio por hora en el cantón Montecristi.



Fuente: Weather spark 2020.

Kahuku, Hawái, Estados Unidos (8.750 kilómetros de distancia) y Dampit, Indonesia (18.227 kilómetros) son los lugares extranjeros lejanos con temperaturas más similares a Montecristi (vea la comparación).

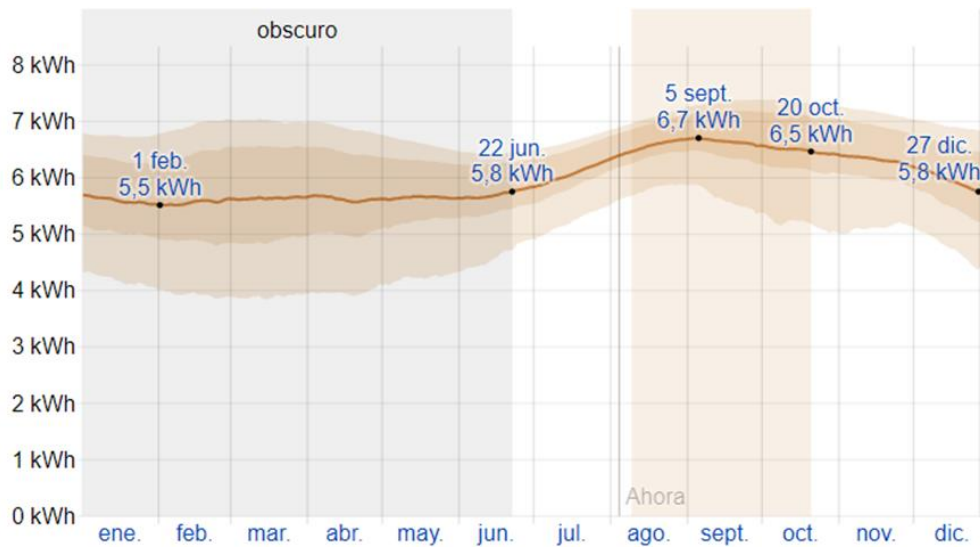
#### 6.4.10.6. Heliofanía

Mediante el radar meteorológico de los Estados Unidos "Weather Spark", el cual muestra el pronóstico del tiempo, en tiempo real, se diagnosticó que el período más resplandeciente del año dura 2,4 meses, del 9 de agosto al 20 de octubre, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado superior a 6,5 kWh. El día más resplandeciente del año es el 5 de septiembre, con un promedio de 6,7 kWh.

El periodo más oscuro del año dura 5,9 meses, del 27 de diciembre al 22 de junio, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado de menos de 5,8 kWh. El día más oscuro del año es el 1 de febrero, con un promedio de 5,5 kWh.

La energía solar de onda corta promedio diario que llega a la tierra por metro cuadrado (línea anaranjada), con las bandas de percentiles 25° a 75° y 10° a 90°.

**Gráfico 11: Energía solar de onda corta incidente diario promedio en el cantón Montecristi.**



Fuente: Weather spark 2020.

#### 6.4.10.7. Velocidad del viento

La velocidad promedio del viento por hora en Montecristi tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año.

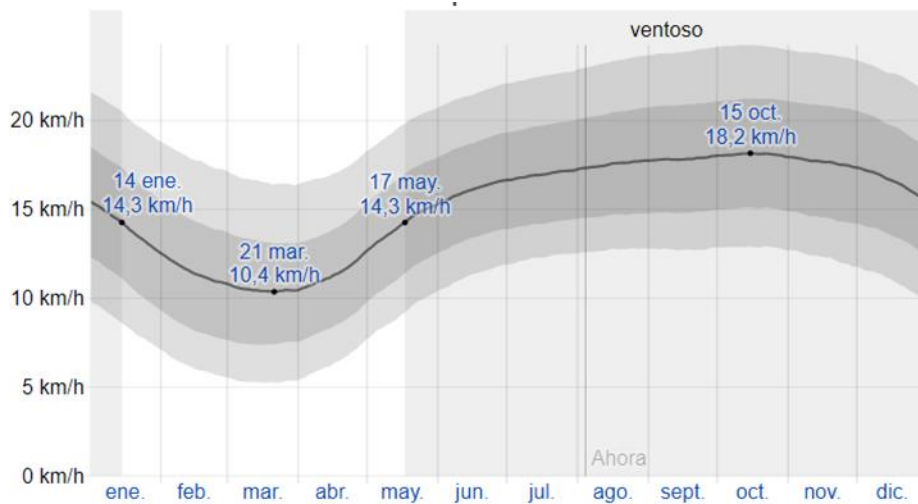
La parte más ventosa del año dura 7,9 meses, del 17 de mayo al 14 de enero, con velocidades promedio del viento de más de 14,3 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 15 de octubre, con una velocidad promedio del viento de 18,2 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 4,1 meses, del 14 de enero al 17 de mayo. El día más calmado del año es el 21 de marzo, con una velocidad promedio del viento de 10,4 kilómetros por hora.

El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25° a 75° y 10° a 90°.



Gráfico 12: Velocidad promedio del viento en el cantón Montecristi.

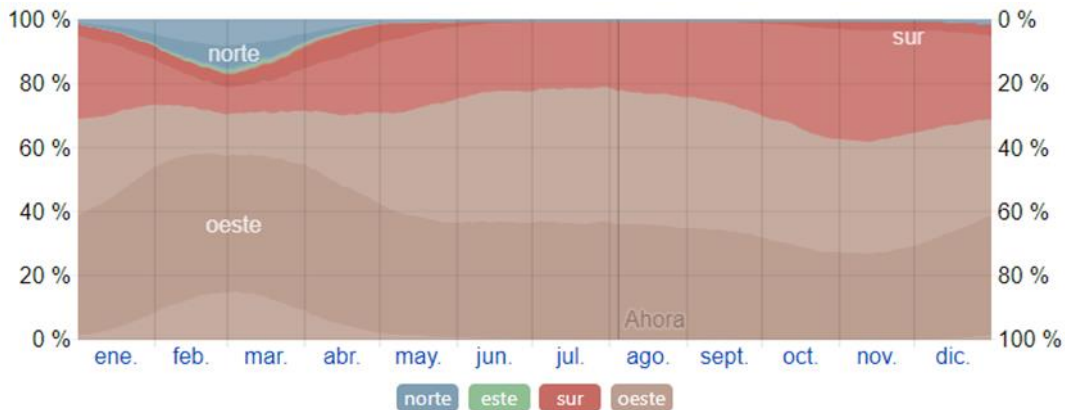


Fuente: Weather spark 2020.

La dirección del viento promedio por hora predominante en Montecristi es del oeste durante el año.

El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

Gráfico 13: Dirección del Viento en el cantón Montecristi.



Fuente: Weather spark 2020.

#### 6.4.10.8. Calidad del Aire

En el cantón Montecristi la calidad del aire está asociada a la presencia vehículos de uso público, privado y relacionados a la actividad artesanal en la producción de ladrillo.

emisiones de gases de combustión de los distintos tipos de industrias presentes en el mismo, presencia de material particulado en los alrededores de canteras, malos olores de varias de las industrias mencionadas en el siguiente literal.



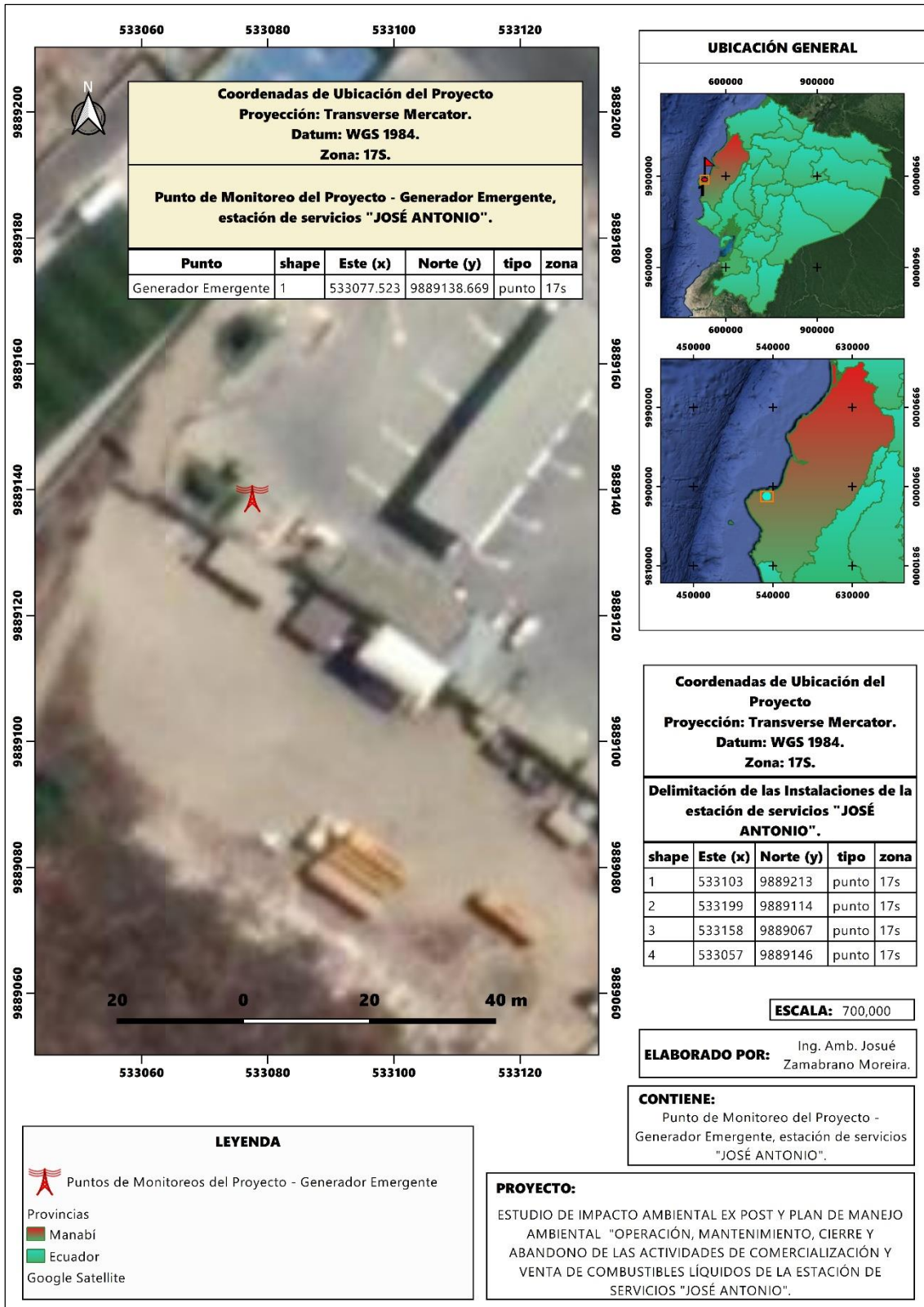
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.**

En los últimos años, existe el incremento no controlado del parque automotor que implica una mayor contaminación, considerando además la actividad industrial, siendo estas dos, perjudiciales para la salud con aportes considerables de emisiones de gases, polvo (material particulado).

El sector donde funciona la estación de servicio, es una zona residencial – comercial, donde existe la influencia directa de vehículos, personas etc., las zonas de emisiones de gases de la estación de servicio son los tubos de venteos y la chimenea del generador emergente, para el primer caso las tuberías son periódicamente revisadas, en cuanto al generador al ser un equipo de no uso constante sus emisiones son bajas o casi nulas.

Cabe destacar que el generador emergente de la estación de servicio no es usado en el año más de 300 horas uso eximiéndolo de un análisis de emisiones, tal y como lo establece el acuerdo ministerial 091, Art. 5 literal d.

Mapa 9: Puntos de Monitoreo del Generador Emergente, estación de servicios "JOSÉ ANTONIO".



Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

Fuente: QGIS 3.4.3.



#### 6.4.10.8.1. Ruido

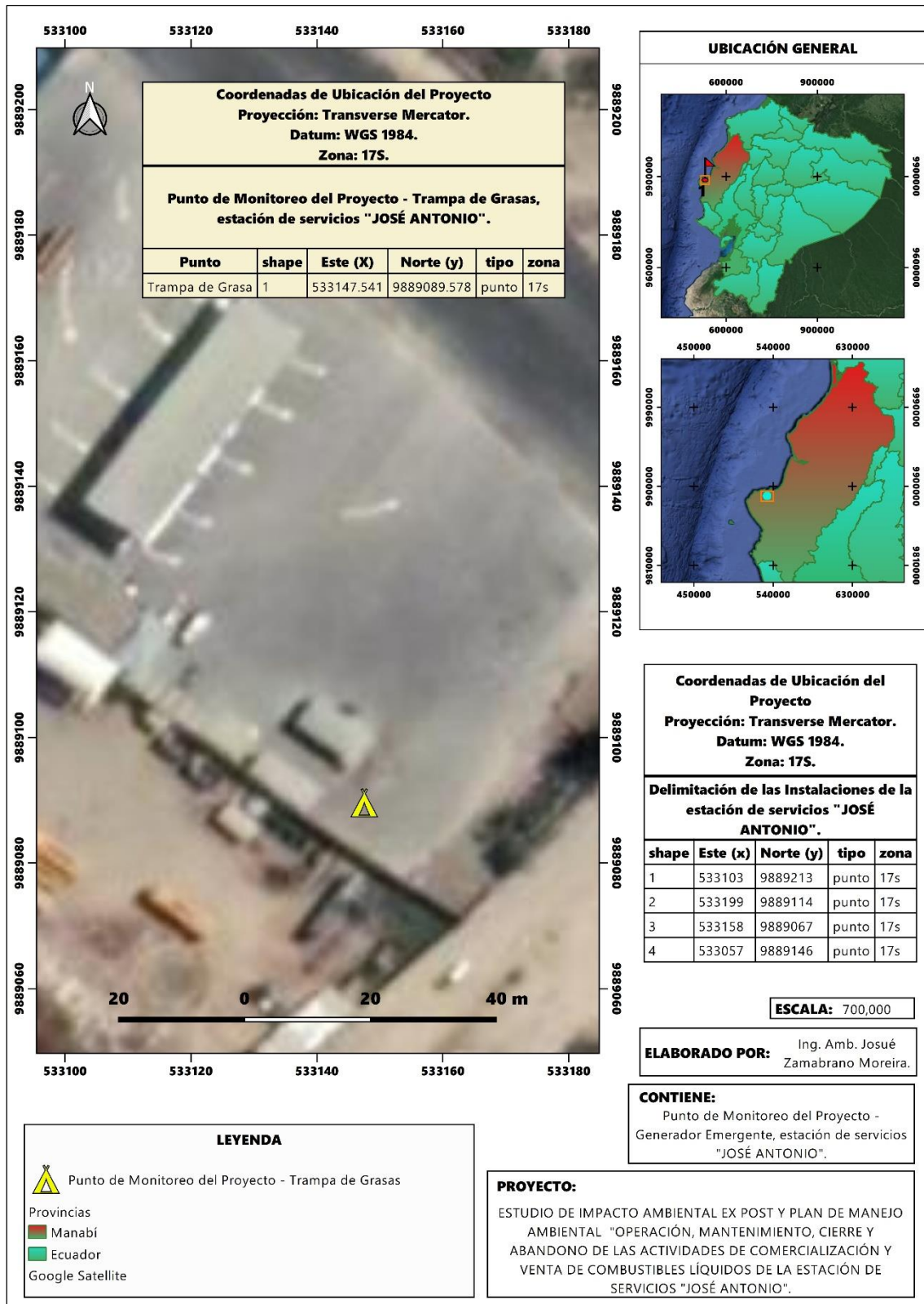
La generación del ruido se produce debido a las actividades en la fase de operación y mantenimiento del proyecto, se prevé aumento en los niveles acústicos del área especialmente por la acción del tránsito vehicular y todo equipo utilizado.

Dentro de la estación de servicios como fuentes fijas de ruido se encuentra el generador emergente este es únicamente ocupado diariamente por el lapso de tiempo de 10 a 30 minutos generando ruido solamente en el arranque del equipo, en cuanto ruido ambiente la zona donde se encuentra la estación de servicio es una vía de primer orden donde circulan vehículos de transporte público y privado, mismos que influyen a la elevación de los niveles del ruido de forma intermitente, siendo aceptable.

#### 6.4.10.9. Calidad del Agua

La estación de servicio cumple semestralmente con la ejecución de análisis semestrales de descargas liquidas de trampa de grasas y/o aceites y aceites; en los anexos documentales, se detalla el resultado de los análisis de agua:

Mapa 10: Puntos de Monitoreo de la Trampa de Grasa, estación de servicio JOSE ANTONIO".



Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

Fuente: QGIS 3.4.3.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

**6.4.10.10. Paisaje Natural**

El paisaje del proyecto se encuentra alterado, debido a que se encuentra ubicado en una zona intervenida por el desarrollo vial, habitacional, industrial, etc.



## 6.5. COMPONENTE BIÓTICO

Para la descripción del componente biótico se consideró las zonas de vida, flora, fauna y ecosistemas frágiles.

La zona de implementación del proyecto estando estas, directamente relacionadas con las instalaciones de, la estación de servicios "JOSE ANTONIO" en sus áreas de influencia, se encuentra intervenida antropogénicamente, de ello se realizó una valoración de la zona comprendida dentro del radio de influencia calculado o evaluado, con la finalidad de identificar las especies de flora y fauna presente actualmente, de la misma manera se realizó una caracterización en base a un inventario e información bibliográfica, lo cual diagnostica la flora y fauna localizada dentro del área de estudio.

Hay que considerar que los elementos antes expuestos interactúan con los componentes geofísicos y permiten el origen y el funcionamiento de un ecosistema o paisaje natural.

Debido a la expansión demográfica que se extiende en el área de estudio; la fauna al igual que las especies vegetativas han sido desplazadas por la implementación de obras e infraestructura (edificaciones, viviendas, centros recreativos, expansión poblacional y sistemas de cultivos). Abarcando todo el espacio geográfico en cuanto al radio de influencia del área de estudio y aledañas, las especies faunísticas se precisan en especies que, por su capacidad de adaptación, estas tienen la habilidad de convivir o adaptarse al estilo de vida antrópico de la zona.

Para el diagnóstico de este componente se realizó un análisis de los tipos de ecosistemas, pisos zoogeográficos, áreas y bosques protectores, es decir haciendo referencia a los sistemas ecológicos de influencia dentro de la provincia de Manabí y determinar las características bióticas que contiene cada ecosistema, tal información tiene una relevancia significativa con el mapa y certificado de intersección.

### 6.5.1. Impacto sobre la flora y fauna

Hay que considerar que la zona de estudio en el radio que conforma sus áreas de influencia, se encuentra intervenida antropogénicamente (cultivos e infraestructura vial, viviendas, etc.).

En base a lo antes descrito, el impacto sobre la flora y fauna se limita al efecto por la fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las actividades que ejecute la estación de servicios, generando así un impacto de magnitud bajo, mediano o significativo en el caso de un incidente.

### 6.5.2. Tipo de Ecosistemas existentes en la Provincia de Manabí

El Ecuador es uno de los países considerado más biodiversos en el mundo y según el Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental del Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013), la biodiversidad vegetal representa el 7.68% de las plantas vasculares registradas en el planeta (Bisby et al. 2011; Neill y Ulloa-Ulloa 2011); en el país se registran 18198 especies de flora, de las cuales 17748 son nativas y 4500 endémicas (León-Yáñez et al. 2011).

El estudio de la diversidad vegetal en Ecuador se remonta al siglo XVIII (Valencia et al. 1999; Jørgensen y León-Yáñez 1999) a partir de esta época numerosos estudios botánicos, taxonómicos y ecológicos han contribuido al conocimiento sobre la diversidad florística del país. Dicha información ha servido para desarrollar varias clasificaciones de la vegetación, partiendo desde las clasificaciones fitogeográficas realizadas por Humboldt, Jameson y Sodiro; sistemas fisionómicos y taxonómicos como los de Acosta Solís (1966, 1968, 1977 y 1982) y Harling (1979), y el sistema bioclimático de Cañadas (1983) adaptado al Ecuador en base a la propuesta realizada por Holdridge (1947 y 1967). Clasificaciones más recientes buscan un mayor nivel de detalle, midiendo variables ambientales y características cuantificables de la vegetación a diferentes escalas; a nivel de país se puede mencionar la propuesta realizada por Sierra y otros (1999), y a escala regional, la realizada por NatureServe (Josse et al. 2003) para Latinoamérica y el Caribe.

A hora bien, **Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013)**, "define un sistema de clasificación de ecosistemas como un conjunto de metodologías que permiten agrupar y delimitar comunidades bióticas y sus interacciones con los elementos de su ambiente, de forma lógica y ordenada, y así disponerlas en categorías con un orden jerárquico e inclusivo. Ya que la vegetación constituye el elemento más visible de un ecosistema, se emplea ésta para diferenciarlos y especializarlos geográficamente".

**Tabla 12: Niveles del Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental.**

<b>NIVEL I</b>	
Clasificadores prescriptivos:	Fisonomía: Bosque, Arbustal, Herbazal
<b>NIVEL II</b>	
Clasificadores prescriptivos:	Macrobioclima: tropical
<b>NIVEL III</b>	
	Región Biogeográfica: Litoral, Andes, Amazonía



<p>Clasificadores prescriptivos:</p>	<p>Relieve general: Costa, De Montaña, Oriente</p> <p>Bioclima: pluvial, pluviestacional, xérico, desértico</p>
<p><b>NIVEL IV</b></p> <p>Clasificadores prescriptivos:</p>	<p>Provincia Biogeográfica: Chocó, Pacífico Ecuatorial, Andes del Norte, Amazonía</p> <p>Noroccidental</p> <p>Macrorelieve: serranía, valle glaciar, valle tectónico, cordillera, piedemonte, isla, piedemonte periandino, penillanura, llanura</p> <p>Ombrotipo: desértico, semiárido, seco, subhúmedo, húmedo, hiperhúmedo, ultrahúmedo</p> <p>Fenología general: siempreverde, siempreverde estacional, semideciduo, deciduo</p> <p>Régimen de Inundación: inundado, inundable, no inundable</p>
<p><b>NIVEL V</b></p> <p>Clasificadores prescriptivos:</p> <p>Clasificadores opcionales:</p>	<p>Sector Biogeográfico: Chocó Ecuatorial, Jama-Zapotillo, Cordillera Costera del Chocó, Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial, Cordillera Occidental, Catamayo-Alamor, Norte de la Cordillera Oriental, Sur de la Cordillera Oriental, Páramos, Valles, Aguarico-Putumayo-Caquetá, Napo-Curaray, TigrePastaza, Abanico del Pastaza, Cordilleras Amazónicas</p> <p>Mesorelieve</p> <p>Termotipo: infratropical, termotropical, mesotropical, supratropical, orotropical, criorotropical</p> <p>Origen de aguas de inundación: ríos de origen andino y de cordilleras</p>

	amazónicas, ríos de origen amazónico
<b>NIVEL VI</b>	Pisos florísticos: tierras bajas, piemontano, montano bajo, montano, montano alto, montano alto superior, subnival
Clasificadores prescriptivos:	Composición florística
Clasificadores opcionales:	Tipos de agua por propiedades físico-químicas: negra, mixta; por contenido de sólidos disueltos: salobre, dulce Sustratos litológicos particulares Fisonomía específica o particular

Fuente: Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013)

**NIVEL I:** se refiere al componente estructural de la vegetación otorgado por las formas de vida dominantes, la fisonomía es el clasificador más perceptible y el primero en ser detectado y evaluado.

**NIVEL II:** hace referencia al Macrobioclima como el conjunto de factores climáticos (temperatura, precipitación y radiación solar) que influyen a escala continental o global sobre las comunidades de especies-individuos.

**NIVEL III:** el tercer nivel de clasificación toma en cuenta criterios biogeográficos (Región Biogeográfica), de bioclima y de relieve general para la clasificación. Las regiones biogeográficas definen la distribución, diversidad y abundancia de grupos taxonómicos (familia y género) a escalas continentales. El segundo clasificador prescriptivo bioclima se refiere a la interrelación entre temperatura, precipitación y evaporación y su correspondencia con la vegetación. El relieve general permite a su vez la división de geoformas a escala de país.

**NIVEL IV:** en este nivel se incluyen clasificadores prescriptivos de provincia biogeográfica, ombrotipo, macrorelieve, régimen de inundación y fenología. La provincia biogeográfica es una subdivisión de región que define comunidades vegetales a escala regional. El Ombrotipo como factor derivado del bioclima expresa la relación entre temperatura y precipitación en la distribución de grandes unidades de vegetación. El macrorelieve, actúa a este nivel describiendo áreas extensas con características morfológicas definidas a escala de paisaje. El régimen de inundación permite a su vez diferenciar a aquellas



unidades de vegetación sujetas o no a regímenes de anegamiento. Finalmente, la fenología toma en cuenta la estacionalidad de la precipitación y temperatura, asociadas a los ciclos de la vegetación.

**NIVEL V:** este nivel incluye al sector biogeográfico, el mesorelieve y el termotipo. El sector es la siguiente jerarquía en el componente biogeográfico, se constituye en un conjunto de comunidades de especies individuos que comparten afinidades florísticas a nivel de género y principalmente especie. El Mesorelieve define unidades geomorfológicas específicas a escala de paisaje y local. El termotipo expresa la variación térmica en relación a la gradiente altitudinal.

El clasificador opcional Origen de las aguas de inundación, únicamente se utiliza en Amazonía, se plantea como una reconceptualización de la dicotomía varzêa-igapó (aguas blancas y aguas negras), histórica y ambigüamente usadas para definir un amplio gradiente de características fluviales; así definimos las zonas sujetas a inundación temporal como zonas inundables por ríos de origen andino y de origen amazónico.

**NIVEL VI:** Este nivel de clasificación pone especial énfasis en los pisos florísticos y la composición florística a escala local (formaciones vegetales-ecosistemas). El piso florístico establece la relación entre la altitud y la vegetación. La composición florística permite en base a inventarios cuantitativos y cualitativos definir y segregar áreas que corresponden a diferentes ecosistemas, aunque se encuentren en un mismo sector biogeográfico o a su vez generalizar la existencia de un ecosistema en varios sectores.

Para el clasificador opcional tipo de agua hay dos clasificaciones: por el total de sólidos disueltos y por sus características físico-químicas, en la primera clasificación las aguas pueden ser dulces, salobres o saladas; esta clasificación únicamente se utiliza en los ecosistemas de Andes y Litoral. En la segunda, las características físico-químicas dan al agua un tipo particular de coloración, siendo así negras y mixtas. Esta clasificación se relaciona directamente con el clasificador opcional Origen de aguas de inundación; siendo así aguas negras en los ríos de origen amazónico y aguas mixtas en ríos de origen andino y de cordilleras amazónicas.

El clasificador opcional sustratos litológicos particulares se refiere a la estratificación con características propias de cada capa sedimentaria, el mismo que es importante cuando determina la diferenciación vegetal a nivel de ecosistema, como en Bosque siempreverde piemontano sobre afloramientos de roca caliza de las Cordilleras Amazónicas.

La fisonomía particular o específica se refiere a formas de crecimiento únicas de algunas especies que son importantes a escala local y de sitio.

En todos los niveles de la clasificación existen —Clasificadores prescriptivos— que contienen la información sobre factores bióticos y abióticos que son críticos para

caracterizar a los ecosistemas; en algunos niveles, adicionalmente existen —Clasificadores opcionalesll que añaden información relevante (Tabla 1), estos clasificadores pueden entrar en el modelo biofísico como descriptores para cada ecosistema. Los clasificadores prescriptivos y opcionales se agrupan en siete factores diagnósticos según el nivel de detalle. En la Tabla 2 se detallan los factores diagnósticos con sus clasificadores prescriptivos en una estructura jerárquica, a través de los seis niveles del sistema de clasificación.

Tabla 13: Factores diagnósticos y clasificadores prescriptivos.

Factores diagnósticos y clasificadores prescriptivos.	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Nivel IV	Nivel V	Nivel VI
Fisonomía	Fisonomía					Fisonomía Particular*
Bioclima		Macrobioclima	Bioclima	Ombrotipo		
Biogeografía			Región Biogeográfica	Provincia Biogeográfica	Sector Biogeográfico	Composición Florística
Geoforma			Relieve General	Macrorelieve	Mesorelieve	Sustrato particular*
Inundabilidad general				Régimen de Inundación	Origen de las aguas de Inundación*	Tipo de agua*
Fenología				Fenología		

Pisos Bioclimáti cos	Termotipo	Piso florístico
----------------------------	-----------	--------------------

Fuente: Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013)

El presente sistema constituye una adaptación a nivel país de la iniciativa IVC (International Vegetation Classification), por ello establecemos una comparación con los niveles jerárquicos usados en ambas. Cabe mencionar que nuestro Nivel VI de Ecosistema corresponde al nivel Grupo IVC; los dos últimos niveles IVC (Alianza y Asociación) no tienen equivalencia con nuestro sistema de clasificación porque no son objetivo del mismo ya que con llevan niveles de detalle respecto a microclima, sustrato, dominancia o abundancia florística (Tabla 9).

**Tabla 14: Correspondencia de niveles IVC y del Sistema de Clasificación para el Ecuador Continental.**

Sistema de Clasificación Unidades de Vegetación USA (Faber-Langendoen et al. 2009)	Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador
<p><b>CLASE DE FORMACIÓN</b></p> <p>Combinaciones amplias de formas de crecimiento generales y dominantes (mesomórfico, xeromórfico, criomórfico, litomórfico, hidromórfico) que reflejan y están adaptados a regímenes básicos de humedad y temperatura, así como a condiciones generales del sustrato o el agua.</p>	NIVEL I
<p><b>SUBCLASE DE FORMACIÓN</b></p> <p>Combinaciones de formas generales de crecimiento dominantes y diagnósticas, que reflejan factores macroclimáticos globales, dados principalmente por la posición latitudinal y continental; o que reflejan condiciones comunes del sustrato o el agua.</p>	NIVEL II
<p><b>FORMACIÓN</b></p> <p>Combinaciones de formas de crecimiento generales y específicas, así como de fisonomías, que reflejan factores topográficos y</p>	NIVEL III

edáficos globales, incluyendo gradientes altitudinales amplios y condiciones hidrológicas generales.	
<p><b>DIVISIÓN</b></p> <p>Grupo de comunidades vegetales en una determinada área geográfica, que comparten un conjunto de formas de crecimiento dominante y muchos taxa vegetales diagnósticos; los cuales, reflejan diferencias biogeográficas en su composición y diferencias en características climáticas amplias (mesoclima) y en características ambientales amplias (geología, sustratos, hidrología y patrones de perturbación).</p>	NIVEL IV
<p><b>MACROGRUPO</b></p> <p>Conjunto de formas de crecimiento y muchos taxa vegetales diagnósticos que preferentemente comparten una amplia área geográfica similar, un determinado clima regional y un patrón de perturbaciones. Reflejando diferencias biogeográficas en composición y diferencias sub-continentales a regionales en mesoclima, geología, sustratos e hidrología.</p>	NIVEL V
<p><b>GRUPO</b></p> <p>Grupo de comunidades vegetales que comparten un conjunto de formas de crecimiento específicas, una composición amplia similar y varios taxa diagnósticos (incluyendo especies características de la forma de crecimiento dominante), preferentemente con un conjunto similar de factores regionales edáficos, topográficos, hidrológicos y de perturbación.</p>	NIVEL VI
<p><b>ALIANZA</b></p> <p>Contiene una o más asociaciones vegetales y está definida por un rango característico de composición de especies, condiciones del hábitat, fisonomía, estructura y especies diagnósticas (por lo menos una propia del estrato superior dominante de la vegetación). Refleja en conjunto un clima regional a subregional, así como características o gradientes de humedad, nutrientes, hidrología y perturbación.</p>	NO APLICA
<b>ASOCIACIÓN</b>	NO APLICA

Conjunto característico de especies diagnósticas específicas, de cualquier forma, de crecimiento o nivel estructural, con una fisonomía y estructura moderada a fuertemente homogénea, que conjuntamente reflejan condiciones o gradientes específicos de clima, humedad, nutrientes, sustratos, hidrología y perturbación, en una determinada región o paisaje.	
--	--

**Fuente:** Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013)

Los criterios principales sobre los cuales se desarrolló el sistema de clasificación fueron:

- (1) que sea aplicable al Ecuador continental tomando en cuenta requerimientos y disponibilidad de información,
- (2) que permita implementar un sistema anidado de factores diagnóstico en una estructura jerárquica y
- (3) que los diferentes niveles y sus factores puedan ser representados espacialmente.

Con el fin de consolidar la descripción de cada ecosistema se tomaron en cuenta los criterios bióticos y abióticos contenidos en los sistemas de clasificación utilizados como base referencial. Se consideraron también aspectos sobre dinámica ecosistémica e influencia humana. Para la definición conceptual y espacial de cada ecosistema, se describieron los clasificadores prescriptivos propios de cada uno compilando la información base de Sierra et al. (1999) y Josse et al. (2003), junto con la generada por el proyecto, la misma que incluye aspectos físicos, climáticos, geográficos, geológicos y florísticos del Ecuador Continental.

Puntualmente en la provincia de Manabí existen áreas que estén dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), sistema que congrega: Reserva Ecológicas, Parques Nacionales, Reservas Geobotánicas, Refugios de Vida Silvestre, Áreas Nacionales de Recreación y Reserva de Producción Faunística.

A continuación, se muestran los distintos ecosistemas para el Ecuador Continental en la provincia de Manabí, el numero el color rojo se indican los distintos campos:

**Donde:**

- 1: Código único del ecosistema.
- 2: Nombre del ecosistema.

- 3: Tabla de correspondencias conceptuales del ecosistema con las propuestas de NatureServe (Josse et al. 2003) y Sierra et al.1999, en este último se especifica el orden de los autores de cada región natural, siendo Cerón et al. 1999 en el Litoral o Costa, Valencia et al. 1999 en la Sierra y Palacios et al. 1999 en la Amazonía u Oriente.
- 4: Tabla en la cual se especifican los clasificadores prescriptivos dentro de los siete factores diagnósticos, que intervienen en la discriminación del ecosistema; en los casos en los que hubiere un clasificador opcional que contribuye a la clasificación del ecosistema, este aparecerá después del último factor diagnóstico.
- 5: Fotografía del ecosistema, se prioriza imágenes donde se observe la fisonomía, estructura, y fenología característica de los ecosistemas, en casos excepcionales se incluye imágenes en las que prevalecen geoformas o paisaje.
- 6: Se muestra la ubicación del ecosistema en un polígono color rojo, cuando la superficie de distribución del ecosistema es muy pequeña se lo representa con un punto, las regiones biogeográficas se muestran en escala de grises.
- 7: Imagen satelital que permite visualizar el ecosistema desde un contexto geográfico amplio, en la que se especifica el tipo de imagen y la combinación utilizada para visualizar el ecosistema.
- 8: Diagrama ombrotérmico que muestra la relación entre temperatura (línea roja) y precipitación (línea azul) de una estación meteorológica representativa dentro del ecosistema; cuando no existe estación dentro del ecosistema, se muestra la información de una estación ficticia creada a partir de las capas de información mensual de precipitación y temperatura generadas por el proyecto. Se muestra con puntos rojos el área correspondiente a épocas en la que la evapotranspiración es mayor que la precipitación, con barras azules la época en la que la evapotranspiración es igual a la precipitación y el área en azul representa épocas en que la evapotranspiración es menor que la precipitación.
- 9: Definición del ecosistema, generalmente lleva un orden en el cual sucesivamente se describe fisonomía, estructura, bioclima, geoforma, geología y comunidades vegetales propias y particulares del ecosistema.
- 10: Especies diagnósticas del ecosistema agrupadas por hábito.





- 11:** Referencias geográficas en donde se puede hallar al ecosistema, ordenadas por provincias políticas del Ecuador, de norte a sur, de este a oeste y por localidades dentro de cada provincia por orden alfabético.
- 12:** Lista de autores de cada ecosistema, por orden de contribución, las autorías se asignaron en base a aspectos que incluye
- Idea original.
  - Definición y delimitación del ecosistema.
  - Revisión de criterios taxonómicos para especies diagnósticas.
  - Descripción de factores diagnósticos como: estructura de la vegetación, geoforma, bioclima.
  - Escritura y edición de textos.
  - Colaboración en el procesamiento y análisis de los datos.
  - Colaboración en la adquisición de información.
  - El Proyecto Mapa de Vegetación (PMV) aparece como último autor de los ecosistemas.
- 13:** Lista de revisores de los ecosistemas, por orden de contribución.

#### **6.5.2.1. Región Litoral**

Al Litoral se lo define como la región situada entre el océano Pacífico y el piedemonte de la cordillera de los Andes que al norte del río Jubones empieza a 300 msnm y al sur del mismo a 400 msnm, incluye a las cordilleras costeras. Esta región en su área ecuatoriana coincide con la región Colombiano Venezolana de Rivas-Martínez y Navarro (2000) y la subregión caribeña de Morrone (2002).

La región Litoral se caracteriza por tres grandes elementos estructurales que influyen en los patrones de distribución de la biota costera: el río Guayas, el río Esmeraldas y la cordillera de la Costa. La cuenca del Guayas inicia en la confluencia de los ríos Daule y Babahoyo desembocando en el Golfo de Guayaquil, aproximadamente 52 km al sur de sus cabeceras, conformando el valle fluvial más grande de la costa pacífica de América el Sur. El río Esmeraldas se origina en la vertiente occidental producto de la unión del Canandé con los ríos Blanco y Guayllabamba. Este río junto con los ríos Blanco y Toachi

forman una línea que marca una transición progresiva hacia el sur entre los bosques húmedos (siempreverdes y siempreverde estacionales) y secos (deciduos y semideciduos) del resto del país.

Las cordilleras de la Costa se extienden en forma paralela al litoral a lo largo de 350 km desde la ciudad de Esmeraldas hasta Guayaquil en el sur, pueden sobrepasar los 600 msnm, se reconocen dos grandes bloques: Mache-Chindul y Chongón-Colonche. Desde el sur de Guayaquil hasta la frontera con Perú no existen cadenas montañosas y la región costera se extiende en una franja angosta entre los Andes y el Golfo de Guayaquil (Neill 1999). La costa ecuatoriana es una zona de transición entre las condiciones per áridas presentes en la costa peruana y las condiciones perhúmedas del Chocó definidas a una escala continental por la influencia de la corriente de Humboldt (Davis et al. 1997).

Esta región posee en total 24 ecosistemas, 22 de ellos repartidos en dos provincias biogeográficas claramente diferenciables en su composición y estructura florística, así como por el bioclima: la provincia del Chocó predominantemente húmeda y la provincia del Pacífico Ecuatorial en su mayoría seca; además los 2 ecosistemas restantes de la región Litoral se distribuyen en ambas provincias.

AdTc01 Arbustal deciduo y Herbazal de playas del Litoral	
Clasificación	Formación vegetal / Ecosistema
Cerón et al. 1999	Matorral seco litoral, sector tierras bajas, subregión centro
Josse et al. 2003	CES402.598 Playas marinas del Pacífico y vegetación transicional
<b>Factores diagnósticos:</b>	
<b>Fisonomía:</b> arbustal y herbazal	
<b>Bioclima:</b> xérico, <i>Ombrotipo (Io):</i> seco	
<b>Biogeografía:</b> <i>Región:</i> Litoral, <i>Provincia:</i> Chocó y Pacífico Ecuatorial, <i>Sector:</i> Jama-Zapotillo y Chocó Ecuatorial	
<b>Fenología:</b> decidua	
<b>Piso bioclimático:</b> Tierras bajas (0-50 msnm), <i>Termotipo (It):</i> infratropical	
<b>Geofoma:</b> <i>Relieve general:</i> Costa, <i>Macrorelieve:</i> Llanura, <i>Mesorelieve:</i> Playas y Dunas	
<b>Inundabilidad general:</b> <i>Régimen de Inundación:</i> inundable, <i>Tipo de agua:</i> salada	

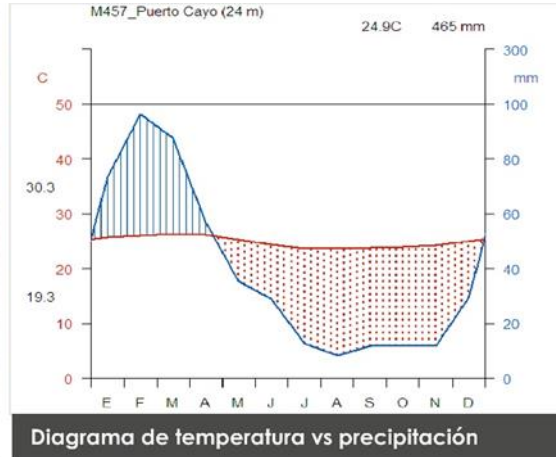


Fotografía

Foto: Carlos Morales (E&E consu/ing, 2010)



Ubicación



Fuente: Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013)

**Concepto:** ecosistema que se desarrolla en la zona adyacente a las playas de arena o playas rocosas. Puede estar expuesto al agua de mar durante los períodos de marea alta o a salpicaduras en áreas cercanas a la zona de rompiente (Cerón et al. 1999).

La vegetación está caracterizada por arbustos achaparrados de 2 a 4 m de alto, herbáceas rastreras o trepadoras (Cerón et al. 1999).

**Especies diagnósticas:** *Cryptocarpus pyriformis*, *Hippomane mancinella*, *Scutia spicata*, *Vallesia glabra*. *Batis maritima*, *Canavalia maritima*, *Ipomoea pes-caprae*, *Sesuvium portulacastrum*.

**Referencias geográficas:** Guayas: Playas Villamil; Manabí: Ayampe, Playa Tortuga, Los Frailes, La Puntilla, Punta Piquero, Punta Prieta; El Oro: Jambelí.

**Autores:** Carlos Cerón, PMV.

**Revisor:** Xavier Cornejo.

### 6.5.2.2. Provincia Chocó

Comprende el área bajo los 300 msnm aproximadamente, al occidente de la cordillera de los Andes e incluye la cordillera costera (Mache-Chindul); son bosques y herbazales siempreverdes y siempreverde estacionales, con bioclima pluvial y pluviestacional, abarca las zonas bajas de las cuencas de los ríos Cayapas y Esmeraldas y la parte húmeda de la cuenca del Guayas formando una franja angosta que disminuye en representatividad en los alrededores de Gral. Antonio Elizalde (Bucay) donde forman zonas de transición con bosques más secos; corresponde con la provincia biogeográfica Occidente de Ecuador de Morrone (2002), con la subregión norte húmeda de la Costa (Sierra et al. 1999), con la provincia Darienito Chocoana (Rivas-Martínez y Navarro 2009) y con la eco-región Chocó-Darién; reconocida como una de las áreas con más alta concentración de diversidad en tierras bajas (Dinerstein 1995), considerada además como un refugio

durante el Cuaternario por sus altos valores de precipitación, actualmente presenta un alto endemismo producto de la especiación debido al aislamiento (Gentry 1982, Hooghiemstra y Van der Hammen 1998, Rangel 2004 y CCB 2012). Tiene dos sectores, uno de tierras bajas y otro de cordillera costera.

#### 6.5.2.2.1. Sector Chocó Ecuatorial

Este sector incluye vegetación siempreverde y siempreverde estacional de tierras bajas; de ombrotipos subhúmedo superior y húmedo, siendo este último el predominante; este sector está dominado por especies arbóreas de las familias Myristicaceae, Moraceae, Fabaceae y Meliaceae. El dosel es semicerrado aproximadamente de 40 m de alto, la ausencia de claros y la abundancia relativa de árboles grandes (DAP  $\geq$  70) son características que los diferencian de los bosques amazónicos. Ocasionalmente hay árboles emergentes de más de 60 m como *Ficus dugandii*; en el subdosel la especie dominante es *Wettinia quinaria*, otras palmas como *Iriatea deltoidea*, *Oenocarpus bataua* y *Socratea exorrhiza* son menos abundantes, también son comunes varias especies de *Matisia* (Malvaceae s.l.); el sotobosque es denso y está compuesto por varias especies de Rubiaceae y palmas pequeñas, especialmente *Geonoma*; las epifitas son comunes y se encuentran cubriendo la parte baja de los troncos de la mayoría de árboles; las lianas son poco frecuentes y en su lugar hay una rica variedad de hemiepifitas arbustivas y arborescentes principalmente de los géneros *Clusia* y *Philodendron*. En este sector biogeográfico se diferencian siete ecosistemas.

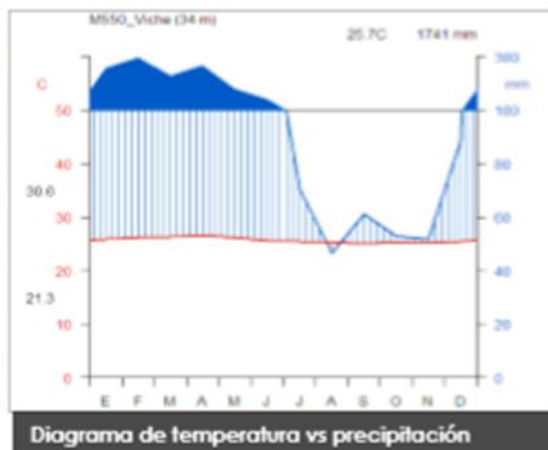
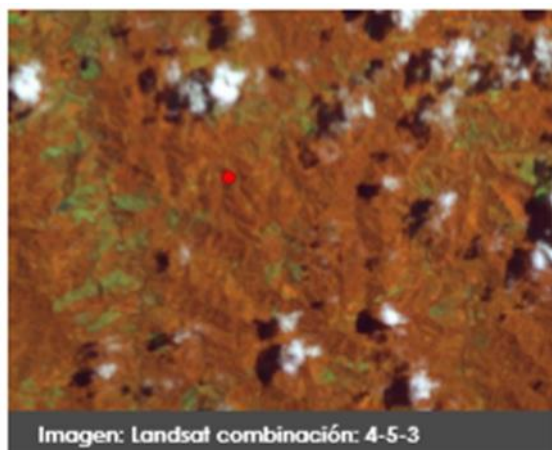
BeTc01 Bosque siempreverde estacional de tierras bajas del Chocó Ecuatorial	
Clasificación	Formación vegetal/Ecosistema
Cerón <i>et al.</i> 1999	No reconoce
Josse <i>et al.</i> 2003	CES402.600 Bosque siempreverde estacional de tierras bajas del Pacífico
<b>Factores diagnósticos:</b>	
<b>Fisonomía:</b> bosque	
<b>Bioclima:</b> pluviestacional, <i>Ombrotipo (Io):</i> húmedo	
<b>Biogeografía:</b> <i>Región:</i> Litoral, <i>Provincia:</i> Chocó, <i>Sector:</i> Chocó Ecuatorial	
<b>Fenología:</b> siempreverde estacional	
<b>Piso bioclimático:</b> Tierras bajas (0-300 msnm), <i>Termotipo (It):</i> Infratropical	
<b>Geofoma:</b> <i>Relieve general:</i> Costa, <i>Macrorelieve:</i> Penillanura y Llanura, <i>Mesorelieve:</i> Collinas y Llanuras aluviales	
<b>Inundabilidad general:</b> <i>Régimen de Inundación:</i> no inundable	



Fotografía



Ubicación



Fuente: Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013)

**Concepto:** bosques estacionales siempreverdes con un dosel de 35 m, se encuentran en tierras bajas y suelos bien drenados en el noroeste del Ecuador. Generalmente sobre ultisoles profundos, arcillosos y bien drenados. Relieve colinado y clima húmedo con una estacionalidad marcada. En estos bosques se pueden observar elementos florísticos siempreverdes de tierras bajas del Chocó Ecuatorial; no obstante, también especies de bosques deciduos y semideciduos del sector biogeográfico Jama-Zapotillo.

A nivel de familia, la diferencia con otros bosques siempreverdes estacionales (sectores Jama-Zapotillo y CatamayoAlamor) no es marcada, debido a que predominan Fabaceae, Malvaceae s.l. y Moraceae. La diferencia principal se observa a nivel de especies, registrándose elementos representativos de los bosques siempreverdes de tierras bajas como: *Carapa megistocarpa*, *C. nicaraguensis*, *Chrysophyllum argenteum*, *C. venezuelanense*, *Clarisia racemosa*, *C. biflora*, *Guarea kunthiana*, *G. glabra*, además de especies características de bosques semideciduos y deciduos como: *Pseudobombax millei*, *Centrolobium ochroxylum*, *Sapindus saponaria*, *Zanthoxylum acuminatum*, *Triplaris cumingiana*, *Samanea saman*.

El ecosistema se puede encontrar en toda la extensión del sector Biogeográfico del Chocó Ecuatorial, en las provincias de Esmeraldas, Manabí y Los Ríos como una franja delgada que constituye una zona de transición hacia el sector Jama-Zapotillo.

**Especies diagnósticas:** *Anacardium excelsum*, *Allophylus floribundus*, *Aiphanes tricuspidata*, *Alchornea latifolia*, *Aspidosperma megalocarpon*, *Attalea colenda*, *Bactris gasipaes*, *B. setulosa*, *Brosimum alicastrum*, *Castilla elastica*, *Cordia alliodora*, *Coussapoa villosa*, *Eschweilera awaensis*, *Exarata chocoensis*, *Inga oerstediana*, *Jacaranda copaia*, *Matisia grandifolia*, *M. palenquiana*, *Oenocarpus mapora*, *Pentagonia lanciloba*, *Phytelephas aequatorialis*, *Pouteria reticulata*, *Pseudolmedia rigida*, *Sorocea sarcocarpa*, *Swartzia haughtii*, *S. littlei*, *Synechanthus warscewiczianus*, *Trichilia pallida*, *T. pleeana*, *Virola dixonii*, *V. reidii*, *Wettinia aequalis*, *Handroanthus chrysanthus*.

**Referencias geográficas:** Esmeraldas: occidente bajo de Mache Chindul, Muisne, tierras bajas de Cordillera de Viche, Estación Biológica Río Palenque, hacia el norte hasta la zona cercana a la influencia del río Santiago antes de Borbón, los alrededores de la laguna de Cube, la parte este de Tonchigüe, Salsipuedes, El Aguacate, Tongorachi; Manabí: El Carmen.

**Autores:** Carmen Josse, Carlos Morales, Xavier Cornejo, PMV.

**Revisores:** Byron Medina-Torres, Miguel Ángel Chinchero, Juan Iglesias.

### 6.5.2.3. Provincia Pacífico Ecuatorial

Comprende vegetación decidua, semidecidua y siempreverde estacional del occidente de la cordillera de los Andes bajo los 300 msnm al norte del río Jubones y los 400 msnm al sur del mismo, se caracteriza por bioclimas pluviestacional y xérico, siendo este último el que predomina; incluye la cordillera costera de Chongón-Colonche, zona sur de Mache-Chindul y cerros testigos de Manglares Churute; corresponde con las provincias biogeográficas Ecuador Árido y Tumbes-Piura de Morrone (2002) y la Fito región Pacífico Ecuatorial, reconocida como una de las áreas con más altos valores de endemismo del mundo (Davis et al. 1997) y uno de los remanentes más importantes de bosque seco. Incluye dos sectores biogeográficos, uno de tierras bajas y otro de cordillera costera, además tiene un ecosistema que está en ambos sectores.

HsTc05 Herbazal inundado lacustre del Pacífico Ecuatorial	
<b>Clasificación</b>	<b>Formación vegetal / Ecosistema</b>
Cerón et al. 1999	Herbazal lacustre de tierras bajas, subregión centro, sector tierras bajas, subregión centro
Josse et al. 2003	Incluido en CES402.589 Vegetación palustre meso-americana

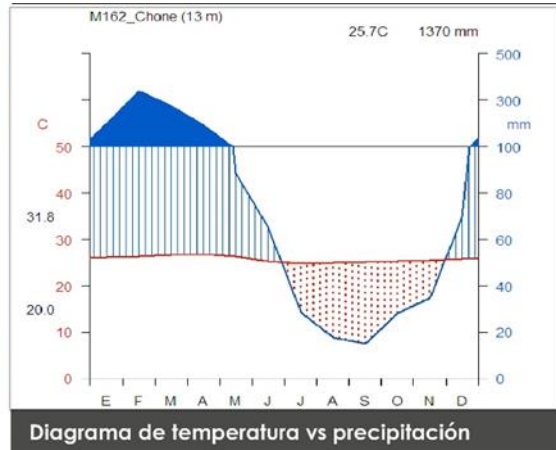
**Factores diagnósticos:**  
**Fisonomía:** herbazal  
**Bioclima:** xérico, *Ombrotipo (Io):seco*  
**Biogeografía:** *Región:* Litoral, *Provincia:* Pacífico Ecuatorial, *Sectores:* Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial, Jama-Zapotillo  
**Fenología:** siempreverde  
**Piso bioclimático:** Tierras bajas (0-200 msnm), *Termotipo (It):* infratropical  
**Geoforma:** *Relieve general:* Costa, *Macrorelieve:* Llanura, *Mesorelieve:* Playa, Llanuras de Marea.  
**Inundabilidad general:** *Régimen de Inundación:* inundado, *Tipo de agua:* dulce



Fotografía



Ubicación



Fuente: Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013)

**Concepto:** ecosistema constituido por la vegetación acuática enraizada emergente y la que crece en los márgenes (hierbas, arbustos y arbolitos) de lagunas y pantanos permanentes o estacionales. Generalmente, el aporte de la vegetación arbustiva y arbórea en este ecosistema proviene de los bosques deciduos, semideciduos y siempreverde estacionales que rodean a estos cuerpos de agua en la provincia biogeográfica Pacífico Ecuatorial (Cerón et al. 1999).

Las familias más representativas de herbáceas en los márgenes y áreas de inundación son: Araceae, Cyperaceae, Maranthaceae, Pontederiaceae, Thyphaceae (Cerón et al. 2003); pueden encontrarse árboles y arbustos de los bosques adyacentes como: *Cordia alliodora*, *Cordia lutea*, *Erythrina fusca*, *Simira ecuadorensis*, *Pseudosamanea guachapele*, *Tabebuia billbergii*; además de especies de helechos acuáticos (*Salvinia*) y vegetación flotante con especies como: *Lemna aequinoctialis* y *Spirodela intermedia* (lenteja de agua) (Dodson y Gentry 1985).

En la laguna El Canclón, Reserva Ecológica Manglares-Churute, Miranda et al. (1998), menciona entre las especies acuáticas enraizadas y flotantes a *Cabomba* sp., *Nymphaea* amplia, *Thalia geniculata*, *Cabomba furcata*, *Eichhornia crassipes*, *Pistia stratiotes*, *Limnocharis flava*.

Especies diagnósticas: *Acrostichum danaeifolium*, *Adenostemma platyphyllum*, *Limnocharis flava*, *Alternanthera villosa*, *Azolla filiculoides*, *Cabomba furcata*, *Cyperus luzulae*, *Echinodorus bracteatus*, *Eichhornia crassipes*, *Egletes viscosa*, *Eleusine indica*, *Hydrocotyle ranunculoides*, *Limnocharis flava*, *Ludwigia octovalvis*, *Nymphaea* spp., *Pistia stratiotes*, *Phyllanthus fluitans*, *Salvinia auriculata*, *Typha domingensis*, *Thalia geniculata*, *Acacia riparia*, *Laguncularia racemosa*, *Leucaena leucocephala*, *Maytenus octogona*.

**Referencias geográficas:** Manabí: La Segua; Guayas: lagunas El Canclón, Lagartera; EL Oro: laguna La Tembladera, Los Ríos: Abras de Mantequilla, Santa Elena: El Mirador.

**Autores:** Carlos Cerón, PMV.



Revisor: Xavier Cornejo.

#### 6.5.2.4. Sector Jama Zapotillo

Este sector incluye los bosques, arbustales y herbazales; deciduos, semideciduos y siempreverde estacionales de tierras bajas hasta los 400 msnm aproximadamente, limita al norte con la cuenca del Esmeraldas, al sur con el límite nacional con el Perú y al este con los bosques húmedos del Chocó, además hay un área aislada perteneciente a este sector al noroeste de la provincia de Esmeraldas, entre los cantones Esmeraldas y Atacames; posee ombrotipos que van desde el desértico en la puntilla de Santa Elena hasta el subhúmedo en el extremo nororiente de este sector. El bosque —secoll agrupa ecosistemas en donde la mayoría de especies arbóreas pierden el follaje en la temporada sin lluvias, con escasos arbustos y hierbas; además son ecosistemas muy frágiles y soportan fuertes presiones antrópicas. Se ubican a ambos lados de la línea ecuatorial, en zonas donde la evapotranspiración potencial sobrepasa a la precipitación (Aguirre et al. 2006).

La especie más conspicua es *Ceiba trischistandra*, otras especies importantes son *Eriotheca ruizii*, *Pseudolmedia millei*, *Cavanillesia platanifolia*, *Tabebuia chrysantha*, *Cochlospermum vitifolium*, *Bursera graveolens* y varias especies de leguminosas como *Prosopis juliflora*, *P. pallida*, *Acacia macracantha*, *Albizia multiflora*, *Machaerium millei*, *Gliricidia brenningii* y *Muntingia calabura* que es frecuente a lo largo de riachuelos temporales. La mayoría de estos árboles crece hasta 10 o 15 m de alto, pero el dosel puede llegar hasta 25 m. Durante la estación seca el dosel es muy abierto, pero cuando brotan las hojas puede tener una cobertura mayor al 50%.

Estos bosques en general están ubicados en zonas relativamente pobladas, muchas veces en suelos aptos para cultivos y por tal razón han sido intervenidos y destruidos. Son poco conocidos, se encuentran amenazados ya que mantienen una importancia económica para grandes segmentos de la población rural, suministrando productos maderables y no maderables para subsistencia y a veces para la venta (Aguirre y Kvist 2005). En este sector se presentan ocho ecosistemas.

BmTc01 Bosque semideciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo	
Clasificación	Formación vegetal / Ecosistema
Cerón et al. 1999	Bosque semideciduo, subregión norte y centro, sector tierras bajas
Josse et al. 2003	No reconoce
<b>Factores diagnósticos:</b>	
<b>Fisonomía:</b> bosque	
<b>Bioclima:</b> pluviestacional, <i>Ombrotipo (Io):</i> subhúmedo	
<b>Biogeografía:</b> <i>Región:</i> Litoral, <i>Provincia:</i> Pacífico Ecuatorial, <i>Sector:</i> Jama-Zapotillo	
<b>Fenología:</b> semideciduo	
<b>Piso bioclimático:</b> Tierras bajas (0-300 msnm), <i>Termotipo (It):</i> infratropical	
<b>Geoforma:</b> <i>Relieve general:</i> Costa, <i>Macrorelieve:</i> Llanura, <i>Mesorelieve:</i> Llanura aluvial	
<b>Inundabilidad general:</b> <i>Régimen de Inundación:</i> no inundable	





Fotografía



Ubicación



Imagen: Aster combinación: 7-4-1

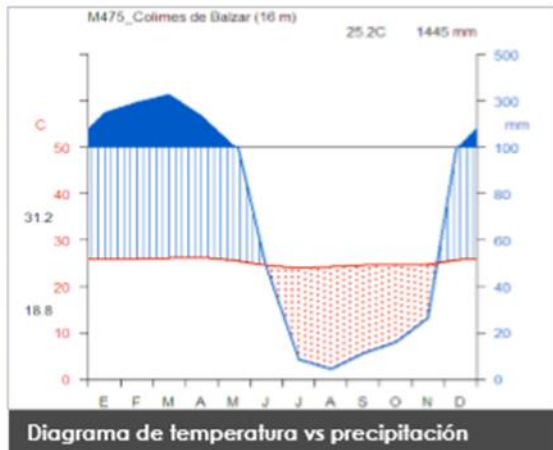


Diagrama de temperatura vs precipitación

Fuente: Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013)

**Concepto:** bosque semidecíduo donde el dosel varía entre 20 y 25 m de alto, con algunos árboles emergentes aislados de 30 m. Se encuentra en zonas de transición entre bosque decíduo y bosque siempreverde estacional. Entre el 75 y 25% de los elementos florísticos pierden las hojas en la temporada con menos lluvias (Aguirre y Kvist 2005).

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

Algunas especies importantes para este ecosistema son *Cochlospermum vitifolium*, *Pseudobombax millei*, *Triplaris cumingiana*, *Brosimum alicastrum* y *Centrolobium*

ochroxylum. En el sotobosque se puede observar Cupania americana, Gustavia pubescens y varias especies deciduas.

Este ecosistema ha sido reemplazado por cultivos o pastos y los pocos remanentes presentan diferentes grados de intervención (Aguirre et al. 2006).

**Especies diagnósticas:** Bactris gasipaes, Brosimum alicastrum, Bauhinia aculeata, Caesalpinia glabrata, Cecropia litoralis, Centrolobium ochroxylum, Coccoloba mollis, Cochlospermum vitifolium, Cordia alliodora, Cupania americana, Delostoma integrifolium, Erythrina smithiana, Gallesia integrifolia,

Gustavia pubescens, Machaerium millei, Muntingia calabura, Pradosia montana, Pseudobombax millei, Pseudosamanea guachapele, Senna mollissima, Spondias mombin, Triplaris cumingiana, Zanthoxylum acuminatum. Guazuma ulmifolia, Pisonia aculeata.

**Referencias geográficas:** Esmeraldas: Refinería de Balao; Manabí: Reserva Lalo Loor, La Cabuya; Guayas: Cerro Blanco, Hacienda La Igea y Hacienda Cerro de Hoja (Balzar), la base de Manglares Churute.

**Autores:** Miguel Ángel Chinchero, Janeth Santiana, Juan Iglesias, David Neill, PMV.

**Revisores:** Xavier Cornejo, Zhofre Aguirre.

BdTc01 Bosque deciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo	
Clasificación	Formación vegetal / Ecosistema
Cerón <i>et al.</i> 1999	Bosque deciduo de tierras bajas, subregión centro y sur, sector tierras bajas
Josse <i>et al.</i> 2003	CES401.285 Bosque tumbesino deciduo de tierras bajas
<b>Factores diagnósticos:</b>	
<b>Fisonomía:</b> bosque	
<b>Bioclima:</b> xérico, <i>Ombrotipo (Io):</i> seco	
<b>Biogeografía:</b> <i>Región:</i> Litoral, <i>Provincia:</i> Pacífico Ecuatorial, <i>Sector:</i> Jama-Zapotillo	
<b>Fenología:</b> deciduo	
<b>Piso bioclimático:</b> Tierra bajas (0-400 msnm), <i>Termotipo (It):</i> infratropical	
<b>Geoforma:</b> <i>Relieve general:</i> Costa, <i>Macrorelieve:</i> Llanura, <i>Mesorelieve:</i> Llanuras aluviales, Llanura Litoral terrazas	
<b>Inundabilidad general:</b> <i>Régimen de Inundación:</i> no inundable	



Imagen: Aster combinación: 7-4-1

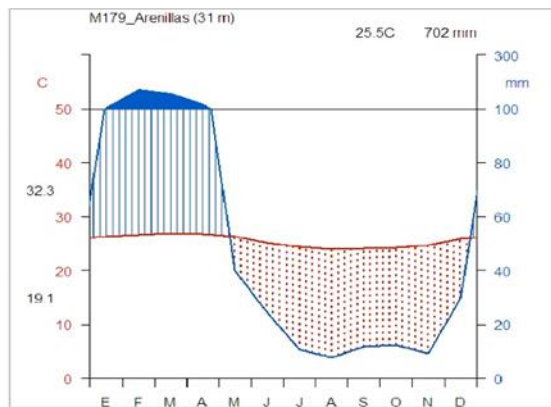
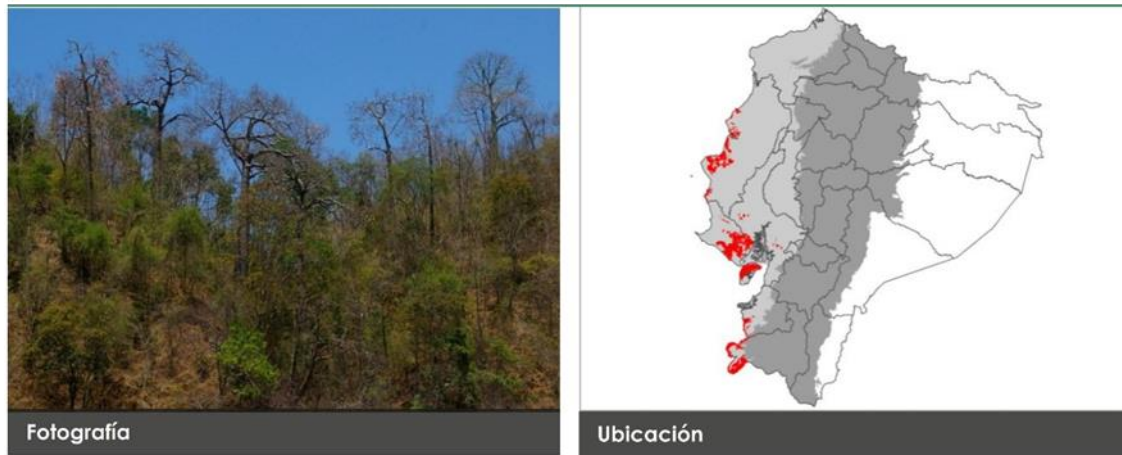


Diagrama de temperatura vs precipitación



Fuente: Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013)

Fuente: Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013)

**Concepto:** bosques deciduos con un dosel entre 10 y 25 m, con copas expandidas y una ramificación a poca altura del tronco (Josse et al. 2003), subdosel de semiabierto a semicerrado, estrato herbáceo escaso e inexistente en época seca.

Este ecosistema se encuentra en planicies aluviales antiguas, desde arenosas hasta arcillosas, en terrenos suavemente colinados o en pendientes inclinadas y base de montaña. Las especies pierden sus hojas durante la estación seca. Está dominado por varias especies de la familia Bombacaceae s.s. entre las que se pueden mencionar principalmente a *Ceiba trischistandra*, *Cavanillesia platanifolia* y *Eriotheca ruizii*, otra familia muy importante en estos bosques es Fabaceae.

En áreas donde el bosque deciduo de tierras bajas ha sido eliminado casi por completo, el paisaje presenta árboles aislados y suelos cubiertos de gramíneas forrajeras que se emplean para pastoreo, a este tipo de vegetación localmente se denominan sabanas (Cerón et al. 1999; Aguirre y Kvist 2005).

**Especies diagnósticas:** *Achatocarpus pubescens*, *Albizia multiflora*, *Allophylus punctatus*, *Alseis eggersii*, *Armatocereus cartwrightianus*, *Bursera graveolens*, *Caesalpinia glabrata*, *Cavanillesia platanifolia*, *Ceiba trischistandra*, *Cochlospermum vitifolium*, *Cordia alliodora*, *Eriotheca ruizii*, *Erythrina smithiana*, *E. velutina*, *Fulcaldea laurifolia*, *Geoffroea spinosa*, *Guazuma ulmifolia*, *Lonchocarpus atropurpureus*, *Loxopterygium huasango*, *Maclura tinctoria*, *Pilosocereus tweedyanus*, *Piscidia carthagenensis*, *Pisonia aculeata*, *Pithecellobium excelsum*, *Pradosia montana*, *Prosopis juliflora*, *Samanea saman*, *Simira ecuadorensis*, *Tillandsia usneoides*, *Vallesia glabra*, *Vasconcellea parviflora*, *Zanthoxylum rigidum*, *Ziziphus thyrsoiflora*. *Capparicordis crotonoides*, *Capparidastrum petiolare*, *Cereus diffusus*, *Clavija pungens*, *Colicodendron scabridum*, *Cordia lutea*, *Cordia macrantha*, *Cynophalla heterophylla*, *Malpighia glabra*, *Mimosa acantholoba*, *Scutia spicata*, *Senna mollissima*, *S. oxyphylla*, *Sideroxylon obtusifolium*. *Hylocereus polyrhizus*.

**Referencias geográficas:** Manabí: al sur de Puerto López, Parque Nacional Machalilla; Guayas: Naranjal, Puerto Inca, Sucre; El Oro: sur de la Reserva Militar Arenillas; Loja: Paletillas, La Cocha, La Ceiba, Guayabito.

**Autores:** Janeth Santiana, Carlos Morales, Zhofre Aguirre, Miguel Ángel Chinchero, Juan Iglesias, PMV.

**Revisor:** Xavier Cornejo.

BdTc02 Bosque bajo y Arbustal decido de tierras bajas del Jama-Zapotillo	
Clasificación	Formación vegetal / Ecosistema
Cerón <i>et al.</i> 1999	Incluye a Matorral seco de tierras bajas y Espinar litoral, subregión centro y sur, sector tierras bajas
Josse <i>et al.</i> 2003	CES401.313 Matorral espinoso seco costero ecuatoriano y tumbesino
<b>Factores diagnósticos:</b>	
<b>Fisonomía:</b> bosque y arbustal, <i>fisonomía particular:</i> bosque bajo	
<b>Bioclima:</b> xérico, <i>Ombrotipo (lo):</i> seco	
<b>Biogeografía:</b> <i>Región:</i> Litoral, <i>Provincia:</i> Pacífico Ecuatorial, <i>Sector:</i> Jama-Zapotillo	
<b>Fenología:</b> decido	
<b>Piso bioclimático:</b> Tierras bajas (0-400 msnm), <i>Termotipo (It):</i> infratropical	
<b>Geoforma:</b> <i>Relieve general:</i> Costa, <i>Macrorelieve:</i> Penillanura y Llanura, <i>Mesorelieve:</i> Llanura Litoral, Playa, Cuesta	
<b>Inundabilidad general:</b> <i>Régimen de Inundación:</i> no inundable	



Fotografía



Ubicación



Imagen: Aster combinación: 7-4-1

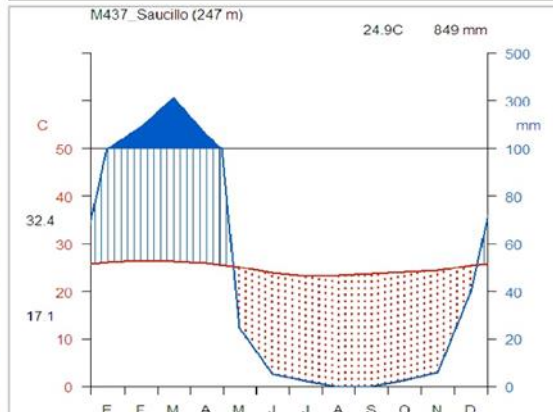


Diagrama de temperatura vs precipitación

**Fuente:** Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013)

**Concepto:** ecosistema que comprende el arbustal decido frecuentemente espinoso de 4 a 6 m de alto con pocos árboles ispersos que pueden alcanzar de 8 a 10 m. Las familias



más importantes por su diversidad o abundancia son Fabaceae, Boraginaceae, Euphorbiaceae, Capparaceae y Convolvulaceae. Es frecuente observar individuos arbustivos de los géneros Capparicordis, Colicodendron, Cynophalla, Croton y Euphorbia. Además, intercalados con la vegetación arbustiva, se observa individuos arbóreos de las especies: Caesalpinia glabrata, Bursera graveolens y Ceiba trischistandra.

En algunas áreas son comunes especies de la familia Cactaceae como Pilosocereus tweedyanus y Armatocereus cartwrightianus, así como también especies con espinos de las familias Malpighiaceae, Celastraceae, Erythroxylaceae y Rhamnaceae, Cerón et al. (1999) considera a estas áreas como una formación vegetal diferente denominada —Espinar litoralll.

El ecosistema se ve alterado por deforestación, pastoreo y sobreexplotación de recursos. En zonas con mayor degradación se observa una dominancia de Acacia macracantha, especie conocida al sur del Ecuador como faique (Aguirre et al. 2001).

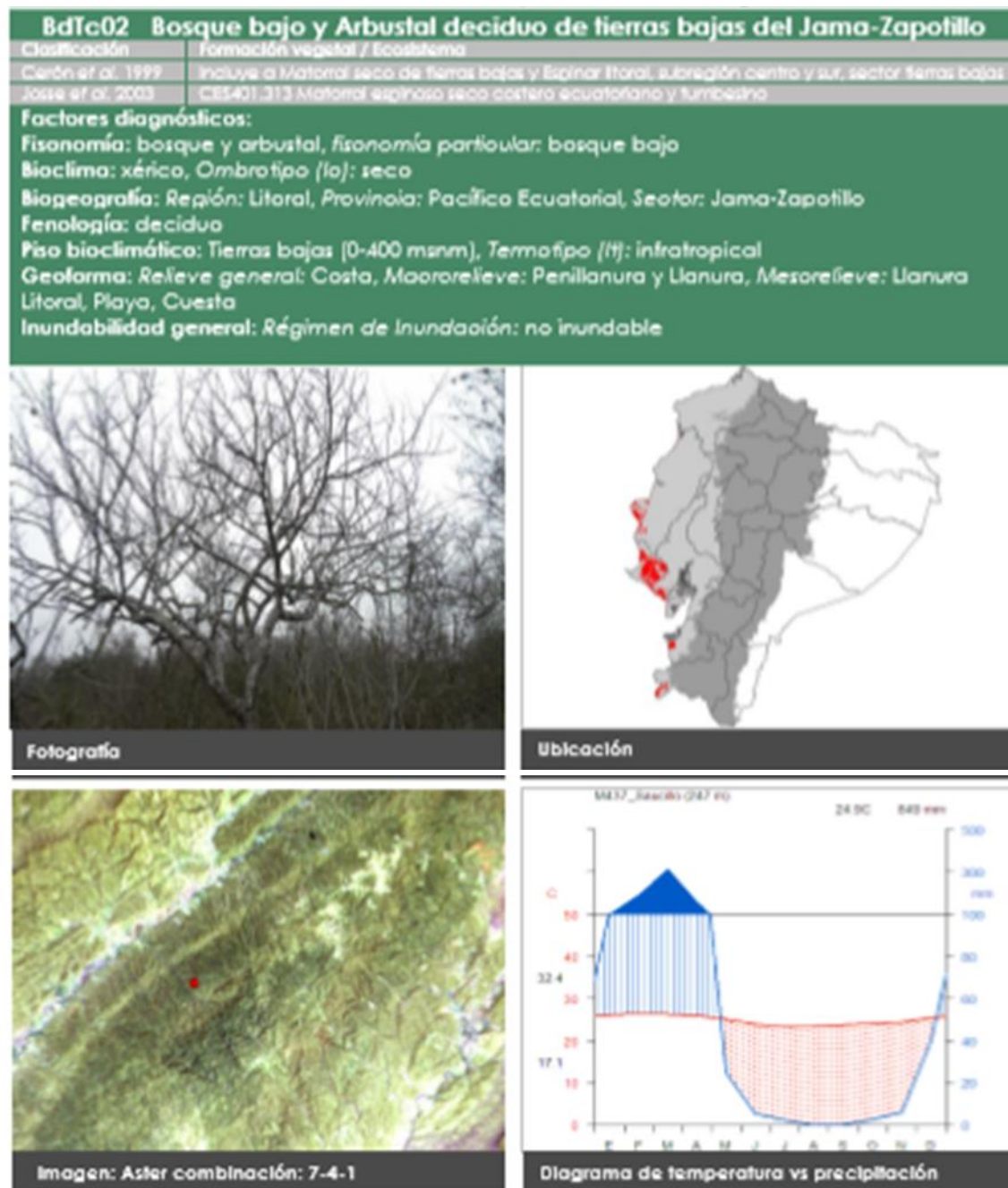
El mismo ecosistema se encuentra en la penillanura al sur occidente de la provincia de Loja debido a que comparte similar ombrotipo y composición florística con las áreas costeras del sector Jama-Zapotillo. Estos bosques representan la continuación y el límite norte de las formaciones áridas y semiáridas del norte peruano (Lozano 2002).

**Especies diagnósticas:** Acacia macracantha, Achatocarpus pubescens, Armatocereus cartwrightianus, Bonellia sprucei, Bursera graveolens, Caesalpinia glabrata, Ceiba trischistandra, Pilosocereus tweedyanus, Prosopis juliflora, Scutia pauciflora. Capparicordis crotonoides, Cynophalla heterophylla, C. sclerophylla, Cereus diffusus, Cordia lutea, Erythroxylum glaucum, Ipomoea carnea, Jatropha curcas, Maytenus octogona, Mimosa acantholoba, Vallesia glabra.

**Referencias geográficas:** Manabí: Machalilla, Los Frailes, San Isidro, San Vicente; Guayas: alrededores de Río Verde; Santa Elena: Calicanto, La Libertad; El Oro: Arenillas y Huaquillas; Loja: vía a La Ceiba (noroeste), vía a Limones, Cañaveral, Garza Real, Zapotillo.

**Autores:** Miguel Ángel Chinchero, Janeth Santiana, Juan Iglesias, PMV.

**Revisores:** Xavier Cornejo, Zhofre Aguirre.



Fuente: Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013)

**Concepto:** ecosistema que comprende el arbustal deciduo frecuentemente espinoso de 4 a 6 m de alto con pocos árboles dispersos que pueden alcanzar de 8 a 10 m. Las familias más importantes por su diversidad o abundancia son Fabaceae, Boraginaceae, Euphorbiaceae, Capparaceae y Convolvulaceae. Es frecuente observar individuos arbustivos de los géneros Capparicordis, Colicodendron, Cynophalla, Croton y Euphorbia. Además, intercalados con la vegetación arbustiva, se observa individuos arbóreos de las especies: Caesalpinia glabrata, Bursera graveolens y Ceiba trischistandra.

En algunas áreas son comunes especies de la familia Cactaceae como Pilosocereus tweedyanus y Armatocereus cartwrightianus, así como también especies con espinos de



las familias Malpighiaceae, Celastraceae, Erythroxylaceae y Rhamnaceae, Cerón et al. (1999) considera a estas áreas como una formación vegetal diferente denominada —Espinar litoralll.

El ecosistema se ve alterado por deforestación, pastoreo y sobrexplotación de recursos. En zonas con mayor degradación se observa una dominancia de *Acacia macracantha*, especie conocida al sur del Ecuador como faique (Aguirre et al. 2001).

El mismo ecosistema se encuentra en la penillanura al sur occidente de la provincia de Loja debido a que comparte similar ombrotipo y composición florística con las áreas costeras del sector Jama-Zapotillo. Estos bosques representan la continuación y el límite norte de las formaciones áridas y semiáridas del norte peruano (Lozano 2002).

Especies diagnósticas: *Acacia macracantha*, *Achatocarpus pubescens*, *Armatocereus cartwrightianus*, *Bonellia sprucei*, *Bursera graveolens*, *Caesalpinia glabrata*, *Ceiba trischistandra*, *Pilosocereus tweedyanus*, *Prosopis juliflora*, *Scutia pauciflora*, *Capparicordis crotonoides*, *Cynophalla heterophylla*, *C. sclerophylla*, *Cereus diffusus*, *Cordia lutea*, *Erythroxylum glaucum*, *Ipomoea carnea*, *Jatropha curcas*, *Maytenus octogona*, *Mimosa acantholoba*, *Vallesia glabra*.

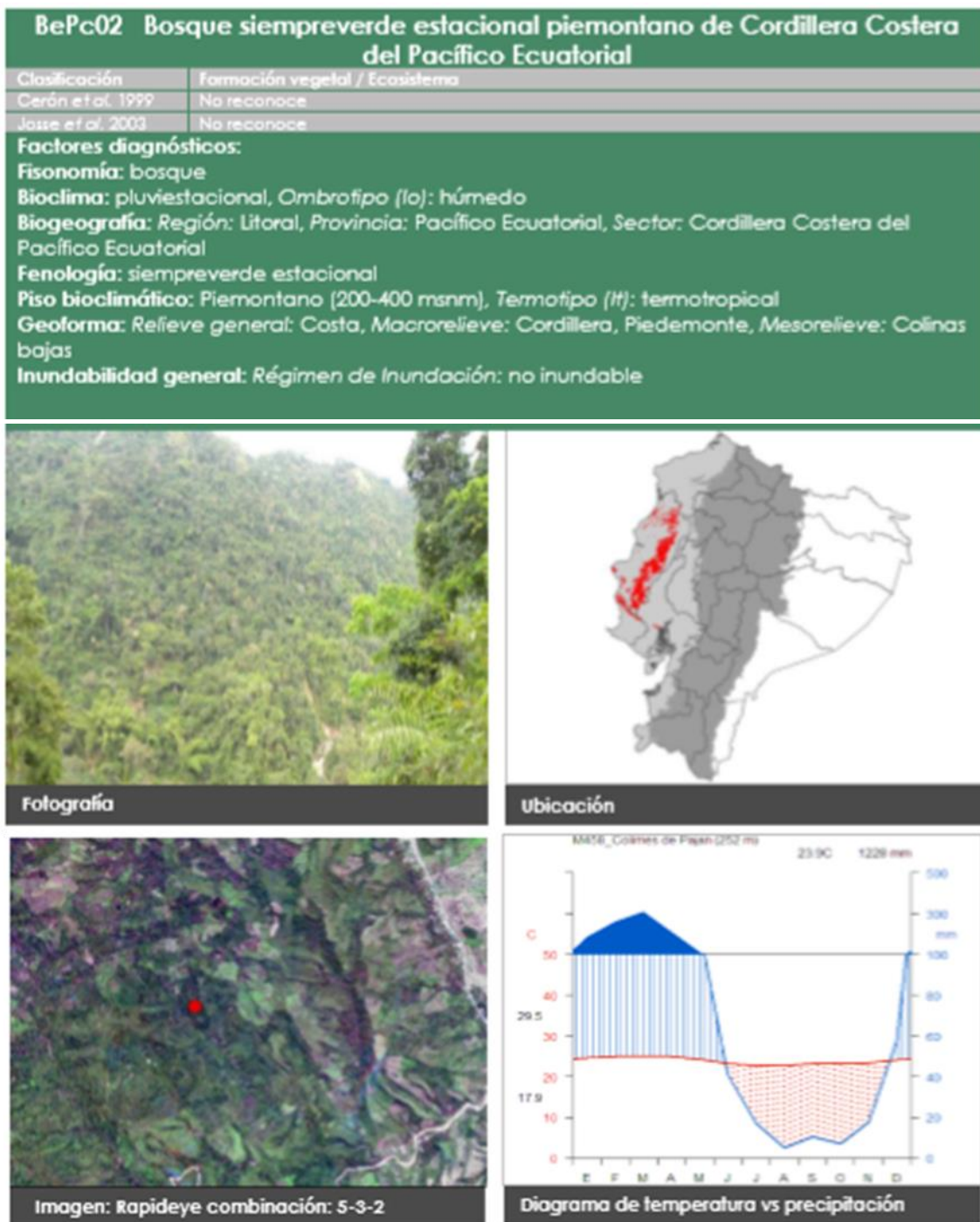
Referencias geográficas: Manabí: Machalilla, Los Frailes, San Isidro, San Vicente; Guayas: alrededores de Río Verde; Santa Elena: Calicanto, La Libertad; El Oro: Arenillas y Huaquillas; Loja: vía a La Ceiba (noroeste), vía a Limones, Cañaverl, Garza Real, Zapotillo.

**Autores:** Miguel Ángel Chinchero, Janeth Santiana, Juan Iglesias, PMV.

**Revisores:** Xavier Cornejo, Zhofre Aguirre.

#### 6.5.2.5. Sector Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial

Incluye las serranías de Chongón-Colonche, Jama, sus piedemontes y pequeñas elevaciones al sureste del golfo de Guayaquil, se presenta en ombrotipos de semiárido a subhúmedo. Los bosques húmedos costeros presentes en el Ecuador son de gran importancia biológica por su nivel de endemismo, estimado en 20% (Sierra et al. 1999). Estas cordilleras costeras se encuentran influenciadas principalmente por la acción climática de las corrientes marinas; la corriente fría de Humboldt provoca un efecto de nubosidad en los meses de mayo a septiembre, denominado —garúall en Chongón-Colonche y —brisall en Manabí, este aporte de humedad determina formaciones vegetales distintas en las partes altas de la serranía ( $\geq 400$  msnm); en las partes bajas la vegetación es árida y el nivel de degradación es elevado; existe alta diversidad de epífitas y predominancia de trepadoras; mayor riqueza de las familias Piperaceae, Moraceae, Cucurbitaceae y bajos valores de riqueza de Bignoniaceae y Fabaceae (Bonifaz y Cornejo 2004, Cerón et al. 1999). En este sector biogeográfico se encuentran cuatro ecosistemas.



Fuente: Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013)

**Concepto:** bosques que se localizan en el piedemonte de la Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial, entre los bosques semidecíduos de tierras bajas y siempreverde estacionales montanos bajos. El estrato superior puede llegar a medir en promedio 20 m, con árboles emergentes de hasta 30 m. El bioclima regional es xérico, pero a nivel local es pluviestacional. El nivel de precipitación es intermedio con respecto al bosque siempreverde estacional montano bajo, pero en la época seca existen intensas garúas, especialmente en terrenos inclinados con orientación a la costa, que interceptan neblina





que por condensación sobre la vegetación se transforma en precipitación (Valverde 1991; Cerón et al. 1999).

El dosel es irregular, debido a la confluencia de especies deciduas, semideciduas y siempreverdes. Familias representativas son: Moraceae, Arecaceae, Fabaceae, Lauraceae, Meliaceae, Urticaceae, Malvaceae s.l. y Myristicaceae (Cerón et al. 1999). Se presentan ocasionalmente lianas y estrato herbáceo poco denso (Valverde 1991).

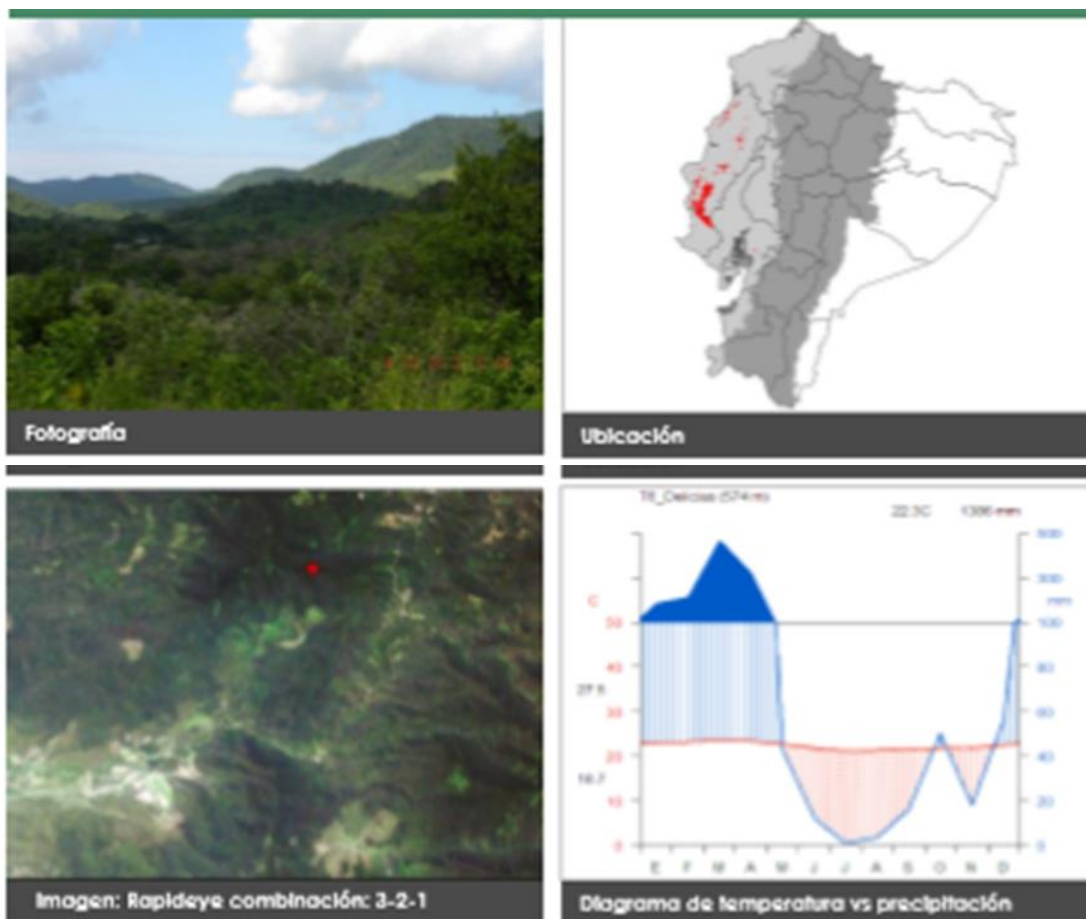
Especies diagnósticas: *Aniba hostmanniana*, *Aspidosperma myristicifolium*, *Attalea colenda*, *Beilschmiedia alloiophylla*, *Calatola costaricensis*, *Carapa nicaraguensis*, *Castilla elastica*, *Clarisia racemosa*, *Cupania latifolia*, *Dussia lehmannii*, *Erythrina schimpfii*, *Eschweilera rimbachii*, *Garcinia macrophylla*, *Grias peruviana*, *Guarea kunthiana*, *Gustavia longifolia*, *Hirtella triandra*, *Iriartea deltoidea*, *Matisia grandifolia*, *Mauria heterophylla*, *Mosannonna pacifica*, *Ocotea cernua*, *Otoba novogranatensis*, *Pachira patinoi*, *Phytelephas aequatorialis*, *Pleurothyrium trianae*, *Posoqueria latifolia*, *Poulsenia armata*, *Pseudobombax millei*, *Pseudosamanea guachapele*, *Psidium acutangulum*, *Psychotria amplifrons*, *Sapindus saponaria*, *Simira rubescens*, *Sloanea stipitata*, *Tabebuia chrysantha*, *Triplaris cumingiana*, *Acalypha diversifolia*, *Aphelandra glabrata*, *Carludovica palmata*, *Cordia lutea*, *Rauvolfia littoralis*.

Referencias geográficas: Manabí: Flavio Alfaro, Bosque Protector Carrizal-Chone, Reserva Ecológica Jama Coaque, Pambilar, cerros en el Parque Nacional Machalilla (La Mocora); Santa Elena: Recinto Las Cañas.

**Autores:** Juan Iglesias, Miguel Ángel Chinchero, PMV.

**Revisor:** Xavier Cornejo.

Be8c01 Bosque siempreverde estacional montano bajo de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial	
Clasificación	Formación vegetal / Ecosistema
Cerón et al. 1999	Bosque de neblina montano bajo, sector cordillera costera, subregión costa
Josa et al. 2003	CE5401.287 Bosque ecuatoriano siempreverde estacional de las cordilleras costeras
<b>Factores diagnósticos:</b>	
Fisonomía: bosque	
Bioclima: pluviestacional, Ombrotipo (lo): húmedo	
Biogeografía: Región: Litoral, Provincia: Pacífico Ecuatorial, Sector: Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial	
Fenología: siempreverde estacional	
Piso bioclimático: Montano bajo (400-860 msnm), Termotipo (T): termotropical	
Geomorfología: Relieve general: Costa, Mayor relieve: Cordillera, Penillanura, Mesorelieve: Montañas Bajas, Cerro Testigo	
Inundabilidad general: Régimen de Inundación: no inundable	



Fuente: Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013)

**Concepto:** bosque multiestratificado con árboles de 20 a 25 m de alto, las familias representativas en el estrato arbóreo son: Moraceae, Fabaceae, Meliaceae, Lauraceae, Rubiaceae, Lecythidaceae, Malvaceae s.l. y Arecaceae. El ecosistema se puede encontrar desde los 400 msnm hasta las cimas y crestas más altas de la Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial (Valverde 1991; Cerón et al. 1999; Josse et al. 2003; Bonifaz y Cornejo 2004) y en las cimas de los cerros testigos, especialmente en la provincia del Guayas. En estos enclaves, altas precipitaciones en la época húmeda y la compensación hídrica de la precipitación horizontal, procedente de la neblina en la época seca, causan la existencia de un bioclima pluviestacional local (orográfico), aunque el bioclima regional sea diferente, xérico. Asimismo, el termotipo es termotropical y no infratropical, debido al efecto de enfriamiento provocado por las neblinas. Por otra parte, en la Cordillera Costera este ecosistema también se puede encontrar, si la orientación de la pendiente favorece la captación de neblina proveniente del océano (Josse et al. 2003) y en vertientes o llanuras aluviales, en donde se observa que el drenaje de los cerros ocasiona altos valores de humedad relativa (Valverde 1991).

En estos bosques concurren especies arbóreas siempreverde estacionales, deciduas y de origen andino, las dos primeras aumentan su frecuencia hacia el límite altitudinal inferior del ecosistema que puede ser siempreverde estacional en la misma Cordillera, o en el



caso de los cerros testigos, ecosistemas deciduos o semideciduos de tierras bajas del sector Jama-Zapotillo. La presencia de especies andinas, podría atribuirse a los altos valores de humedad existentes especialmente en las cimas y crestas y a la dispersión realizada por aves migratorias que se desplazan entre el flanco occidental de los Andes y las partes altas de la Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial (Bonifaz y Cornejo 2004).

En las cimas más altas de los cerros testigos en la provincia del Guayas y en la Cordillera Chongón-Colonche, los troncos de los árboles se hallan densamente cubiertos de epifitos aero-higrofiticos, principalmente especies de briofitas, pequeños helechos y especies de las familias Araceae, Bromeliaceae, Cyclanthaceae y Orchidaceae (Bonifaz y Cornejo 2004). En el sotobosque de la cresta del Cerro Cimalón, es común encontrar poblaciones de *Croizatiacimalonia*, especie que no tiene registros en otras elevaciones del Litoral.

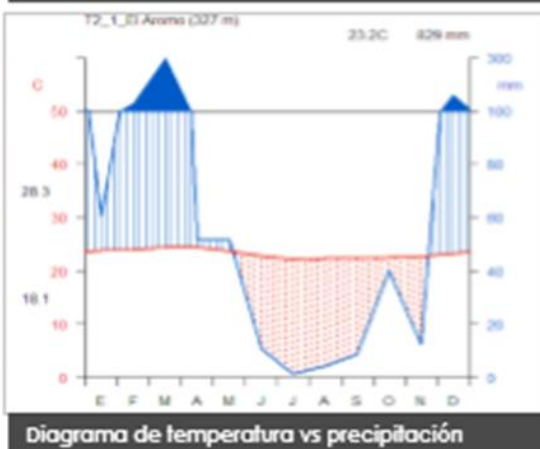
**Especies diagnósticas:** *Aegiphila integrifolia*, *Alsophila cuspidata*, *Ampelocera longissima*, *Aspidosperma myristicifolium*, *Brosimum alicastrum*, *Brownea coccinea*, *Calatola costaricensis*, *Castilla elastica*, *Cinnamomum triplinerve*, *Citharexylum gentryi*, *Clarisia racemosa*, *Coccoloba obovata*, *Croton schiedeana*, *C. tessmannii*, *Cupania latifolia*, *Daphnopsis occulta*, *Dendropanax arboreus*, *Drypetes standleyi*, *Eschweilera integrifolia*, *Ficus crocata*, *Gallesia integrifolia*, *Geissanthus longistamineus*, *Geonoma undata*, *Gloeospermum grandifolium*, *Guatteria tonduzii*, *Gustavia dodsonii*, *G. serrata*, *Heisteria pacifica*, *Inga jaunechensis*, *Iriartea deltoidea*, *Ladenbergia pavonii*, *Margaritaria nobilis*, *Matisia grandifolia*, *Mauria heterophylla*, *Myrsine pellucida*, *Nectandra purpurea*, *Ocotea mollifolia*, *Oenocarpus bataua*, *Otoba novogranatensis*, *Ouratea werdermanii*, *Passiflora macrophylla*, *Phytelephas aequatorialis*, *Pleuranthodendron lindenii*, *Posoqueria maxima*, *Protium ecuadorensis*, *Pterocarpus rohrii*, *Ruagea tomentosa*, *Sapindus saponaria*, *Siparuna palenquensis*, *Stephanopodium peruvianum*, *Tabebuia chrysantha*, *Talisia setigera*, *Tapirira obtusa*, *Trichilia martiana*, *Triplaris cumingiana*, *Virola sebifera*, *Wettinia quinaria*. *Clavija eggertiana*, *Cynophalla ecuadorica*, *Erythrochiton odontoglossus*, *Miconia punctata*, *Randia carlosiana*, *Rauvolfia tetraphylla*, *Zapoteca tetragona*.

**Referencias geográficas:** Manabí: cumbres de la Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial, Jama, El Tigrillo, San Sebastián; Santa Elena: Reserva Loma Alta; Guayas: cerros Masvale y Cimalón en la Reserva Manglares Churute.

**Autores:** Juan Iglesias, Miguel Ángel Chinchero, Gonzalo Navarro, PMV.

**Revisor:** Xavier Cornejo.

BmPc01 Bosque semidecíduo de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial	
Clasificación	Formación vegetal / Ecosistema
Cerón et al. 1999	Incluye al bosque semidecíduo piemontano, sector cordillera costera, subregión centro
Josse et al. 2003	CES401.288 Bosque ecuatoriano semidecíduo de las cordilleras costeras
<b>Factores diagnósticos:</b>	
Fisonomía: bosque	
Bioclima: pluviestacional, Ombrotipo (fo): subhúmedo	
Biogeografía: Región: Litoral, Provincia: Pacífico Ecuatorial, Sector: Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial	
Fenología: semidecíduo	
Piso bioclimático: Piedemonte (> 200 msnm), Termotipo (tt): termotropical	
Geofoma: Relieve general: Costa, Macrorelieve: Cordillera, Mesorelieve: Colinas Bajas	
Inundabilidad general: Régimen de Inundación: no inundable	



Fuente: Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013)

**Concepto:** son bosques con un dosel entre 12 y 25 m (Josse et al. 2003), que presentan entre 75 y 25% de especies que pierden sus hojas en la temporada seca. Pese a presentar un clima con una época seca larga reciben humedad adicional por la condensación de nubes y baja insolación que se produce durante esa época del año (Valverde 1991; Aguirre y Kvist, 2005). Se encuentra en las crestas y laderas de los cerros cuya orientación permite capturar la humedad de las nubes que se forman en el océano. Se puede observar estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo densos pero un subdosel bastante abierto (Josse et al. 2003).



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

La diversidad de especies en el estrato arbóreo presenta mayormente elementos de bosques deciduos, ocasionalmente pueden observarse individuos de especies de los bosques siempreverdes estacionales. Las familias más frecuentes son: Arecaceae, Fabaceae s.l., Moraceae y Polygonaceae.

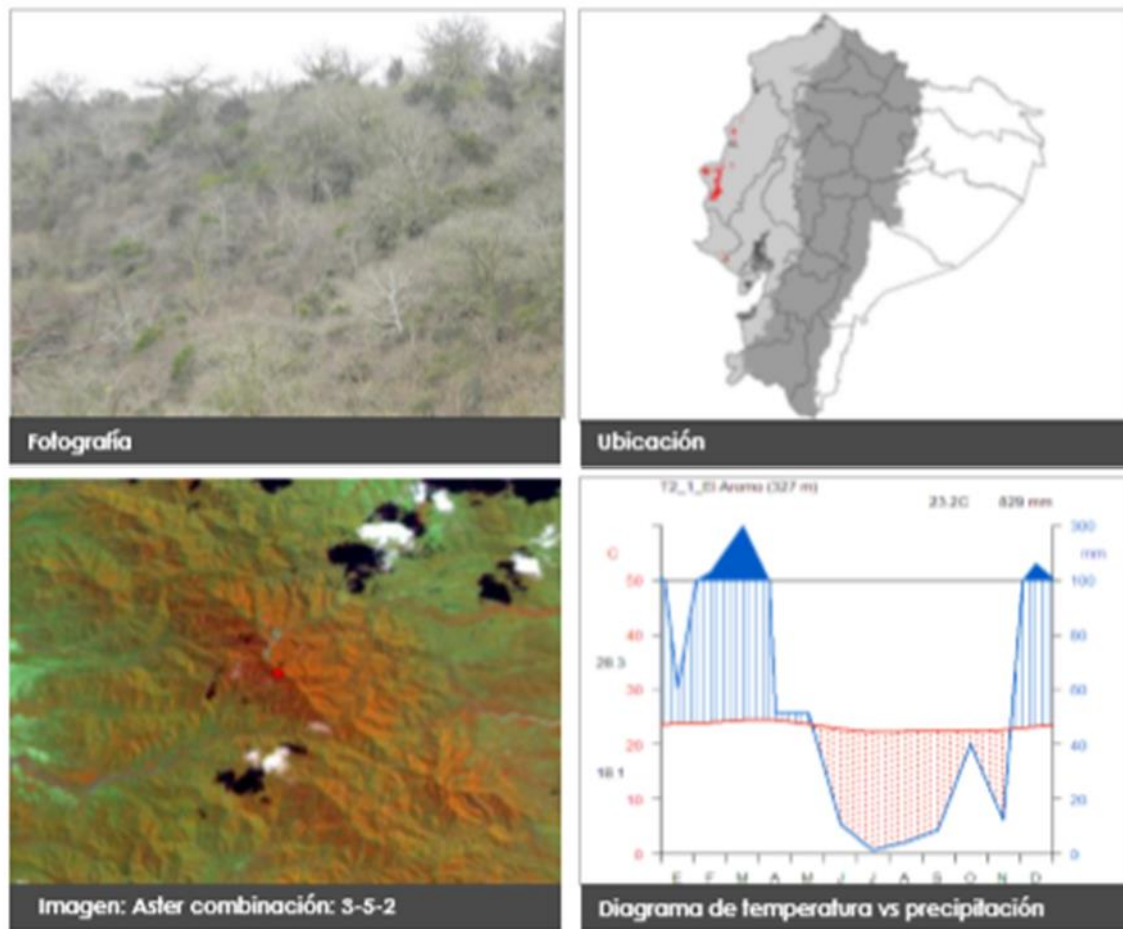
**Especies diagnósticas:** *Alseis peruviana*, *Anacardium occidentale*, *Astrocaryum standleyanum*, *Attalea colenda*, *Bactris coloradonis*, *Brosimum alicastrum*, *Castilla elastica*, *Cecropia angustifolia*, *Ceiba trischistandra*, *Centrolobium ochroxylum*, *Coccoloba obovata*, *C. ruiziana*, *Cochlospermum vitifolium*, *Cynometra bauhiniifolia*, *Dichapetalum asplundeanum*, *Drypetes standleyi*, *Erythrina velutina*, *Eugenia pustulescens*, *Ficus crocata*, *Guazuma ulmifolia*, *Gustavia pubescens*, *Inga manabiensis*, *Leucaena trichodes*, *Machaerium millei*, *Mauria heterophylla*, *Muntingia calabura*, *Myroxylon balsamum*, *Phytelephas aequatorialis*, *Pouteria nemorosa*, *Pseudobombax millei*, *Pseudosamanea guachapele*, *Sapindus saponaria*, *Senna macrophylla*, *Simira ecuadorensis*, *Tabebuia chrysantha*, *Triplaris cumingiana*, *Ziziphus thyrsoiflora*. *Acalypha cuneata*, *Acnistus arborescens*, *Actinostemon concolor*, *Bertiera procumbens*, *Clavija pungens*, *Colicodendron scabridum*, *Cynophalla heterophylla*, *Malvaviscus penduliflorus*, *Mouriri myrtilloides*, *Pisonia aculeata*, *Toxosiphon carinatus*, *Stenostomum acreanum*.

**Referencias geográficas:** Manabí: Río Grande, San Vicente; Guayas: Cerro El Mate; Santa Elena: La Camarona, Balsas (parte baja de la Cordillera Chongón Colonche), Tierra Prieta.

**Autores:** Carmen Josse, Miguel Ángel Chinchero, Juan Iglesias, Janeth Santiana, PMV.

**Revisor:** Xavier Cornejo.

BdPc01 Bosque deciduo de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial	
Clasificación	Formación vegetal / Ecosistema
Cerón et al. 1999	No reconoce
Josse et al. 2002	No reconoce
<b>Factores diagnósticos</b>	
Fisonomía: bosque	
Bioclima: xérico, Ombrotipo (fo): seco	
Biogeografía: Región: Litoral, Provincia: Pacífico Ecuatorial, Sector: Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial	
Fenología: deciduo	
Piso bioclimático: Piemontano y montano bajo (> 200 msnm), Termotipo (tt): termotropical	
Geofoma: Relieve general: Costa, Macrorrelieve: Cordillera, Piedemonte Mesorelieve: Montañas Bajas, Colinas	
Inundabilidad general: Régimen de Inundación: no inundable	



Fuente: Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013)

**Concepto:** el estrato arbóreo alcanza de 15 a 20 m de alto. Familias de árboles representativas son: Boraginaceae, Capparaceae, Malvaceae s.l. y Fabaceae. La fenología de la vegetación es del tipo deciduo; es decir, las especies que la componen pierden sus hojas durante una época del año. Este ecosistema se encuentra en condiciones climáticas especiales, producidas por la acción de la corriente de Humboldt que origina neblina en las partes altas y sequía en el piedemonte de los flancos y en las colinas bajas en la Cordillera Chongón-Colonche, dando lugar a una vegetación del tipo xerófito (Valverde 1991).

En el piedemonte de la cordillera costera del sector Pacífico Ecuatorial, el paisaje se presenta con árboles aislados producto de la intervención del bosque deciduo de tierras bajas del sector Jama-Zapotillo, en la que se han realizado el aprovechamiento en ocasiones intensivo de especies silvestres, especialmente de las maderables. Por otra parte, también es posible identificar elementos de bosques más húmedos, que lo diferencian del bosque deciduo de tierras bajas.

Las cordilleras costeras de Chongón y Colonche se ubican entre los límites de los Relieves Costeros Centrales y Llanuras Costera Centrales, formando una meseta en avanzado proceso de disección en su parte central (Winckell 1982; CEDIG 1992), en las cimas y

vertientes de las elevaciones de meseta disectada también existe el mismo tipo de vegetación decidua. Los análisis de comparación florística, no muestran diferencias para separar la vegetación decidua de piedemonte de los flancos occidentales de la cordillera costera y de las colinas bajas (sobre 400 msnm) de las vertientes, por lo cual son considerados como un solo ecosistema.

**Especies diagnósticas:** *Acacia macracantha*, *Bursera graveolens*, *Caesalpinia glabrata*, *Capparidastrum quinum*, *Ceiba trischistandra*, *Cochlospermum vitifolium*, *Cordia alliodora*, *Cynophalla didymobotrys*, *C. ecuadorica*, *Eriotheca ruizii*, *Geoffroea spinosa*, *Jacquinia sprucei*, *Leucaena trichodes*, *Piscidia carthagenensis*, *Prosopis pallida*, *Psidium densicomum*, *Simira ecuadorensis*, *S. rubescens*, *Tabebuia chrysantha*, *Terminalia valverdeae*, *Ziziphus thyriflora*. *Cordia lutea*, *Colicodendron scabridum*, *Croton rivinifolius*, *Cynophalla sclerophylla*, *Sideroxylon obtusifolium*, *Tournefortia bicolor*.

**Referencias geográficas:** Manabí: Las Cumbres, La Pila Vieja, El Aromo, Ojo de Agua (Chongón-Colonche).

**Autores:** Miguel Ángel Chinchero, Juan Iglesias, PMV.

**Revisor:** Xavier Cornejo.

### 6.5.3. Ecosistemas en el Antón Montecristi

De acuerdo al Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental<sup>19</sup>, en el Cantón Montecristi se encuentran los siguientes:

**Tabla 15: Matriz para descripción de Ecosistemas y nivel de contaminación en el entorno ambiental.**

Ecosistemas	Área (ha)	% Cantón	Prioridad de Conservación
Ecuatorial	-----	-----	-----
Bosque deciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo	22.783,3	30,36	Medio
Bosque semideciduo de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial	5.835,2	7,78	Medio
Bosque semideciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo.	3.210,5	4,28	Medio
Bosque siempreverde estacional de tierras bajas del Jama- Zapotillo	297,2	0,40	Alto

Bosque siempreverde estacional montano bajo de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial	1.742,5	2,32	Alto
Bosque siempreverde estacional piemontano de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial.	914,3	1,22	Alto
Intervención	17.836,7	23,77	Baja
<b>TOTAL</b>	<b>75.036,6</b>	<b>100,0</b>	

Elaboración: GAD Municipal de Montecristi.

Fuente: Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016 con énfasis en Gestión de Riesgos, cantón Montecristi.

#### 6.5.3.1. Bosque Bajo y Arbustal deciduo de tierras bajas del Jama - Zapotillo

Presenta un Régimen no inundable. El ecosistema comprende arbustal deciduo frecuentemente espinoso de 4 a 6 m de alto, con pocos árboles dispersos que pueden alcanzar de 8 a 10 m. El ecosistema se encuentra alterado por deforestación, pastoreo y sobrexplotación de recursos. En zonas con mayor degradación se observa una dominancia de *Acacia macracantha*, especie conocida al sur del Ecuador como *faique*<sup>20</sup>.

#### 6.5.3.2. Bosque Deciduo de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial BDPC01

Este ecosistema tiene un régimen no inundable. El estrato arbóreo mide de 15 a 20 m de alto. Las familias de árboles representativas son: *Boraginaceae*, *Capparaceae*, *Malvaceae* s.l. y *Fabaceae*. La vegetación es del tipo deciduo; o sea, las especies que la componen pierden sus hojas durante una época del año.

El paisaje se presenta con árboles aislados producto de la intervención del bosque deciduo de tierras bajas del sector Jama-Zapotillo, en la que se han realizado el aprovechamiento intensivo de especies silvestres, especialmente de las maderables. Por otra parte, también es posible identificar elementos de bosques más húmedos, que lo diferencian del bosque deciduo de tierras bajas.

#### 6.5.3.3. Bosque Deciduo de Tierras Bajas del Jama Zapotillo BDTC01

Es un ecosistema no inundable, de bosques deciduos que alcanzan un dosel entre 10 y 25 m, con copas expandidas y una ramificación a poca altura del tronco<sup>21</sup>, subdosel de semiabierto a semicerrado, estrato herbáceo escaso e inexistente en época seca.

Este ecosistema se encuentra en planicies aluviales antiguas, desde arenosas hasta arcillosas, en terrenos suavemente colinados o en pendientes inclinadas y base de



montaña. Las especies pierden sus hojas durante la estación seca. Está dominado por varias especies de la familia Bombacaceae s.s. entre las que se pueden mencionar principalmente a *Ceiba trischistandra*, *Cavanillesia platanifolia* y *Eriotheca ruizii*, otra familia muy importante en estos bosques es Fabaceae<sup>22</sup>.

En áreas donde el bosque deciduo de tierras bajas ha sido eliminado casi por completo, el paisaje presenta árboles aislados y suelos cubiertos de gramíneas forrajeras que se emplean para pastoreo, a este tipo de vegetación localmente se denominan sabanas<sup>23</sup>.

#### **6.5.3.4. Bosque Semideciduo de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial BMPC01**

Es un ecosistema no inundable, de bosques deciduos que alcanzan un dosel entre 10 y 25 m, con copas expandidas y una ramificación a poca altura del tronco<sup>21</sup>, subdosel de semiabierto a semicerrado, estrato herbáceo escaso e inexistente en época seca.

Ecosistema no inundable, son bosques con un dosel entre 12 y 25 metros<sup>24</sup>, que presentan entre 75% y 25% de especies que pierden sus hojas en la temporada seca. Pese a presentar un clima con una época seca larga reciben humedad adicional por la condensación de nubes y baja insolación que se produce durante esa época del año<sup>25</sup>. Se encuentra en las crestas y laderas de los cerros cuya orientación permite capturar la humedad de las nubes que se forman en el océano. Se puede observar estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo denso pero un subdosel bastante abierto<sup>26</sup>. La diversidad de especies en el estrato arbóreo presenta mayormente elementos de bosques deciduos, ocasionalmente pueden observarse individuos de especies de los bosques siempreverdes estacionales. Las familias más frecuentes son: Arecaceae, Fabaceae s.l., Moraceae y Polygonaceae<sup>27</sup>.

#### **6.5.3.5. Bosque Semideciduo de Tierras de Jama - Zapotillo BMTC01**

Régimen no inundable, bosque semideciduo donde el dosel varía entre 20 y 25 m de alto, con algunos árboles emergentes aislados de 30 m. Se encuentra en zonas de transición entre bosque deciduo y bosque siempreverde estacional. Entre el 75 y 25% de los elementos florísticos pierden las hojas en la temporada con menos lluvias<sup>28</sup>.

Dentro de las familias más importantes se puede mencionar a Fabaceae, Malvaceae s.l., Boraginaceae y Polygonaceae junto con varias especies siempreverdes de las familias Anacardiaceae, Moraceae, Sapotaceae y Sapindaceae. Este ecosistema ha sido reemplazado por cultivos o pastos y los pocos remanentes presentan diferentes grados de intervención<sup>29</sup>.

#### **6.5.3.6. Bosque Siempreverde Estacional de Tierras Bajas del Jama – Zapotillo BETCO2**

Ecosistema no inundable, son bosques estratificados con un dosel promedio entre 20 y 25 m, con individuos emergentes de hasta 40 m de alto; este ecosistema, aunque se



mantiene con hojas verdes todo el año, una parte de ellas caen en la época con menor precipitación, pero son reemplazadas por hojas nuevas en poco tiempo sin afectar el aspecto siempreverde del bosque<sup>30</sup>. Se desarrollan en relieves colinados y terrazas bajo los 400 m.s.n.m.

#### **6.5.3.7. Bosque Siempreverde Estacional Montano Bajo de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial BEBC01**

Ecosistema con régimen no inundable, bosque multiestratificado con árboles de 20 a 25 m de alto, las familias representativas en el estrato arbóreo son: Moraceae, Fabaceae, Meliaceae, Lauraceae, Rubiaceae, Lecythydaceae, Malvaceae s.l. y Arecaceae. El ecosistema se puede encontrar desde los 400 m.s.n.m. hasta las cimas y crestas más altas de la Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial<sup>31</sup> y en las cimas de los cerros testigos, especialmente en la provincia del Guayas.

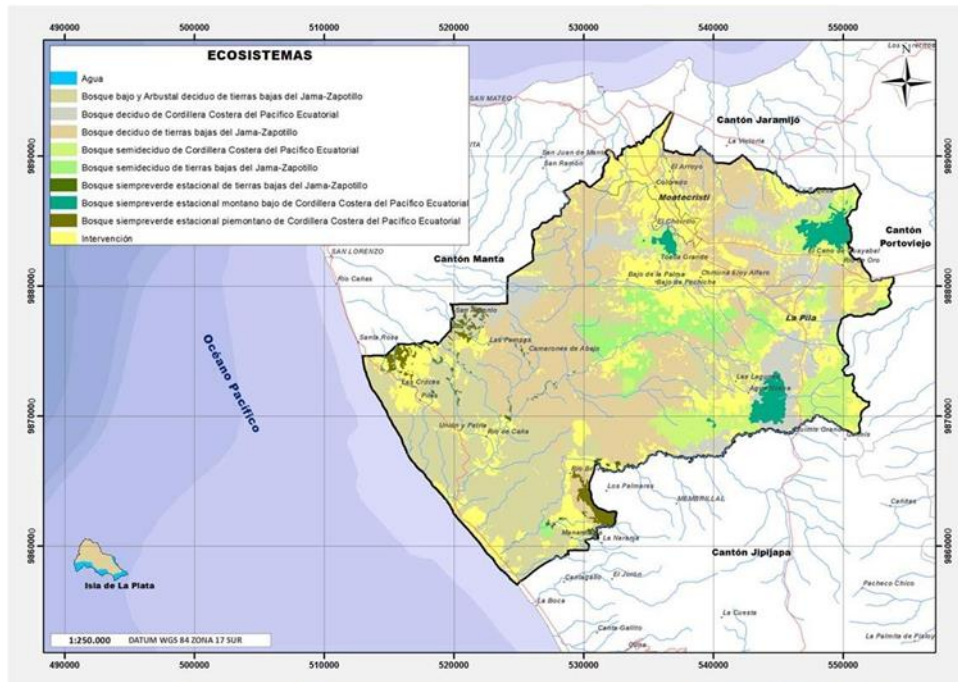
En estos enclaves, altas precipitaciones en la época húmeda y la compensación hídrica de la precipitación horizontal, procedente de la neblina en la época seca, causan la existencia de un bioclima pluviestacional local (orográfico), aunque el bioclima regional sea diferente, xérico.

#### **6.5.3.8. Bosque Siempreverde Estacional Piemontano de Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial BEPC02**

Régimen no inundable, el estrato superior puede llegar a medir en promedio 20 m, con árboles emergentes de hasta 30 m. El bioclima regional es xérico, pero a nivel local es pluviestacional. El nivel de precipitación es intermedio con respecto al bosque siempreverde estacional montano bajo, pero en la época seca existen intensas garúas, especialmente en terrenos inclinados con orientación a la costa, que interceptan neblina que por condensación sobre la vegetación se transforma en precipitación<sup>32</sup>.

El dosel es irregular, debido a la confluencia de especies deciduas, semideciduas y siempreverdes. Familias representativas son: Moraceae, Arecaceae, Fabaceae, Lauraceae, Meliaceae, Urticaceae, Malvaceae s.l. y Myristicaceae<sup>33</sup>. Se presentan ocasionalmente lianas y estrato herbáceo poco denso<sup>34</sup>.

Mapa 11: Ecosistemas del cantón Montecristi.



Elaboración: GAD Municipal de Montecristi.

Fuente: Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016 con énfasis en Gestión de Riesgos, cantón Montecristi.

#### 6.5.4. Diagnóstico del Componente Biótico

El medio biótico evaluado dentro de la zona de Influencia Ambiental 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 técnico consultor técnico consultor.

La observación de campo debe registrar el número de individuos por ende las especies de flora y fauna presentes en el área de estudio, todos aquellos que sean posibles de reconocer. La información descrita deberá mantener apoyo bibliográfico actualizado, además de estudios previos realizados en el área. Es también válida la información y comunicación personal de los actores sociales del proyecto o personal laboral en las instalaciones del proyecto, quienes debido a su interacción con los componentes del proyecto mantienen bases de información legible, siendo esta información complemento útil para la para la evaluación final.

A pesar de establecer una metodología clara de trabajo, es importante destacar que el área de estudio se encuentra intervenida entrópicamente, por tanto, si bien se podrá hacer una descripción del componente biótico de la zona, el mismo será muy general.

#### **6.5.4.1. Identificación de zonas de vida sensibles y áreas protegidas que intersecten con el radio de Influencia ambiental del proyecto**

La zona donde se ejecuta el proyecto estación de servicio, es un área intervenida antropogénicamente y no cuenta con zonas sensibles identificadas cercanas al área.

Además, el proyecto no se encuentra dentro un Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosque Protector, o Patrimonio Forestal del Estado de acuerdo al certificado intersección emitido por el Ministerio del Ambiente mediante el Sistema único de Información Ambiental (SUIA) con código N° MAE-SUIA-RA-CGZ4-DPAM-2019-15313.

La zona de Influencia Ambiental definida se muestra como una zona urbana intervenida. El desarrollo de centros recreativos, unidades habitacionales para uso de alojamiento y vida cotidiana antrópica en la Parroquia Leonidas Proaño, Cantón Montecristi, ha ocurrido en épocas anteriores al proyecto actual. Las formaciones vegetales originales han sido removidas e intervenidas a través del crecimiento poblacional y el uso del suelo agrícola y ganadero por años, lo que implica el desplazamiento de especies a remanentes de bosques aledaños en el área, los cuales en la zona de estudio del proyecto se encuentra constituido por vegetación introducida en su gran mayoría.

#### **6.5.4.2. Materiales/Equipos y Métodos para muestreo de Flora**

El sistema donde se encuentra ubicado la estación de servicios "JOSÉ ANTONIO", es un ecosistema urbano (medio ambiente socioeconómico industrial) puesto que las características del área corresponden a una zona comercial con asentamientos humanos, residencias y viviendas, considerando además la infraestructura municipal y otros servicios básicos.

Siendo un lugar intervenido antrópicamente, se presencia formaciones vegetales aglomeradas dentro del área de influencia visualizando de esta manera vegetación nativa, ornamental (arbustos y hierbas) concurrentes en ecosistemas rurales del cantón Montecristi, considerados como ecosistemas intervenidos. De la vegetación nativa perenne en la zona se encuentran distribuidas por toda el área de estudio (área de Influencia ambiental y áreas adyacentes).

Los materiales y equipos utilizados en el levantamiento de información del medio biótico fueron: cámara, GPS, cinta de medición, computador, pluma y libreta de campo.

La metodología aplicada para la identificación de flora se basó en una inspección de campo preliminar, referentemente aplicada al método cualitativo de observación directa como se describe con anterioridad.



Toda la información recopilada, se analizó, clasificó, evaluó en dos fases complementarias para la descripción del componente biótico, entre ellas tenemos: fase de oficina y de campo.

#### 6.5.4.2.1. Fase de Oficina - Flora

**Revisión de información bibliográfica.** - Para la caracterización taxonómica de la vegetación identificada u existente en el área del proyecto, se utilizó como fuente bibliográfica el Plan de Desarrollo Cantonal, además de información bibliográfica referentes a Estudios de Impacto Ambiental ejecutados en conformidad a la zona del proyecto, y proyectos de implementación dentro del cantón y toda la provincia, principalmente los definidos por la Autoridad Nacional del Ministerio del Ambiente, todo esto de acuerdo a las características ecosistémica de la zona.

#### 6.5.4.2.2. Fase de Campo - Flora

El análisis de los datos florísticos se basó en el reconocimiento de las especies vegetales observadas directamente en el área de estudio, realizando transectos de 100 metros, para definir los puntos de muestreos y tomando fotografías de ejemplares para validar la identificación taxonómica, con un esfuerzo de trabajo de 5 horas/hombre.

El levantamiento de información implicó la identificación de grupos florísticos comunes y dominantes en los estratos presentes en cada sitio de muestreo, clasificándolos en base a su uso: ornamental, frutal, alimenticio, forrajera, medicinal, forestal/ornamental.

También se tomó como referencia la información proporcionada por los empleadores de la estación de servicio.

De acuerdo a todos los datos obtenidos en el área de estudio se definen: Zonas Intervenidas, la diversidad biótica en el área de estudio es baja, debido a que la zona paulatinamente ha sido alterada como consecuencia de la colonización y todas las actividades antropogénicas ligadas a ésta, lo que conlleva a una mediana biodiversidad constituida por tres estratos.

- ⇒ **Estrato superior.** - Está formado por especies con un dosel superior y mediano coeficiente de especies arbóreas de copas grandes y medianas que sobresalen a una altura aproximada de 20 a 30 metros.
- ⇒ **Estrato medio.** - Esta ha formado por un bajo coeficiente de especies arbóreas con copas más estrechas, medianas y especies jóvenes de árboles que ocupan el dosel superior.
- ⇒ **Estrato inferior.** - Corresponde al sotobosque o piso de bosque con formaciones arbustivas bajas, poco diferenciada con especies leñosas, epifitas y trepadoras en

continua sucesión biológica donde se desarrollan especies oportunas y pioneras que aprovechan la escasa luz que filtra.

En esta diversidad también forman parte las especies epifitas, que son plantas que se desarrollan sobre otro vegetal, el cual sirve de sostén mecánico, parasitas y obtienen nutrientes de la lluvia y el viento, es el caso de las familias bromeliacea, orchidaceae y una variedad de helechos de los géneros Ophioglossum, Gleichenia, cythea y polypodium.

La exuberancia, frondosidad y diversidad de especies son el resultado de las condiciones climáticas favorables mas no de la fertilidad de los suelos, las plantas obtienen su alimento de la capa humifera formada por la descomposición de la hojarasca ya que la excesiva pluviosidad determina que los nutrientes propios del suelo se pierdan por el lavado.

#### 6.5.4.2.3. Flora

En la siguiente tabla se detallan las especies vegetales, que se desarrollan dentro del área de Influencia del proyecto, de la descripción taxonómica, se utilizó referencias bibliográficas.

Tabla 16: Flora registrada en el área de influencia ambiental de la estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".

REGISTRO INDIVIDUOS (FLORA)						
N°	Familia	Nombre científico	Género	Orden	Nombre Local	USO
1	Arecaceae	<i>Phoenix roebelenii</i>	Phoenix	Arecales	Palmera fenix	Ornamenta I
2	Arecaceae	<i>Roystonea regia</i>	Roystonea	Arecales	Palma Real	Ornamenta I
3	Cycadaceae	<i>Cycas revoluta</i>	Cycas	Cycadales	Cyca	Ornamenta I
4	Rutaceae	<i>Citrus x sinensis</i>	Citrus	Sapindales	Naranja	Frutal
5	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mangifera	Sapindales	Mango	Frutal



6	Acanthaceae	<i>Ruellia brittoniana</i>	Ruellia L.	Lamiales	Ruellia	Ornamenta I
7	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	Cynodon	Poales	Césped	Forestal
8	Verbenaceae	<i>Duranta erecta</i>	Duranta	Lamiales	Duranta	Ornamenta I
9	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	Fabales	Guaje	Forestal
10	Pinaceae	<i>Pinus pinea</i>	Pinus	Pinales	Pino piñonero	Forestal

Elaboración: Equipo Técnico Consultor 2020.

Fuente: Identificación bibliográfica e in-situ 2020.

De las 10 especies de flora identificadas dentro del área de influencia del proyecto no se evidencio especímenes en peligro de extinción, por lo que, en conclusión se determina lo siguiente: debido que el área presenta intervención antrópica, con modificaciones paisajísticas, sumando el medio comercial y turístico se deberá optar por conservar las especies presente actualmente en el medio de estudio, contribuyendo así, al cuidado del medio ambiente; esto último debe ser de consideración por parte de la población adyacente y el responsable del proyecto.

Tabla 17: Registro Fotográfico de la Flora registrada en el área de Influencia Ambiental de la estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".

<p>Imagen 1: <i>Phoenix roebelenii</i> (Palmera fenix).</p>	<p>Imagen 2: <i>Roystonea regia</i> (Palma Real).</p>
	
<p>Imagen 3: <i>Cycas revoluta</i> (Cyca).</p>	<p>Imagen 4: <i>Citrus × sinensis</i> (Naranja).</p>

 <p>2019/8/31 11:44</p>	 <p>2019/8/31 11:39</p>
<p><b>Imagen 5: <i>Mangifera indica</i> (Mango).</b></p>	<p><b>Imagen 6: <i>Ruellia brittoniana</i> (Ruellia).</b></p>
 <p>2019/8/31 11:39</p>	 <p>2019/8/31 11:39</p>
<p><b>Imagen 7: <i>Cynodon dactylon</i> (Césped).</b></p>	<p><b>Imagen 8: <i>Duranta erecta</i> (Duranta).</b></p>
 <p>2019/8/31 11:30</p>	 <p>Google</p>
<p><b>Imagen 9: <i>Leucaena leucocephala</i> (Guaje).</b></p>	<p><b>Imagen 10: <i>Pinus pinea</i> (pino piñonero).</b></p>
 <p>2019/8/31 11:52</p>	 <p>2019/8/31 11:52</p>

Elaboración: Equipo Técnico Consultor 2020.

Fuente: Identificación in-situ 2020.





#### 6.5.4.2.3.1. Conclusión

La zona de implantación del proyecto, se encuentra en un área con alta intervención antrópica, con grandes modificaciones por lo que el número de especies perennes se ve afectadas en su gran mayoría, puesto que los espacios han sido ocupados por cultivo agrícola y por los asentamientos poblacionales considerando que estos últimos mantienen tendencias de crecidas hasta ocupar un espacio habitacional.

A pesar del desplazamiento de la especie florística en la visita de campo se observaron especies nativas en su gran mayoría, seguida de especies introducidas, mismas que se pudiese proyectar como alteración del medio ambiente lo que se debiera a la actividad antrópica en la zona.

En la zona de estudio no se identificó especies de flora en peligro de extinción.

De acuerdo al Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador (León-Yáñez et al., 2011), no se registraron especies reportadas como endémicas. Según las listas CITES (2016) y UICN (2016), no se reportan especies bajo estas categorías de amenaza.

#### 6.5.4.2.3.2. Recomendación

Prevalecer el cuidado de las especies en el área de estudio contribuyendo de esta manera al cuidado del medio ambiente, y que durante las fases del proyecto se ejecuten conforme a lo dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental.

Durante el funcionamiento y en la etapa de abandono del proyecto el estudio de impacto ambiental, será de vital importancia cubrir los suelos expuestos, muy frágiles y/o erosionados con especies nativas con características para reforestación (rápido crecimiento, resistente, con requerimiento de agua y nutrientes bajos, reproducción fácil, etc.) no solo con el fin de proteger el suelo de procesos erosivos sino recuperar la cobertura vegetal natural.

#### 6.5.4.3. Materiales/Equipos y Métodos para muestreo de Fauna

Recalcando lo descrito en el ítem "6.5.4.2. Materiales/Equipos y Métodos para muestreo de Flora", el sistema donde se encuentra ubicado la estación de servicios "JOSÉ ANTONIO", es un ecosistema rurbano (medio ambiente socioeconómico industrial) puesto que las características del área corresponden a una zona comercial con asentamientos humanos, residencias y viviendas, considerando además la infraestructura municipal y otros servicios básicos.

Siendo un lugar con escasa población, pero con áreas cultivadas, la presencia de especies faunísticas se ha visto desplazadas o intervenida de su habitat natural.



En el caso de la fauna, los materiales y equipos utilizados en el levantamiento de información del medio biótico fueron: cámara, pluma y libreta de campo.

La metodología aplicada para la identificación de fauna se basó en una inspección de campo preliminar, referentemente aplicada al método cualitativo de observación directa.

Toda la información recopilada, se analizó, clasificó, evaluó en dos fases complementarias para la descripción del componente biótico, entre ellas tenemos: fase de oficina y de campo.

#### **6.5.4.3.1. Fase de Oficina - Fauna**

**Revisión de información bibliográfica.** - Para la identificación de la fauna presentes en el área de estudio, se utilizó como fuente bibliográfica el Plan de Desarrollo Cantonal, además de información bibliográfica referentes a Estudios de Impacto Ambiental ejecutados en conformidad a la zona del proyecto, y proyectos de implementación dentro del cantón y toda la provincia, principalmente los definidos por la Autoridad Nacional del Ministerio del Ambiente, todo esto de acuerdo a las características ecosistémica de la zona.

#### **6.5.4.3.2. Fase de Campo - Fauna**

Para la caracterización de la fauna se utilizó una versión modificada de la metodología denominada Evaluación Ecológica Rápida (Sobrevila y Bath, 1992) que incluye el análisis de información bibliográfica, salidas de campo y la utilización de mapas cartográficos y ésta fue complementada con el manual de métodos para inventarios de vertebrados terrestres (Suárez y Mena 1994).

El levantamiento de información implicó la identificación de las especies presentes en la zona y las presentes en la base de datos bibliográficos expuesto a través de estudios, investigación de campo por parte del Ministerio del Ambiente y otros.

También se tomó como referencia la información proporcionada por los empleadores de la estación de servicio.

#### **6.5.4.3.3. Fauna**

El presente estudio tiene como objetivo evaluar el estado de conservación de la fauna que se encuentre en confluencia con el proyecto.

Las áreas de estudio actualmente presentan fragmentación de hábitats debido a la explotación furtiva de especies remontada desde nuestros ancestros, logrando así, que las especies silvestres se desplacen, dando lugar a poblaciones de animales de

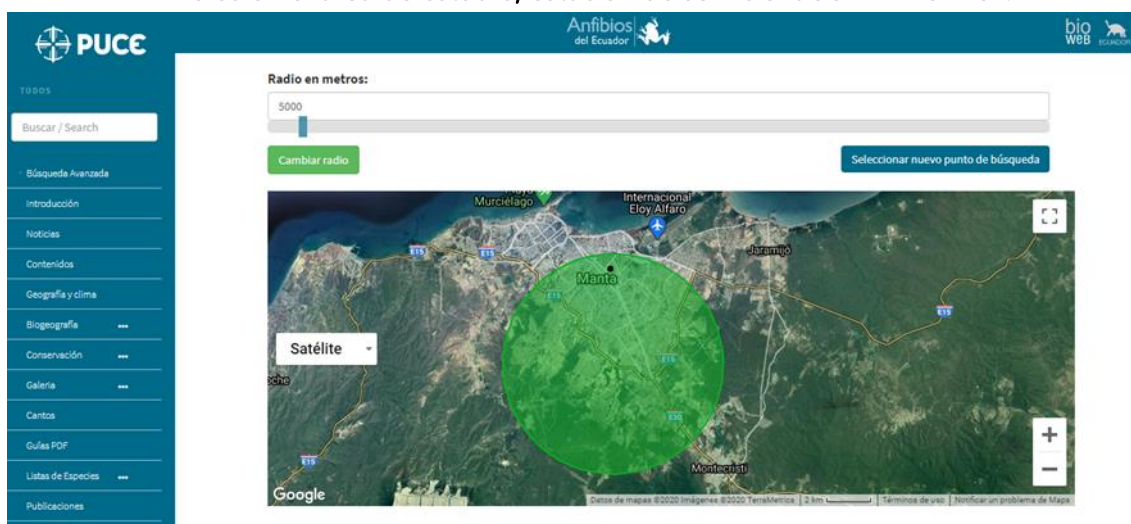
características generalistas, quienes se han adaptado eficientemente a las modificaciones del entorno.

De la entrevista y visualizaciones realizadas en el área del proyecto, se logró determinar y constatar las siguientes especies, aunque estas en su gran mayoría no interactúen constantemente en el radio delimitado como área de influencia directa e indirecta, pero cabe recalcar que su alto valor ecológico nos permite identificarlas como especies que en algún momento fueron desplazadas de su habitat natural:

#### 6.5.4.3.3.1. Herpetofauna

De la información descrita sobre la Herpetofauna identificada en el área de estudio, se tomó como referencia los datos expuestos por el Ministerio del Ambiente y Agua, (2020) en la BOWEB Ecuador, en un radio de 5000 metros a la redonda para los anfibios y 10000 metros a la redonda para los reptiles.

Mapa 12: Delimitación del Área (5000 metros a la redonda), para la determinación de Anfibios en el área de estudio, estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".



Elaboración: Equipo Técnico Consultor 2020.

Fuente: BOWEB Ecuador, Ministerio del Ambiente 2020.

Se encontró 1 especie de la cual 0 son endémicas.

**Punto Inicial en Coordenadas Grados Decimales:** -1.0027516550704785, - - 80.7021975517273.

**Radio:** 5000 metros a la redonda.

A continuación, se detalla el listado de especies:

Tabla 18: Herpetofauna identificada (Anfibios), estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".

REGISTRO INDIVIDUOS (ANFIBIOS)					
N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Tipo
1	Anura	Bufoidea	<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo gigante de Veracruz	Anfibio

Elaboración: Equipo Técnico Consultor 2020.

Fuente: BLOWEB Ecuador, Ministerio del Ambiente 2020.

Tabla 19: Registro Fotográfico de la Herpetofauna identificada (Anfibios), estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".



Elaboración: Equipo Técnico Consultor 2020.

Fuente: BLOWEB Ecuador, Ministerio del Ambiente 2020.

Mapa 13: Delimitación del Área (10000 metros a la redonda), para la determinación de Reptiles en el área de estudio, estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".



Elaboración: Equipo Técnico Consultor 2020.

Fuente: BLOWEB Ecuador, Ministerio del Ambiente 2020.

Se encontraron 10 especies de las cuales 4 son endémicas.

Punto Inicial en Coordenadas Grados Decimales: -1.0028704930306191, -80.70216432649447.

Radio: 10000 metros a la redonda.

A continuación, se detalla el listado de especies:









Tabla 20: Herpetofauna identificada (Reptiles), estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".

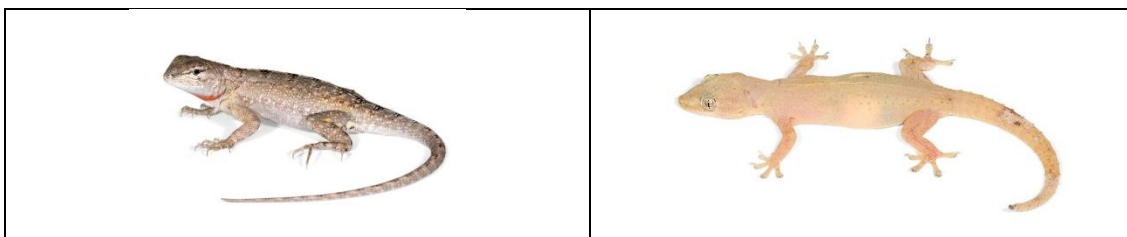
REGISTRO ESPECIES					
N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Tipo
1	Squamata	Viperidae	<i>Porthidium arcosae</i>	Víboras de Manabí	Reptil
2	Squamata	Colubridae	<i>Oxybelis aeneus</i>	Serpientes liana cafés	Reptil
3	Squamata	Colubrinae	<i>Mastigodryas reticulatus</i>	Serpientes látigo reticuladas	Reptil
4	Squamata	Teiidae	<i>Medopheos edracanthus</i>	Ameivas espinosas	Reptil
5	Squamata	Teiidae	<i>Dicrodon guttulatum</i>	Tegúes del desierto del Perú	Reptil
6	Squamata	Sphaerodactylidae	<i>Lepidoblepharis buchwaldi</i>	Salamanquesas	Reptil
7	Squamata	Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus reisii</i>	Salamanquesas comunes de la costa	Reptil
8	Squamata	Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus pumilus</i>	Salamanquesas enanas	Reptil
9	Squamata	Iguanidae	<i>Microlophus occipitalis</i>	Capones	Reptil
10	Squamata	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Salamanquesas asiáticas	Reptil

Elaboración: Equipo Técnico Consultor 2020.

Fuente: BLOWEB Ecuador, Ministerio del Ambiente 2020.

Tabla 21: Registro Fotográfico de la Herpetofauna identificada (Anfibios), estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".

<p><b>Imagen 12:</b> <i>Porthidium arcosae</i> (Víboras de Manabí).</p>	<p><b>Imagen 13:</b> <i>Oxybelis aeneus</i> (Serpientes liana cafés).</p>
	
<p><b>Imagen 14:</b> <i>Mastigodryas reticulatus</i> (Serpientes látigo reticuladas).</p>	<p><b>Imagen 15:</b> <i>Medopheos edracanthus</i> (Ameivas espinosas).</p>
	
<p><b>Imagen 16:</b> <i>Dicrodon guttulatum</i> (Tegúes del desierto del Perú).</p>	<p><b>Imagen 17:</b> <i>Lepidoblepharis buchwaldi</i> (Salamanquesas).</p>
	
<p><b>Imagen 18:</b> <i>Phyllodactylus reisii</i> (Salamanquesas comunes de la costa).</p>	<p><b>Imagen 19:</b> <i>Phyllodactylus pumilus</i> (Salamanquesas enanas).</p>
	
<p><b>Imagen 20:</b> <i>Microlophus occipitalis</i> (Caponés).</p>	<p><b>Imagen 21:</b> <i>Hemidactylus frenatus</i> (Salamanquesas asiáticas).</p>



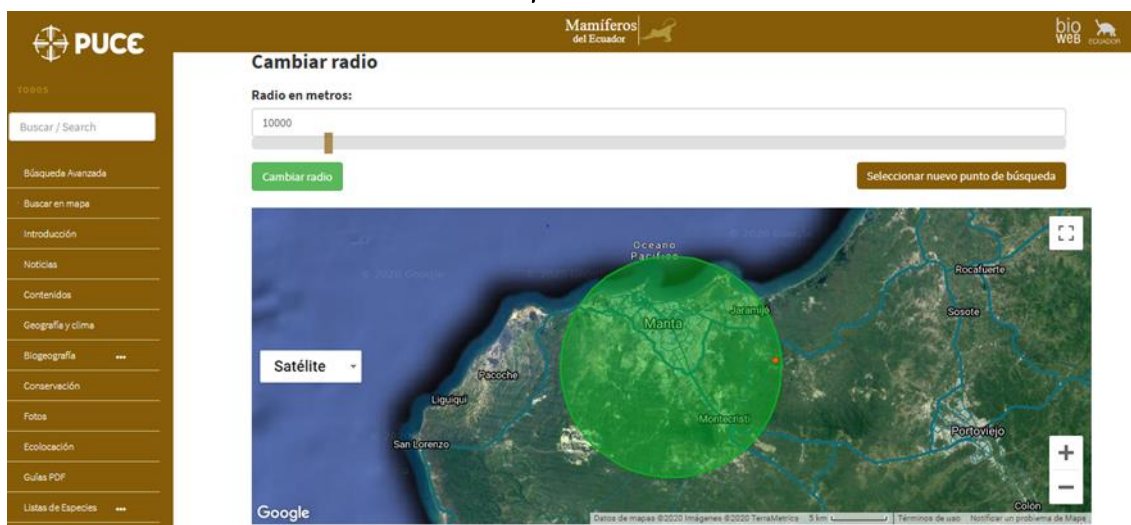
Elaboración: Equipo Técnico Consultor 2020.

Fuente: BLOWEB Ecuador, Ministerio del Ambiente 2020.

#### 6.5.4.3.3.2. Mastofauna

De la información descrita sobre la Mastofauna identificada en el área de estudio, se tomó como referencia los datos expuestos por el Ministerio del Ambiente, (2020) en la BLOWEB Ecuador, en un radio de 10000 metros a la redonda, considerando además las especies identificadas in situ en el recorrido de los transectos que se detallan en la identificación de flora.

Mapa 14: Delimitación del Área (10000 metros a la redonda), para la determinación de Mamíferos en el área de estudio, estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".



Elaboración: Equipo Técnico Consultor 2020.

Fuente: BLOWEB Ecuador, Ministerio del Ambiente 2020.

Se encontró 1 especie de la cual 0 son endémicas.

Punto Inicial en Coordenadas Grados Decimales: -1.0027516550704785, -80.7021975517273.

Radio: 10000 metros a la redonda.

A continuación, se detalla el listado de especies:

Tabla 22: Mastofauna identificada (Mamíferos), estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".

REGISTRO ESPECIES				
N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
1	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosa simonsi</i>	Raposa chica de Simons

Elaboración: Equipo Técnico Consultor 2020.

Fuente: BLOWEB Ecuador, Ministerio del Ambiente 2020.

Tabla 23: Registro Fotográfico de la Mastofauna identificada (Mamíferos), estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".



Elaboración: Equipo Técnico Consultor 2020.

Fuente: BLOWEB Ecuador, Ministerio del Ambiente 2020.

#### 6.5.4.3.3.3. Ornitofauna

El área de estudio corresponde a un área intervenida por lo cual las aves identificadas son aquellas que se han adaptado a la zona o de sentido migratorio, considerando de esta manera, la distribución potencial por cada individuo.

Tabla 24: Ornitofauna identificada (Aves), estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".

REGISTRO ESPECIES				
N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
1	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	Andarríos Coleador
2	Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia amazilia</i>	Amazilia Ventrirrufa



3	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona autumnalis</i>	Amazona Frentirroja
4	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas bahamensis</i>	Ánade Cariblanco
5	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas clypeata</i>	Pato Cuchara Norteño
6	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas cyanoptera</i>	Cerceta Canela
7	Apodiformes	Trochilidae	<i>Anthracothora x nigricollis</i>	Mango Gorginegro
8	Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides axillaris</i>	Rascón Montés Cuellirrufo
9	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garceta Grande (Blanca)
10	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	Garzón Cocoli
11	Procellariiformes	Procellariidae	<i>Ardenna creatopus</i>	Pardela Patirrosada
12	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepiedras Rojizo
13	Passeriformes	Emberizidae	<i>Arremon abeillei</i>	Saltón Gorrinegro
14	Passeriformes	Emberizidae	<i>Arremonops conirostris</i>	Saltón Negrilistado
15	Strigiformes	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Búho Terrestre
16	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Attila torridus</i>	Atila Ocráceo
17	Piciformes	Ramphastidae	<i>Aulacorhynchus haematopygus</i>	Tucanete Lomirrojo

18	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Botaurus pinnatus</i>	Mirasol Neotropical
19	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris pyrrhoptera</i>	Perico Cachetigrís
20	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garceta (Garza) Bueyera
21	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo albonotatus</i>	Gavilán Colifajeado
22	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo brachyurus</i>	Gavilán Colicorto
23	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo nitidus</i>	Gavilán Gris
24	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Gavilán Negro Cangrejero
25	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Gavilán Negro Grande
26	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	Garcilla Estriada
27	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus cela</i>	Cacique Lomiamarillo
28	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris alba</i>	Playero Arenero
29	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris bairdii</i>	Playero de Baird
30	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris mauri</i>	Playero Occidental
31	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris minutilla</i>	Playero Menor
32	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris pusilla</i>	Playero Semipalmeado

33	Piciformes	Picidae	<i>Campephilus gayaquilensis</i>	Carpintero Guayaquileño
34	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	Tiranolete Silbador Sureño
35	Passeriformes	Furnariidae	<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>	Picoguadaña Piquirrojo
36	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus fasciatus</i>	Soterrey Ondeadado
37	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cantorchilus superciliaris</i>	Soterrey Cejón
38	Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara Crestado
39	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo Cabecirrojo
40	Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus dryas</i>	Zorzal Moteado
41	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cercomacra nigricans</i>	Hormiguero Azabache
42	Apodiformes	Trochilidae	<i>Chaetocercus berlepschi</i>	Estrellita Esmeraldeña
43	Apodiformes	Trochilidae	<i>Chaetocercus bombus</i>	Estrellita Chica
44	Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura brachyura</i>	Vencejo Colicorto
45	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i>	Chorlo Collarejo (de Collar)
46	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlo Semipalmado
47	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo Tildío

48	Charadriiformes	Laridae	<i>Chlidonias niger</i>	Gaviotín Negro
49	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Gaviotín Negro</i>	Martín Pescador Verde
50	Passeriformes	Emberizidae	<i>Chlorospingus canigularis</i>	Clorospingo Golicinéreo
51	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Elanio Piquiganchudo
52	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Añapero Menor
53	Strigiformes	Strigidae	<i>Ciccaba nigrolineata</i>	Búho Blanquinegro
54	Columbiformes	Columbidae	<i>Claravis pretiosa</i>	Tortolita Azul
55	Passeriformes	Furnariidae	<i>Clibanornis erythrocephalus</i>	Rascahojas Capuchirrufo
56	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus minuta</i>	Cuco Menudo
57	Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	Mielero Flavo
58	Piciformes	Picidae	<i>Colaptes rubiginosus</i>	Carpintero Olividorado
59	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina buckleyi</i>	Tortolita Ecuatoriana
60	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina cruziana</i>	Tortolita Croante
61	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus cinereus</i>	Pibí Tropical

62	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Negro
63	Passeriformes	Furnariidae	<i>Cranioleuca erythropis</i>	Colaespina Carirroja
64	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero Piquiestriado
65	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus transfasciatus</i>	Tinamú Cejiblanco
66	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax mystacalis</i>	Urraca Coliblanca
67	Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Vireón Cejirrufo
68	Apodiformes	Trochilidae	<i>Damophila julie</i>	Colibrí Ventrivioleta
69	Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	Trepatroncos Pardo
70	Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pato Silbador (María) Ventrinegro
71	Passeriformes	Icteridae	<i>Dives waczewiczii</i>	Negro Matorralero
72	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Dysithamnus mentalis</i>	Batarito Cabecigrís (Sencillo)
73	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	Garceta Azul
74	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garceta Nívea
75	Pelecaniformes	Pelecaniformes	<i>Egretta tricolor</i>	Garceta Tricolor
76	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	Elenia Penachuda

77	Accipitriformes	Accipitriformes	<i>Elanoides forficatus</i>	Elanio Tijereta
78	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	Elanio Coliblanco
79	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax virescens</i>	Mosquerito Verdoso
80	Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis Blanco
81	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia laniirostris</i>	Eufonia Piquigruesa
82	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia saturata</i>	Eufonia Coroninaranja
83	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Euscarthmus meloryphus</i>	Tirano Enano Frentileonado
84	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco ruficularis</i>	Halcón Cazamurciélagos (Murcielaguero)
85	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Fluvicola nengeta</i>	Tirano de Agua Enmascarado
86	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus coelestis</i>	Periquito del Pacífico
87	Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata Magnífica
88	Passeriformes	Passeriformes	<i>Furnarius leucopus</i>	Hornero Patipálido
89	Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula galeata</i>	Gallareta Común
90	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Gampsonyx swainsonii</i>	Elanio Perla
91	Charadriiformes	Laridae	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Gaviotín Piquigrueso







92	Enmascarado	Parulidae	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Antifacito Enmascarado
93	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Gavilán Dorsirrojizo
94	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán Zancón
95	Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium peruanum</i>	Mochuelo del Pacífico (Peruano)
96	Charadriiformes	Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i>	Ostrero Americano
97	Apodiformes	Trochilidae	<i>Heliodytes barroti</i>	Hada Coronipúrpura
98	Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis guira</i>	Tangara Güira
99	Falconiformes	Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Halcón Reidor (Valdivia)
100	Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Cigüeñuela Cuellinegra (Tero Cuellinegro)
101	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus graceanae</i>	Bolsero Filiblanco
102	Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus mesomelas</i>	Bolsero Coliamarillo
103	Charadriiformes	Laridae	<i>Bolsero Coliamarillo</i>	Gaviota Piquianillada
104	Charadriiformes	Laridae	<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota Dominicana
105	Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus albigularis</i>	Polluela Goliblanca
106	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lathrotriccus griseipectus</i>	Mosquerito Pechigrís

107	Passeriformes	Furnariidae	<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>	Trepatroncos Cabecilistado
108	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Leptodon cayanensis</i>	Elanio Cabecigrís
109	Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila ochraceiventris</i>	Paloma Ventiochrácea
110	Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila pallida</i>	Paloma Pálida

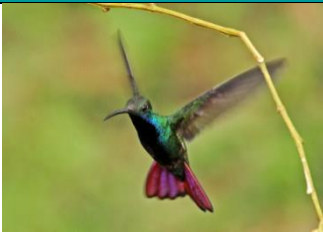





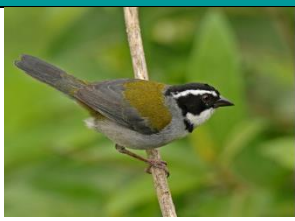
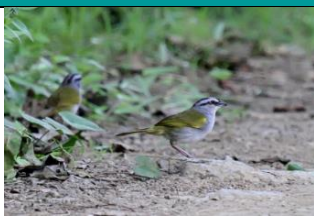

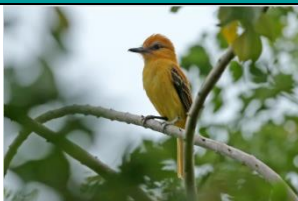
Elaboración: Equipo Técnico Consultor 2020.

Fuente: BLOWEB Ecuador, Ministerio del Ambiente 2020.








Tabla 25: Registro Fotográfico de la Mastofauna identificada (Mamíferos), estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".

<p><b>Imagen 23:</b> <i>Actitis macularius</i> (Andarrios Coleador).</p>	<p><b>Imagen 24:</b> <i>Amazilia amazilia</i> (Amazilia Ventrirrufa).</p>
	
<p><b>Imagen 25:</b> <i>Amazona autumnalis</i> (Amazona Frentirroja).</p>	<p><b>Imagen 26:</b> <i>Anas bahamensis</i> (Ánade Cariblanco).</p>
	
<p><b>Imagen 27:</b> <i>Anas clypeata</i> (Pato Cuchara Norteño).</p>	<p><b>Imagen 28:</b> <i>Anas cyanoptera</i> (Cerceta Canela).</p>
	









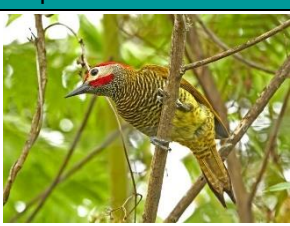


<p><b>Imagen 29:</b> <i>Anthracothorax nigricollis</i> (Mango Gorginegro).</p>	<p><b>Imagen 30:</b> <i>Aramides axillaris</i> (Rascón Montés Cuellirrufo).</p>
	
<p><b>Imagen 31:</b> <i>Ardea alba</i> (Garceta Grande Blanca).</p>	<p><b>Imagen 32:</b> <i>Ardea cocoi</i> (Garzón Cocoi).</p>
	
<p><b>Imagen 33:</b> <i>Ardenna creatopus</i> (Pardela Patirosada).</p>	<p><b>Imagen 34:</b> <i>Arenaria interpres</i> (Vuelvepedras Rojizo).</p>
	
<p><b>Imagen 35:</b> <i>Arremon abeillei</i> (Saltón Gorrinegro).</p>	<p><b>Imagen 36:</b> <i>Arremonops conirostris</i> (Saltón Negrilistado).</p>
	
<p><b>Imagen 37:</b> <i>Athene cunicularia</i> (Búho Terrestre).</p>	<p><b>Imagen 38:</b> <i>Attila torridus</i> (Atila Ocráceo).</p>
	













<p><b>Imagen 39:</b> <i>Attila torridus</i> (Atila Ocráceo).</p>	<p><b>Imagen 40:</b> <i>Botaurus pinnatus</i> (Mirasol Neotropical).</p>
	
<p><b>Imagen 41:</b> <i>Brotogeris pyrrhoptera</i> (Perico Cachetigrís).</p>	<p><b>Imagen 42:</b> <i>Bubulcus ibis</i> (Garceta (Garza) Bueyera).</p>
	
<p><b>Imagen 43:</b> <i>Buteo albonotatus</i> (Gavilán Colifajeado).</p>	<p><b>Imagen 44:</b> <i>Buteo brachyurus</i> (Gavilán Colicorto).</p>
	
<p><b>Imagen 45:</b> <i>Buteo nitidus</i> (Gavilán Gris).</p>	<p><b>Imagen 46:</b> <i>Buteogallus anthracinus</i> (Gavilán Negro Cangrejero).</p>
	
<p><b>Imagen 47:</b> <i>Buteogallus urubitinga</i> (Gavilán Negro Grande).</p>	<p><b>Imagen 48:</b> <i>Butorides striata</i> (Garcilla Estriada).</p>
	

<p><b>Imagen 49:</b> <i>Cacicus cela</i> (Cacique Lomiamarillo).</p>	<p><b>Imagen 50:</b> <i>Calidris alba</i> (Playero Arenero).</p>
	
<p><b>Imagen 51:</b> <i>Calidris bairdii</i> (Playero de Baird).</p>	<p><b>Imagen 52:</b> <i>Calidris mauri</i> (Playero Occidental)</p>
	
<p><b>Imagen 53:</b> <i>Calidris minutilla</i> (Playero Menor).</p>	<p><b>Imagen 54:</b> <i>Calidris pusilla</i> (Playero Semipalmado).</p>
	
<p><b>Imagen 55:</b> <i>Campephilus गयाquilensis</i> (Carpintero Guayaquileño).</p>	<p><b>Imagen 56:</b> <i>Camptostoma obsoletum</i> (Tiranolete Silbador Sureño).</p>
	
<p><b>Imagen 57:</b> <i>Campylorhampus trochilirostris</i> (Picoguadaña Piquirrojo).</p>	<p><b>Imagen 58:</b> <i>Campylorhynchus fasciatus</i> (Soterrey Ondeado).</p>
	
<p><b>Imagen 59:</b> <i>Cantorchilus superciliaris</i> (Soterrey Cejón).</p>	<p><b>Imagen 60:</b> <i>Caracara cheriway</i> (Caracara Crestado).</p>

	
<p><b>Imagen 61:</b> <i>Cathartes aura</i> (Gallinazo Cabecirrojo).</p>	<p><b>Imagen 62:</b> <i>Catharus dryas</i> (Zorzal Moteado).</p>
	
<p><b>Imagen 63:</b> <i>Cercomacra nigricans</i> (Hormiguero Azabache).</p>	<p><b>Imagen 64:</b> <i>Chaetocercus berlepschi</i> (Estrellita Esmeraldeña).</p>
	
<p><b>Imagen 65:</b> <i>Chaetocercus bombus</i> (Estrellita Chica).</p>	<p><b>Imagen 66:</b> <i>Chaetura brachyura</i> (Vencejo Colicorto).</p>
	
<p><b>Imagen 67:</b> <i>Charadrius collaris</i> (Chorlo Collarejo (de Collar)).</p>	<p><b>Imagen 68:</b> <i>Charadrius semipalmatus</i> (Chorlo Semipalmado).</p>
	
<p><b>Imagen 69:</b> <i>Charadrius vociferus</i> (Chorlo Tildío).</p>	<p><b>Imagen 70:</b> <i>Chlidonias niger</i> (Gaviotín Negro).</p>
	











<p><b>Imagen 71:</b> <i>Chloroceryle americana</i> (Martín Pescador Verde).</p>	<p><b>Imagen 72:</b> <i>Chlorospingus canigularis</i> (Clorospingo Golicinéreo).</p>
	
<p><b>Imagen 73:</b> <i>Chondrohierax uncinatus</i> (Elanio Piquiganchudo).</p>	<p><b>Imagen 74:</b> <i>Chordeiles acutipennis</i> (Añapero Menor).</p>
	
<p><b>Imagen 75:</b> <i>Ciccaba nigrolineata</i> (Búho Blanquinegro).</p>	<p><b>Imagen 76:</b> <i>Claravis pretiosa</i> (Tortolita Azul).</p>
	
<p><b>Imagen 77:</b> <i>Clibanornis erythrocephalus</i> (Rascahojas Capuchirrufo).</p>	<p><b>Imagen 78:</b> <i>Coccyua minuta</i> (Cuco Menudo).</p>
 <p>Fuente: Naturalista (2020)</p>	
<p><b>Imagen 79:</b> <i>Coereba flaveola</i> (Mielero Flavo).</p>	<p><b>Imagen 80:</b> <i>Colaptes rubiginosus</i> (Carpintero Olividorado).</p>
	
<p><b>Imagen 81:</b> <i>Columbina buckleyi</i> (Tortolita Ecuatoriana).</p>	<p><b>Imagen 82:</b> <i>Columbina cruziana</i> (Tortolita Croante).</p>









	
<p><b>Imagen 83:</b> <i>Contopus cinereus</i> (Pibí Tropical).</p>	<p><b>Imagen 84:</b> <i>Coragyps atratus</i> (Gallinazo Negro).</p>
	
<p><b>Imagen 85:</b> <i>Cranioleuca erythroptera</i> (Colaespina Carirroja).</p>	<p><b>Imagen 86:</b> <i>Crotophaga sulcirostris</i> (Garrapatero Piquiestriado).</p>
	
<p><b>Imagen 87:</b> <i>Crypturellus transfasciatus</i> (Tinamú Cejiblanco).</p>	<p><b>Imagen 88:</b> <i>Cyanocorax mystacalis</i> (Urraca Coliblanca).</p>
	
<p><b>Imagen 89:</b> <i>Cyclarhis gujanensis</i> (Vireón Cejirrufo).</p>	<p><b>Imagen 90:</b> <i>Damophila julie</i> (Colibrí Ventrivioleta).</p>
	
<p><b>Imagen 91:</b> <i>Dendrocincla fuliginosa</i> (Trepatroncos Pardo).</p>	<p><b>Imagen 92:</b> <i>Dendrocygna autumnalis</i> (Pato Silbador (María) Ventrinegro).</p>
	

<p><b>Imagen 93:</b> <i>Dives warczewiczi</i> (Negro Matorralero).</p>	<p><b>Imagen 94:</b> <i>Dysithamnus mentalis</i> (Negro Matorralero).</p>
	
<p><b>Imagen 95:</b> <i>Egretta caerulea</i> (Garceta Azul).</p>	<p><b>Imagen 96:</b> <i>Egretta thula</i> (Garceta Nívea).</p>
	
<p><b>Imagen 97:</b> <i>Egretta tricolor</i> (Garceta Tricolor).</p>	<p><b>Imagen 98:</b> <i>Elaenia flavogaster</i> (Elenia Penachuda).</p>
	
<p><b>Imagen 99:</b> <i>Elanoides forficatus</i> (Elanio Tijereta).</p>	<p><b>Imagen 100:</b> <i>Elanus leucurus</i> (Elanio Coliblanco).</p>
	
<p><b>Imagen 101:</b> <i>Empidonax virescens</i> (Mosquerito Verde).</p>	<p><b>Imagen 102:</b> <i>Eudocimus albus</i> (Ibis Blanco).</p>
	
<p><b>Imagen 103:</b> <i>Euphonia laniirostris</i> (Eufonia Piquigruesa).</p>	<p><b>Imagen 104:</b> <i>Euphonia saturata</i> (Eufonia Coroninaranja).</p>
	

<p><b>Imagen 105:</b> <i>Euscarthmus meloryphus</i> (Tirano Enano Frentileonado).</p>	<p><b>Imagen 106:</b> <i>Falco rufigularis</i> (Halcón Cazamurciélagos (Murcielaguero)).</p>
	
<p><b>Imagen 107:</b> <i>Fluvicola nengeta</i> (Tirano de Agua Enmascarado).</p>	<p><b>Imagen 108:</b> <i>Forpus coelestis</i> (Periquito del Pacífico).</p>
	
<p><b>Imagen 109:</b> <i>Fregata magnificens</i> (Fragata Magnífica).</p>	<p><b>Imagen 110:</b> <i>Furnarius leucopus</i> (Hornero Patipálido).</p>
	
<p><b>Imagen 111:</b> <i>Gallinula galeata</i> (Gallareta Común).</p>	<p><b>Imagen 112:</b> <i>Gampsonyx swainsonii</i> (Elanio Perla).</p>
	
<p><b>Imagen 113:</b> <i>Gelochelidon nilotica</i> (Gaviotín Piquigrueso).</p>	<p><b>Imagen 114:</b> <i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Antifacito Enmascarado).</p>
	 <p>Fuente: Naturalista (2020)</p>
<p><b>Imagen 115:</b> <i>Geranoaetus polyosoma</i> (Gavilán Dorsirrojo).</p>	<p><b>Imagen 116:</b> <i>Geranospiza caerulescens</i> (Gavilán Zancón).</p>



	
<p><b>Imagen 117:</b> <i>Glaucopteryx peruanum</i> (Mochuelo del Pacífico (Peruano)).</p>	<p><b>Imagen 118:</b> <i>Haematopus palliatus</i> (Ostrero Americano).</p>
	
<p><b>Imagen 119:</b> <i>Heliophyechus barroti</i> (Hada Coronipúrpura).</p>	<p><b>Imagen 120:</b> <i>Hemithraupis guira</i> (Tangara Güira).</p>
	
<p><b>Imagen 121:</b> <i>Herpetotheres cachinnans</i> (Halcón Reidor (Valdivia)).</p>	<p><b>Imagen 122:</b> <i>Himantopus mexicanus</i> (Cigüeñuela Cuellinegra (Tero Cuellinegro)).</p>
	
<p><b>Imagen 123:</b> <i>Icterus graceannae</i> (Bolsero Filiblanco).</p>	<p><b>Imagen 124:</b> <i>Icterus mesomelas</i> (Bolsero Coliamarillo).</p>
	
<p><b>Imagen 125:</b> <i>Bolsero Coliamarillo</i> (Gaviota Piquianillada).</p>	<p><b>Imagen 126:</b> <i>Larus dominicanus</i> (Gaviota Dominicana).</p>

	
<p><b>Imagen 127:</b> <i>Laterallus albigularis</i> (Polluela Goliblanca).</p>	<p><b>Imagen 128:</b> <i>Lathrotriccus griseipectus</i> (Mosquerito Pechigrís).</p>
	
<p><b>Imagen 129:</b> <i>Lepidocolaptes souleyetii</i> (Trepatroncos Cabecilistado).</p>	<p><b>Imagen 130:</b> <i>Leptodon cayanensis</i> (Elanio Cabecigrís).</p>
	
<p><b>Imagen 131:</b> <i>Leptotila ochraceiventris</i> (Paloma Ventiocrácea).</p>	<p><b>Imagen 132:</b> <i>Leptotila pallida</i> (Paloma Pálida).</p>
	
<p><b>Elaboración:</b> Equipo Técnico Consultor 2020.</p>	

**Fuente:** BLOWEB Ecuador, Ministerio del Ambiente 2020.

#### 6.5.4.3.3.4. Entomofauna

El área de estudio corresponde a un área intervenida por lo cual los insectos identificadas son aquellas que se han adaptado a la zona.



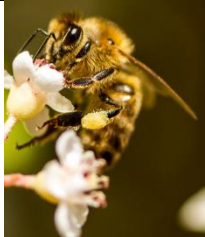

Tabla 26: Entomofauna identificada (Insectos), estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".

REGISTRO ESPECIES				
N°	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
1	Diptera	Muscidae	<i>Musca domestica</i>	Mosca
2	Diptera	Culicidae	<i>Culicidae</i>	Mosquito común
3	Hymenoptera	Apoidea	<i>Anthophila</i>	Abeja
4	Hymenoptera	Vespidae	<i>Polistes sp.</i>	Avispa
5	Orthoptera	Gryllidae	<i>Gryllidae</i>	Grillo
6	Lepidoptera	Saturniidae	<i>Saturnia pavonia</i>	Polilla
7	Orthoptera	Acrididae	<i>Caelifera</i>	Langostas de monte
8	Hemiptera	Cicadidae	<i>Cicadidae</i>	Cigarra

Elaboración: Equipo Técnico Consultor 2020.

Fuente: Identificación bibliográfica. 2020.

Tabla 27: Registro Fotográfico de la Entomofauna identificada (Insectos), estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".

<p><b>Imagen 133:</b> <i>Musca domestica</i> (Mosca).</p> 	<p><b>Imagen 134:</b> <i>Didelphis marsupialis</i> (Zarigüeya común).</p> 
<p><b>Imagen 135:</b> <i>Anthophila</i> (Abeja).</p> 	<p><b>Imagen 136:</b> <i>Polistes sp.</i> (Avispa).</p> 
<p><b>Imagen 137:</b> <i>Gryllidae</i> (Grillo).</p>	<p><b>Imagen 138:</b> <i>Saturnia pavonia</i> (Polilla).</p>

	
<p><b>Imagen 139:</b> <i>Caelifera</i> (Langostas de monte).</p>	<p><b>Imagen 140:</b> <i>Cicadidae</i> (Cigarra).</p>
	

Elaboración: Equipo Técnico Consultor 2020.

Fuente: Identificación bibliográfica. 2020.

La fauna identificada, al igual que las especies florísticas, no se encontró especies en peligro de extinción, concluyendo que: debido a la expansión territorial o crecimiento poblacional y la implementación de actividades antropogénicas, las especies adyacentes al proyecto fueron desplazadas, lo que disminuiría el número de individuos.

#### 6.5.4.3.3.5. Especies en peligros de extinción - Fauna

En la zona de estudio no se identificó especies faunísticas en peligro de extinción, considerando que es un área con intervención antrópica.

#### 6.5.4.3.3.6. Hidrobiológicos

En la zona de estudio no se identificó especies faunísticas en peligro de extinción, considerando que es un área con intervención antrópica mediana.

⇒ **Biología Acuática.** - No se identificó especies de vida acuática en el área del proyecto.

#### 6.5.4.3.3.7. Conclusión

La diversidad de fauna en el área de estudio es bastante baja la mayoría de especies registradas son asociadas a hábitats perturbados y son conocidas por su tolerancia a las alteraciones del hábitat.

La presencia de mamíferos nativos fue escasa y son pocas las especies adaptadas a vivir cerca de zonas pobladas de igual forma la Herpetofauna ha sido desplazada.



Las especies de aves que se encuentran en la zona donde se planifica construir el proyecto son aves propias de zonas alteradas (plantaciones, pastizales, entre otros), por lo que, las actividades antrópicas ejecutadas generan un impacto bajo, sobre las comunidades de aves presentes en el sitio.

El estudio demuestra que el área posee especies de la fauna correspondiente a mamíferos de fácil adaptación a lugares alterados.

Las especies de anfibios y reptiles registradas en el trabajo de campo están asociadas a hábitats perturbados y son conocidas por su tolerancia a las alteraciones del hábitat.

#### **6.5.4.3.3.8. Recomendación**

Que prevalezca el cuidado de las especies en el área de estudio contribuyendo de esta manera al cuidado del medio ambiente, y que durante las fases del proyecto se ejecuten conforme a lo dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental.

Durante el funcionamiento y en la etapa de abandono del proyecto el estudio de impacto ambiental, será de vital importancia cubrir los suelos expuestos, muy frágiles y/o erosionados con especies nativas con características para reforestación (rápido crecimiento, resistente, con requerimiento de agua y nutrientes bajos, reproducción fácil, etc.) no solo con el fin de proteger el suelo de procesos erosivos sino recuperar la cobertura vegetal natural.



## 6.6. COMPONENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

### 6.6.1. Metodología del Componente Social

Para realizar la caracterización primaria del medio socioeconómico y cultural del área de influencia, se aplicó la siguiente metodología:

- ⇒ Reconocimiento del área de influencia directa e indirecta.
- ⇒ Durante la visita in situ se efectuó la toma de fotos del área de influencia.
- ⇒ Recopilación de nombres de las comunidades existentes en el área
- ⇒ Recopilación de datos primarios en el área de influencia ambiental, visitas in situ y revisión de literatura referente al sector.
- ⇒ Recopilación de información secundaria de datos existentes referentes a revisión bibliografía e información de fuentes locales públicas y privadas. La información referente se basó en las publicaciones del VI Censo Nacional de Población y V de Vivienda realizado por el INEC 2001 y el VII Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2010, y del Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE.

Dentro del levantamiento de información se consideraron el análisis de los siguientes aspectos que serán detallados en el siguiente descrito del componente social.

#### 6.6.1.1. POBLACIÓN TOTAL

Los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) demuestran que la población de la Provincia de Manabí es de 1'369780 habitantes.

La intensidad del proceso de crecimiento que soporta el Cantón Montecristi, la ubica entre el quinto cantón con mayor población de la Provincia de Manabí.

Cabe señalar que el Cantón Montecristi limita al Norte con la ciudad de Manta y Jaramijó, Sur con el océano Pacífico y Jipijapa, Este con el cantón Portoviejo y Oeste con el cantón Manta y océano Pacífico.

Según el CENSO en el año 2010, el Cantón Montecristi cuenta con una población de 70294 habitantes de los cuales el 50.23 % son hombres y el 49.77 % son mujeres.

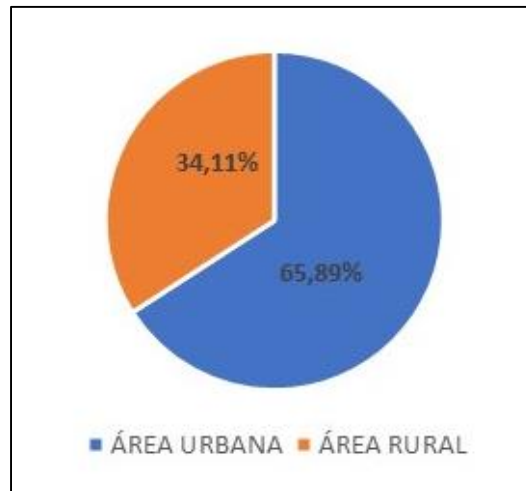
**Tabla 28: Población Total.**

ÁREA URBANA	ÁREA RURAL	TOTAL
46312	23982	70294

**Elaboración:** Equipo Técnico consultor.

**Fuente:** Información del INEC del Censo de Población y Vivienda, 1990, 2001 y 2010

Gráfico 14: Población Total.



Elaboración: Equipo Técnico consultor.

Fuente: Información del INEC del Censo de Población y Vivienda, 1990, 2001 y 2010

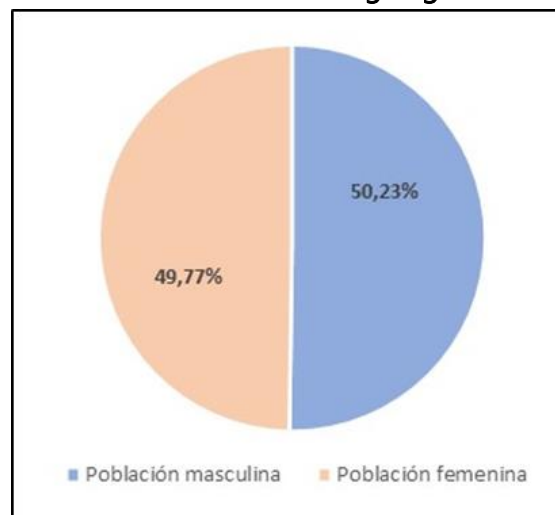
Tabla 29: Población según género.

POBLACIÓN SEGÚN GENERO	
Población masculina	50.23%
Población femenina	49.77%

Elaboración: Equipo Técnico consultor.

Fuente: Información del INEC del Censo de Población y Vivienda, 1990, 2001 y 2010

Gráfico 15: Población según género.



Elaboración: Equipo Técnico consultor.

Fuente: Información del INEC del Censo de Población y Vivienda, 1990, 2001 y 2010.

#### 6.6.1.1.1. Distribución de la Población en el área de residencia

El Cantón Montecristi se encuentra dividido en 5 parroquias urbanas: Aníbal San Andrés, Colorado, General Alfaro, Leónidas Proaño, Montecristi y una Parroquia rural llamada La Pila.

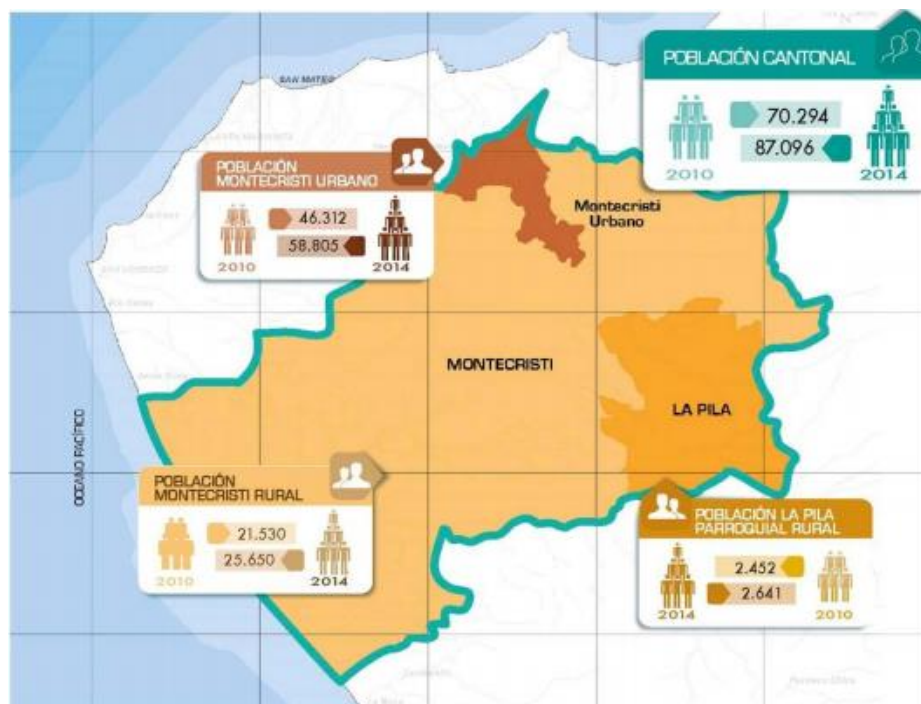
Tabla 30: Distribución de la Población.

PARROQUIA	POBLACIÓN
Montecristi Urbano	46312
Montecristi Rural	21530
La Pila Parroquia Rural	2452

Elaboración: Equipo Técnico consultor.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Montecristi 2014

Gráfico 16: Distribución de la Población.



Elaboración: GAD Municipal de Montecristi.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Montecristi 2014.

#### 6.6.1.1.2. Tasa de crecimiento Poblacional

De acuerdo con la información del INEC, Montecristi en el año 2010 conto con una población total de 70.294 habitantes y una tasa de crecimiento de 5,4%; siendo la tasa más alta de la provincia que en promedio crece al 1,6%; esto significa que el Cantón



Montecristi se ha convertido en un polo de crecimiento demográfico, especialmente urbano al tener una tasa de crecimiento del 12,8%. Aun así, la población cantonal representa el 5% de la población provincial.

En base a la proyección al año 2024, el cantón Montecristi podría llegar a superar los 149000 habitantes.

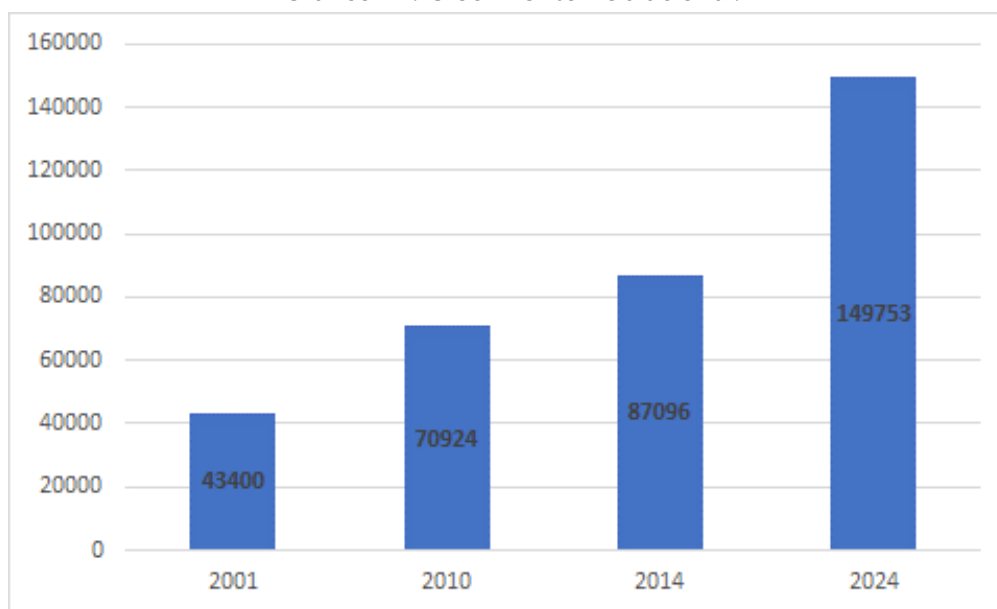
**Tabla 31: Crecimiento Poblacional.**

Área	Población Total		Proyección	
	2001	2010	2014	2024
Montecristi Urbano	14636	46312	58805	106838
Montecristi Rural	26693	21350	25650	39735
La Pila Parroquia Rural	2071	2452	2641	3180
<b>Total</b>	<b>43400</b>	<b>70924</b>	<b>87096</b>	<b>149753</b>

Elaboración: GAD Municipal de Montecristi.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Montecristi 2014

**Gráfico 17: Crecimiento Poblacional.**



Elaboración: GAD Municipal de Montecristi.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Montecristi 2014.

### 6.6.1.1.3. Población por Rango de Edad

Este indicador nos permite conocer el estado de la población, los jóvenes ocupan un alto porcentaje de participación respecto de la población total, ya que representan el 59.8 % de las personas que habitan en el Cantón, en el rango de edad menor a 29 años. Esto implica que hay una numerosa población en edad de educarse y formarse, lo que hace necesario que deba existir una alta oferta de educación primaria, secundaria y universitaria para poder formar adecuadamente a la población del Cantón, y lograr mejorar las condiciones de competitividad de la fuerza laboral cantonal.

Le sigue, en importancia, el rango de la población entre 30 a 49 años que es del 25,38 % de la población total del Cantón; de modo que se encuentran en su edad de trabajar y aportar al desarrollo del Cantón, el 46.1% de la población es productiva y se encuentra ubicada entre 20 a 64 años, este porcentaje es muy significativo, pues refleja el potencial productivo que tiene el Cantón, a la vez que presenta a necesidad de una oferta importante de centros de capacitación y entrenamiento técnico, profesional y artesanal.

**Tabla 32: Población por Rango de Edad.**

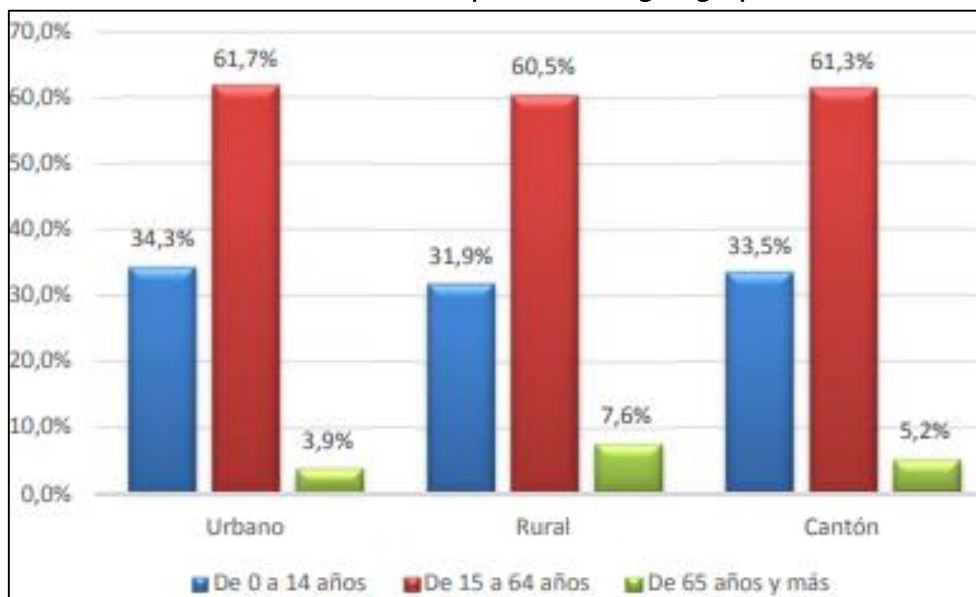
GRUPOS DE EDAD	HOMBRE	MUJER	TOTAL
Menor de 1 año	673	670	1343
1 - 4	3213	3125	6338
5 - 9	4119	3944	8063
10 - 14	3906	3888	7794
15 - 19	3324	3284	6608
20 - 24	3015	3130	6145
25 - 29	3051	3075	6126
30 - 34	2951	2934	5885
35 - 39	2510	2424	4934
40 - 44	1974	2000	3974
45 - 49	1665	1544	3209
50 - 54	1333	1320	2653
55 - 59	1035	1000	2035

60 – 64	781	749	1530
65 – 69	574	611	1185
70 – 74	457	492	949
75 -79	313	311	624
80 – 84	224	232	456
85 – 89	115	158	273
90 – 94	51	67	118
95 – 99	18	29	47
Igual o mayor a 100 años	2	3	5
<b>TOTAL</b>	<b>35304</b>	<b>34990</b>	<b>70294</b>

Elaboración: GAD Municipal de Montecristi.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Montecristi 2014.

Gráfico 18: Distribución de la población, según grupos de edad.



Elaboración: GAD Municipal de Montecristi.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Montecristi 2014.

#### 6.6.1.1.4. Población por grupo vulnerables

Un grupo vulnerable que requiere especial atención son los adultos mayores que en el cantón representan el 5.15 % de la población total, se observó que las necesidades más apremiantes no estaban siendo cubiertas tales como salud, rehabilitación e inserción familiar y social.

**Tabla 33: Población por grupos vulnerables, 65 años en adelante.**

HOMBRES	MUJERES	TOTAL
1754	1903	3657

**Elaboración:** GAD Municipal de Montecristi.

**Fuente:** Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Montecristi 2014.

Las personas con capacidades especiales padecen múltiples desigualdades y disponen de menos oportunidades para acceder a los diferentes servicios, en el cantón representan un 6.18% de la población total que tiene diferentes tipos de discapacidades.

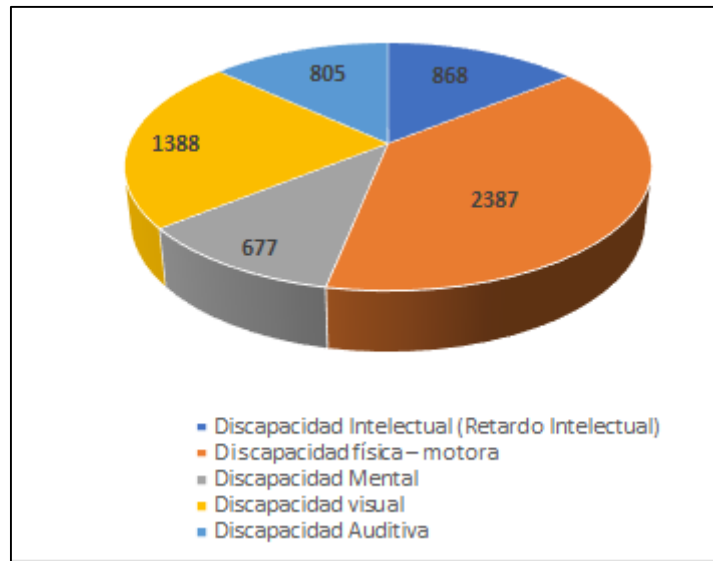
**Tabla 34: Grupos vulnerables.**

DESCRIPCIÓN	Casos
Discapacidad Intelectual (Retardo Intelectual)	868
Discapacidad física – motora	2387
Discapacidad Mental	677
Discapacidad visual	1388
Discapacidad Auditiva	805
<b>TOTAL</b>	<b>6125</b>

**Elaboración:** Equipo Técnico consultor.

**Fuente:** Información del INEC del Censo de Población y Vivienda, 1990, 2001 y 2010

Gráfico 19: Población por grupo vulnerables.



Elaboración: Equipo Técnico consultor.

Fuente: Información del INEC del Censo de Población y Vivienda, 1990, 2001 y 2010

#### 6.6.1.1.5. Densidad Poblacional

La densidad poblacional, es decir, el número de habitantes/para kilómetro cuadrado. Según el Censo Poblacional y Vivienda (CPV) 2010 en el cantón Montecristi mantendría una población total de 70294 hab. Para el análisis específico del cantón Montecristi se establece como premisa la superficie de 734 Km<sup>2</sup>.

Tabla 35: Densidad Poblacional.

CANTÓN	POBLACIÓN 2010	EXTENSIÓN HECTÁREAS	DENSIDAD HAB/ HECTÁREAS
Montecristi	70294 hab	73420	0,96

Elaboración: GAD Municipal de Montecristi.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Montecristi 2014.

De acuerdo lo mencionado de la densidad poblacional del cantón Montecristi es de 96 habitantes por cada Km<sup>2</sup>.

#### 6.6.1.2. EDUCACIÓN

El sistema educativo ha tenido varias transformaciones con el objetivo de mejorar el servicio que se ofrece a la población.

El Ministerio de Educación es el ente regulador de las políticas de estado a través de las direcciones, supervisiones y distritos, mejorando la calidad de la educación, para



satisfacer las necesidades de la creciente población estudiantil del cantón, mediante la permanente capacitación por niveles del magisterio para aplicar correctamente la reforma curricular, reforzando la planificación institucional, involucrando a los padres de familia que permitan la sostenibilidad de los procesos educativos.

La educación desarrolla el potencial humano. Es uno de los medios más importantes para dar a hombres y mujeres, el conocimiento, las destrezas y la confianza para participar plenamente en el desarrollo de las comunidades.

Dado que la instrucción tiene consecuencias en la participación laboral de hombres y mujeres y su capacidad para generar ingresos, así como en el número y la calidad de vida de los hijos, la educación es una de las inversiones sociales con mayor trascendencia para las sociedades.

Se analizará la situación de la población con respecto a la educación, su acceso, permanencia, y nivel de instrucción.

#### 6.6.1.2.1. Población Alfabeta y Analfabeta

Este análisis nos permite conocer cuál es el índice de la población analfabeta ya que nos indica el nivel de desarrollo educativo que se viene desarrollando en el Cantón.

La tasa de analfabetismo en la población de Montecristi del año 2010 es del 9,05%, considerada una de las más bajas de la Provincia, sin embargo, la ciudad de Manta demuestra una reducción considerable del 5,38%.

En la siguiente tabla se presenta el índice de analfabetismo de la población de Manabí de igual o mayor a 15 años.

Tabla 36: Índice de analfabetismo (15 años y más)

Cantón	Porcentaje
Portoviejo	6,65
Bolívar	9,7
Chone	11,04
El Carmen	10,91
Flavio Alfaro	12,83
Jipijapa	12,51

Junín	11,69
Manta	5,38
Montecristi	9,05
Paján	21,88
Pichincha	18,85
Rocafuerte	8,32
Santa Ana	17,64
Sucre	10,10
Tosagua	11,59
24 de mayo	20,04
Pedernales	17,08
Olmedo	20,65
Puerto López	12,26
Jama	10,9
Jaramijó	9,7
San Vicente	12,65

Elaboración: Equipo Técnico consultor.

Fuente: Información del INEC del Censo de Población y Vivienda, 1990, 2001 y 2010.

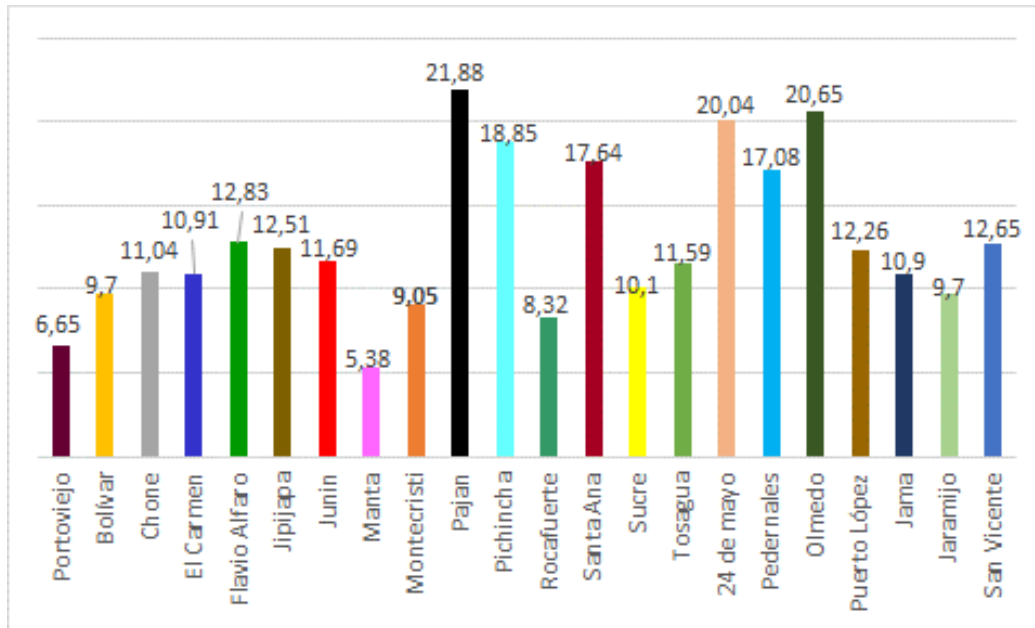
Tabla 37: Población de Montecristi que sabe leer y escribir de 15 y más años de edad.

¿Sabe leer y escribir?	HOMBRE	MUJER	TOTAL
SI	28375	28147	56522
NO	3043	3048	6091

Elaboración: Equipo Técnico consultor.

Fuente: Información del INEC del Censo de Población y Vivienda, 1990, 2001 y 2010.

Gráfico 20: Tasa de Analfabetismo (%) (población de 15 y más años de edad Censos 2001-2010).

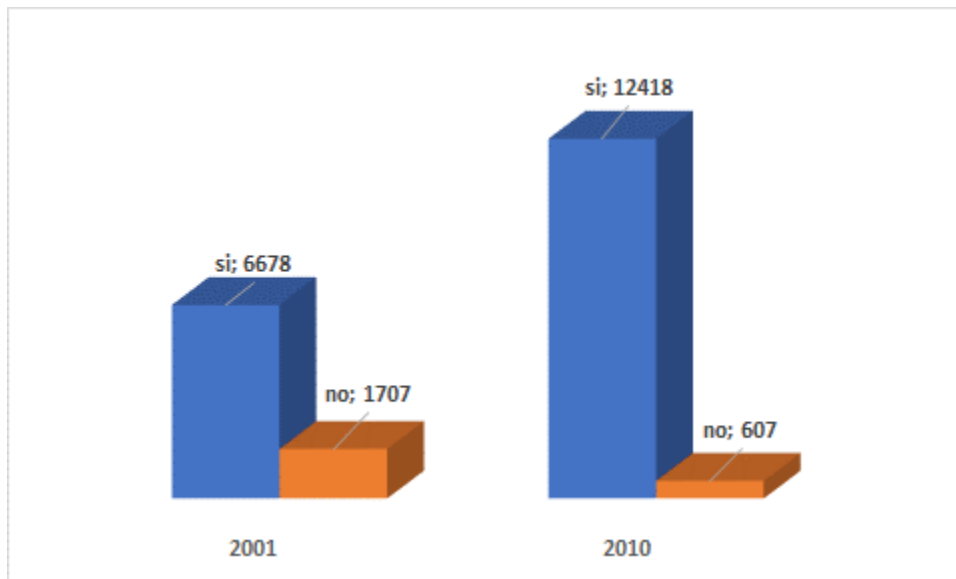


Elaboración: Equipo Técnico consultor.

Fuente: Información del INEC del Censo de Población y Vivienda, 1990, 2001 y 2010.

Es muy importante tomar en cuenta la población que va regularmente a un establecimiento educativo en los diferentes niveles, esta nos muestra una evolución muy positiva porque nos indica que la cobertura de la educación está avanzando en todos los sectores del Cantón,

Gráfico 21: Total de asistencia en educación básica Censos 2001-2010.

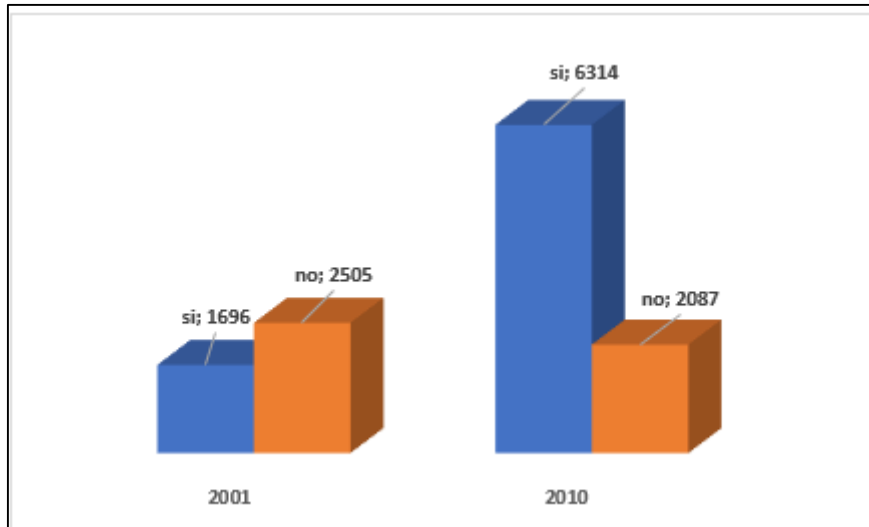


Elaboración: Equipo Técnico consultor.

Fuente: Información del INEC del Censo de Población y Vivienda, 1990, 2001 y 2010.



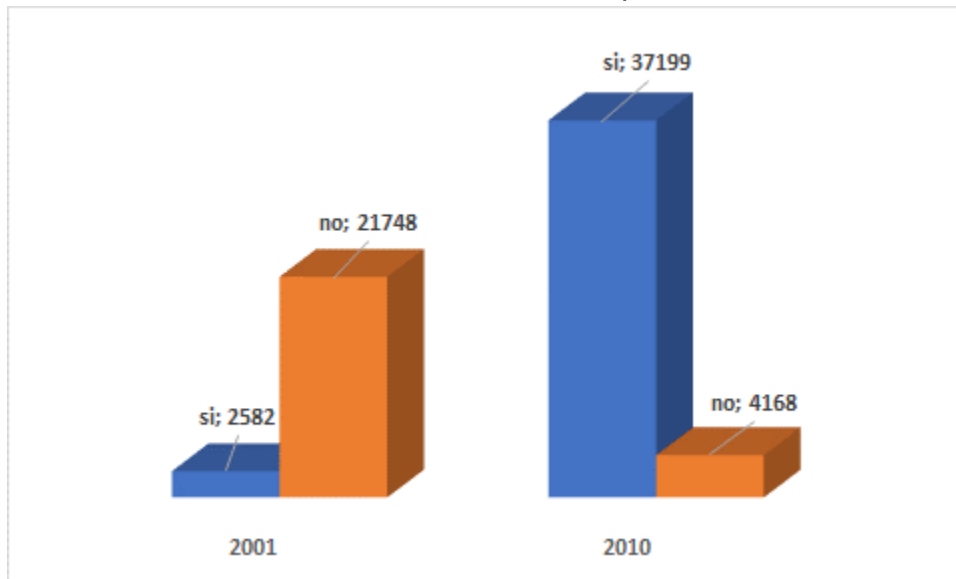
Gráfico 22: Total de asistencia en educación media/bachillerato Censos 2001-2010.



Elaboración: Equipo Técnico consultor.

Fuente: Información del INEC del Censo de Población y Vivienda, 1990, 2001 y 2010.

Gráfico 23: Total de asistencia en educación superior Censos 2001-2010.

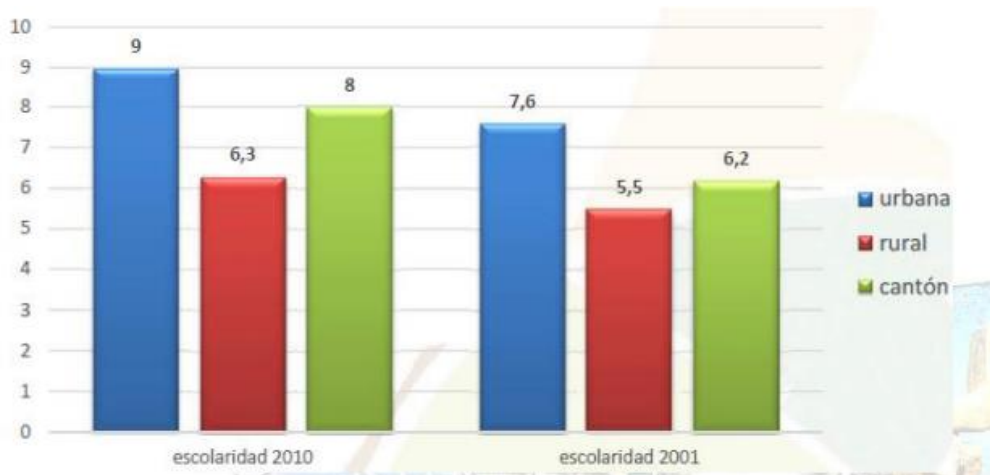


Elaboración: Equipo Técnico consultor.

Fuente: Información del INEC del Censo de Población y Vivienda, 1990, 2001 y 2010.

La Tasa de escolaridad de la población tiene correspondencia directa con el acceso al sistema educativo y la posibilidad de mantenerse en él; los objetivos más concretos del sistema educativo son la terminación de la educación básica y el bachillerato, analizando el comportamiento de los indicadores se observa una mejora importante en este sentido, además se debe considerar que el indicador incluye a grupos etarios con alta tasa de analfabetismo.

Gráfico 24: Tasa de Escolaridad



Elaboración: GAD Municipal de Montecristi.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Montecristi.

#### 6.6.1.2.2. Tasa de Deserción escolar

El punto de corte para la tasa de Deserción escolar el año 2006, que, a nivel provincial, se presentaba en 19,4%; para el año 2013 este indicador ha bajado considerablemente 10,9% en el Cantón Montecristi. Esto permite determinar una sustancial mejora en este ámbito.

El Cantón Montecristi cuenta con 122 establecimientos educativos, el 64% de instituciones pertenecen a la red estatal de educación; el 84% de la oferta se concentra en el sector urbano y tan solo el 16% de las instituciones tiene una oferta de bachillerato. A continuación, se presenta un resumen de sector educativo:

Tabla 38: Instituciones educativas.

Tipo de sostenimiento	Urbano	Rural	Total
Fiscal	67	14	81
Fiscomicional	-	1	1
Municipal	2	0	2
Particular	34	4	38
Total General	103	19	122

Elaboración: GAD Municipal de Montecristi.

**Fuente:** Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Montecristi.

### 6.6.1.3. SALUD

El Cantón Montecristi se encuentra en el área administrativa provincial N° 2 del Ministerio de Salud Pública (MSP), específicamente cuenta con once establecimientos de salud, en diez de los cuales solo hay médico y una enfermera; a continuación, se describe el tipo de establecimientos:

**Tabla 39: Establecimientos de Salud.**

No	Unidad de Salud	Tipo	Ubicación
1	Montecristi	Centro de Salud	Calle 9 de Julio
2	Cárcel	Subcentro de Salud	Cárcel
3	Los Bajos	Subcentro de Salud	Los Bajos
4	Manantiales	Subcentro de Salud	Manantiales
5	Colorado	Subcentro de Salud	Colorado
6	La Pile	Subcentro de Salud	La Pile
7	El Arroyo	Subcentro de Salud	El Arroyo
8	Leónidas Proaño	Subcentro de Salud	Leónidas Proaño
9	Las Palmas	Subcentro de Salud	Las Palmas

**Elaboración:** GAD Municipal de Montecristi.

**Fuente:** Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Montecristi.

La atención actual de las unidades médicas se concentra en atención de primer nivel, uno de los principales problemas es la escasez de profesionales que gusten de trabajar en los sectores rurales, además de problemas intrínsecos al modelo de operación medico/administrativo como es el abastecimiento de medicamentos.

En cuanto al personal en entidades de salud la Estadísticas de Recursos Anuales de Salud 2011 (ERAS) permite observar un aumento considerable de personal médico por cada 10.000 habitantes en la Provincia de Manabí, a diferencia de otros servicios el número de personal se concentra en el área rural, entendiéndose que la cartera de servicios es limitada, enfocado a la atención de primer nivel.



En la provincia se realizaron 2203263 atenciones, de las cuales el 30% fueron intervenciones en emergencia y el restante 70% consultas. Esta producción representa el 8,1% de las atenciones a nivel nacional.

Las unidades médicas actualmente tienen una capacidad limitada, tanto en la cartera de servicios como en la funcionalidad de infraestructura, el MSP y el Seguro Social Campesino han hecho público el convenio de cooperación para poner en marcha el Modelo de Atención Integral de Salud (MAIS), entre los años 2015 al 2017 las unidades médicas del SSC en la provincia serán repotenciadas en base a la estandarización dispuesta en servicio e infraestructura.

#### 6.6.1.3.1. Indicadores de Salud.

La tasa general de fecundidad (TGF) en el país en general ha descendido notablemente en los últimos 20 años, esta disminución obedece a varios factores, entre ellos a un mayor acceso al sistema de salud y a la interrelación de la educación sexual en el sistema educativo; esto último genera dos efectos:

- a) Un mayor conocimiento de planificación familiar, uso de anticonceptivos y prácticas de salud materna.
- b) Mejores prácticas sanitarias dentro del hogar.

No se identificó el indicador desagregado del cantón, para ello se hace la referencia de la Provincia de Manabí para determinar la tendencia en Montecristi.

Por lo general, se define las áreas rurales a viviendas que cuentan con difícil vías o accesos hacia la ciudad, es por eso que las mujeres del cantón Montecristi que radican en las zonas rurales, no ejercen sus derechos de parto, debido a la falta de vías de acceso, además no existen centros de salud pública para atender casos de parto dentro del territorio cantonal, durante el año 2012 existieron 27 nacimientos sin la intervención profesional, es por eso que a las mujeres en sus finales etapas de gestación, se encuentran obligadas a dar a luz en hospitales de Manta, Portoviejo y Jipijapa.

Según el INEC en el Anuario de Estadísticas de nacimientos y defunciones 2012 el número de nacidos vivos durante ese año fue de 861.

Tabla 40: Nacidos vivos, por sexo y tipo de asistencia 2012.

Cantón	Con asistencia Profesional Médica.	Sin asistencia Profesional	Total
Montecristi	834	27	861

Elaboración: Equipo Técnico consultor.

Fuente: Anuario de Estadísticas de nacimientos y defunciones 2012.

#### 6.6.1.3.2. Tasa de desnutrición.

Se entiende como desnutrición el número de niños/as menores de cinco años que muestran indicios de baja talla para su edad o desnutrición crónica, expresado como porcentaje del total de niños y niñas de ese grupo de edad en un determinado año.

La desnutrición crónica es el resultado de desequilibrios nutricionales sostenidos en el tiempo y se refleja en la relación entre la talla del niño/a y su edad; según el PNBV 2009-2013 (Plan Nacional para el Buen Vivir), la tasa de desnutrición crónica en el Cantón Montecristi fue de 51,61% en el año 2004, siendo uno de los cantones con el índice más alto. Se presenta una síntesis del indicador en la siguiente tabla:

Tabla 41: Desnutrición Crónica.

Montecristi	Niños /as entre 1 y 5 años	Niños/as entre 1 y 5 años con desnutrición crónica	Prevalencia de desnutrición de niños/as entre 1 y 5 años
Urbano	3800	1999	52,6
Rural	177	53	29,99

Elaboración: Equipo Técnico consultor.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Montecristi.

#### 6.6.1.3.3. Morbilidad.

Representando la Morbilidad el número de individuos que enferman o que son víctimas de un evento en un espacio tiempo determinado; de datos estadísticos expuestos por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) a través de un Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y Defunciones del año 2012 (Ver Tabla 81: Defunciones totales, por provincias y áreas de residencia habitual de la persona fallecida, según causas de muerte (Lista condensada de 103 Grupos – Décima Revisión - CIE - 10) y bajo la base de datos descritos en el ítem 6.6.1.1.2. Tasa de crecimiento poblacional, sobre el número total de individuos en la provincia de Manabí (Ver Tabla 70: Crecimiento Poblacional.) se procede a calcular la Tasa de Morbilidad a través de la siguiente fórmula.

**Total de enfermos por todas las causas en un tiempo  
"x" y lugar determinado**

$$\text{Tasa de Morbilidad} = \frac{\text{Total de enfermos por todas las causas en un tiempo "x" y lugar determinado}}{\text{Población total en un tiempo y lugar determinado}} \cdot 1000n$$

Tabla 42: Defunciones totales, por provincias y áreas de residencia habitual de la persona fallecida, según causas de muerte (Lista condensada de 103 Grupos – Décima Revisión - CIE - 10).

Causas de Muertes	Manabí		
	Total	Urbana	Rural
<b>Total, República</b>	<b>6106</b>	<b>4889</b>	<b>1217</b>
Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	177	156	21
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	11	9	1
Otras enfermedades infecciosas intestinales	1	-	2
Tuberculosis respiratoria	19	17	-
Otras tuberculosis	-	-	-
Tétanos	-	-	-
Tos ferina	-	-	-
Infección meningocócica	-	-	-
Septicemia	59	51	8
Infecciones con un modo de transmisión de predominio sexual	-	-	-
Poliomielitis aguda	1	1	-
Fiebre amarilla	-	-	-
Otras fiebres virales transmitidas por artrópodo y fiebre Hemorr. Virales.	17	15	2
Hepatitis viral	-	-	-

Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)	62	59	3
Paludismo (malaria)	-	-	-
Leishmaniasis	-	-	-
Tripanosomiasis	-	-	-
Resto de ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	7	4	3
Tumores (Neoplasias)	728	611	117
Tumores malignos del labio. De la cavidad bucal y de la faringe	5	5	-
Tumor maligno del esófago	13	13	-
Tumor maligno del estomago	120	96	24
Tumor maligno del colon del recto y del ano	56	40	16
Tumor maligno del hígado y de las vías biliares intrahepáticas	62	56	6
Tumor maligno del páncreas	16	14	2
Tumor maligno de la laringe	12	12	-
Tumor maligno de la tráquea de los bronquio y del pulmón	58	51	7
Melanoma maligno de la piel	1	1	-
Tumor maligno de la mama	21	19	2
Tumor maligno del cuello del útero	24	21	3
Tumor maligno de las partes y del no específico del útero	14	11	3
Tumor maligno del ovario	9	7	2
Tumor maligno de la próstata	64	49	15

Tumor maligno de la vejiga urinaria	4	3	1
Tumor maligno de la meninge, del encéfalo y de otras partes del sistema nervioso central	12	9	3
Linfoma no Hodgkin	28	24	4
Mieloma múltiple y tumores malignos de célula plasmáticas	9	8	1
Leucemia	49	42	7
Resto de tumores malignos	125	107	18
Resto de tumores	26	23	3
Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, ciertos trastornos que afectan el mecanismo de la inmunidad	37	32	5
Anemias	30	25	5
Resto de enfermedades de la sangre y otras hematopoyéticas y otros trastornos que afectan al mecanismo inmune	7	7	-
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	546	470	76
Diabetes mellitus	504	437	67
Resto de enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	35	26	9
Trastornos mentales y del comportamiento	11	11	-
Trastornos mentales y del comportamiento debido al uso de sustancias psicoactivas	9	9	-
Resto de trastornos mentales y del comportamiento	2	2	-
Enfermedades del sistema nervioso	110	90	20
Meningitis	6	6	-



Enfermedad de Alzheimer	20	17	3
Resto de enfermedades del sistema nervioso	84	67	17
Enfermedades del sistema circulatorio	1359	1132	227
Fiebre reumática aguda y enfermedades cardíacas reumáticas crónicas	4	2	2
Enfermedades hipertensivas	462	375	87
Enfermedades isquémicas del corazón	197	170	27
Otras enfermedades del corazón	271	227	44
Enfermedades cerebrovasculares	390	329	61
Aterosclerosis	9	6	3
Resto de enfermedades del sistema circulatorio	26	23	3
Enfermedades del sistema respiratorio	353	294	59
Influenza (gripe)	-	-	-
Neumonía	181	150	31
Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores	5	4	1
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	90	72	18
Resto de enfermedades del sistema respiratorio	77	68	9
Enfermedades del sistema digestivo	357	296	61
Úlcera gástrica y duodenal	11	9	2
Enfermedades del hígado	240	198	42
Resto de enfermedades del sistema digestivo	106	89	17
Enfermedades de la piel y tejido subcutáneo	-	-	-

Enfermedades del sistema osteomuscular y tejido conjuntivo	21	19	2
Enfermedades del sistema genitourinario	132	109	23
Enfermedades renales, glomerular y tubulointersticial	4	4	-
Resto de enfermedades del sistema genitourinario	128	105	23
Embarazo, parto y puerperio	25	19	6
Embarazo terminado en aborto	3	2	1
Otras muertes obstétricas directas	17	13	4
Muertes obstétricas indirectas	5	4	1
Resto de embarazo, parto y puerperio	-	-	-
Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	109	95	14
Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías	58	54	4
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos	1322	895	427
Causas externas de morbilidad y de mortalidad	761	606	155
Accidentes de transporte	228	181	47
Caídas	36	29	7
Ahogamiento y sumersión accidentales	39	32	7
Exposición al humo fuego y llamas	6	4	2
Envenenamiento accidental por y expos a sustancias nocivas	3	2	1
Lesiones autoinflingidas intencionalmente	71	56	15
Agresiones	179	162	17

Todas las demás causas externas	199	140	59
---------------------------------	-----	-----	----

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y Defunciones 2012

CALCULO:

$$\text{Tasa de Morbilidad} = \frac{6106}{1'369780 \text{ hab}} 1000 \text{ n}$$

$$\text{Tasa de Morbilidad} = 4,45$$

La Tasa de Morbilidad nos indica que la probabilidad de sufrir un daño por una causa es de 4,45 por cada 1000 habitantes, en la jurisdicción de la provincia de Manabí, Ecuador.

#### 6.6.1.4. VIVIENDA, SERVICIOS BÁSICOS.

##### 6.6.1.4.1. Vivienda.

De acuerdo con el censo de población y vivienda 2010, en el cantón Montecristi existen más de 17000 viviendas, el 71,75 % corresponde a viviendas propias. El 66.99% de las viviendas están construidas por bloques o ladrillos, seguidas del 13.14% de caña no revestida, es preciso mencionar que más del 75% de las viviendas del cantón se encuentran cubiertas con Zinc.

Tabla 43: Material del techo de las viviendas del cantón Montecristi.

Material del techo o cubierta de las viviendas	Casos	Porcentaje (%)
Hormigón (losa, cemento)	2870	16,18
Asbesto (Eternit)	981	5.53
Zinc	13465	75.90
Teja	217	1.22
Palma, paja u hoja	129	0.73
Otros materiales	79	0.45
<b>Total</b>	<b>17741</b>	<b>100</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

##### 6.6.1.4.2. Acceso a Servicios Básicos.

Contar con los servicios básicos eleva el bienestar de las personas y su calidad de vida. En una vivienda digna hay más higiene y mejores condiciones físicas y sociales para llevar a cabo las diferentes actividades de las y los integrantes del hogar. A continuación, se detalla cada uno de los servicios del Cantón Montecristi.

- **Acceso y disponibilidad de Agua.**

Dentro del cantón Montecristi la procedencia del agua es la siguiente:

**Tabla 44: Procedencia del recurso hídrico del cantón Montecristi**

Procedencia	Casos	Porcentaje (%)
Red Pública	4696	26.47
Pozo	2645	14.91
Río, vertiente, acequia o canal	121	0.68
Carro repartidor	10120	57.04
Otros (agua lluvia/albarrada)	159	0.90
<b>Total</b>	<b>17741</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

- **Alcantarillado**

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010, en el cantón Montecristi el 46.37% de las viviendas cuentan con pozo séptico, seguido del 23.85% con pozo ciego; el 19.19% de los hogares cuentan con alcantarillado, en la tabla 84 se detalla cada uno de los indicadores.

**Tabla 45: Alcantarillado del cantón Montecristi**

Tipo de descargas.	Casos	Porcentaje (%)
Conectado a red pública de alcantarillado	3405	19.19
Conectado a pozo séptico	8226	46.37
Conectado a pozo ciego	4231	23.85
Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	59	0.33

Letrina	716	4.04
No tiene	1104	6.22
<b>Total</b>	<b>17741</b>	<b>100</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

- **Energía Eléctrica.**

La energía eléctrica permite el funcionamiento de un sinnúmero de artefactos, dentro del cantón Montecristi el 90.43% de las viviendas cuentan con red eléctrica.

**Tabla 46: Energía Eléctrica del cantón Montecristi.**

Procedencia	Casos	Porcentaje (%)
Red de empresa eléctrica de servicio público	16043	90.43
Panel Solar	34	0.19
Generador de luz (Planta eléctrica)	79	0.45
Otro	295	1.66
No tiene	1290	7.27
<b>Total</b>	<b>17741</b>	<b>100</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

- **Eliminación de la Basura.**

Muchas de las actividades que los seres humanos realizamos diariamente producen residuos que se pueden acumular y constituyen problemas sanitarios. Existen formas apropiadas de eliminarlos, en el cantón Montecristi la municipalidad es la responsable de gestionar los desechos, el 78.34% de la población deposita la basura a través del carro recolector.

**Tabla 47: Eliminación de basura del cantón Montecristi.**

Procedencia	Casos	Porcentaje (%)
Carro Recolector	13899	78.34
Arrojan a terreno baldío o quebrada	400	2.25

La queman	3155	17.78
La entierran	47	0.26
La arrojan al río, acequia o canal	57	0.32
Otros	183	1.03
<b>Total</b>	<b>17741</b>	<b>100</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

- **Vías de Acceso.**

Más del 40% del cantón Montecristi cuenta con las vías de accesos pavimentadas. El transporte que representa el cantón son las Cooperativa Montecristi, Coactur y Reina del Camino.

**Tabla 48: Vías de acceso del cantón Montecristi.**

Acceso del cantón	Casos	Porcentaje (%)
Calle o carretera adoquinada, pavimentada o de concreto	33597	41.07
Calle o carretera Empedrada	18779	22.95
Calle o carretera lastrada o de tierra	19611	23.97
Camino, sendero, chaquiñán	9429	11.52
Río, mar, lago	81	0.10
Otro	317	0.39
<b>Total</b>	<b>81814</b>	<b>100</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

- **Vías de Comunicación**

La principal fuente de comunicación que utilizan los habitantes del cantón Montecristi es el teléfono celular, ocupando el 64.64%, sin embargo, existe una carencia considerable de otros medios de comunicación superando el 90% como el internet o el teléfono convencional.

**Tabla 49: Vías de comunicación del cantón Montecristi.**

Vías de Comunicación.	Porcentaje %	
	SI	NO
Disponibilidad de teléfono convencional	7.80	92.20
Disponibilidad de teléfono celular	60.14	39.86
Disponibilidad de internet	13.83	86.17
Dispone de computadora	12.04	87.96

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

#### 6.6.1.4.3. Seguridad.

Estos equipamientos responden a la función del Estado de proteger el libre ejercicio de los derechos y libertades fundamentales de las personas, así como mantener y restablecer el orden interno democrático y el orden público. Se cuenta con los siguientes equipamientos:

- ⇒ Destacamento de Policía.
- ⇒ Sub jefatura de Tránsito.
- ⇒ El Cuerpo de Bomberos.
- ⇒ Unidades de Policía Comunitaria.

#### 6.6.1.4.4. Servicios Públicos.

Como equipamientos de servicio a la población en general el Cantón cuenta con lo siguiente:

- ⇒ Edificio Municipal.
- ⇒ Registro Civil.
- ⇒ Fiscalía.

#### 6.6.1.4.5. Acceso y Uso del Espacio Público.

El espacio público del cantón cuenta con áreas requeridas para la integración ciudadana, las áreas para la recreación pública, activa o pasiva, para la seguridad y tranquilidad ciudadana, las fuentes de agua, los parques, plazas, zonas verdes y similares.

Estos equipamientos son elementos arquitectónicos, espaciales y naturales que por sus capacidades, uso o afectación satisfacen necesidades de uso público.

#### 6.6.1.5. ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS

El país actualmente se encuentra inmerso en un proceso de transformación del sistema económico a través de la implementación de una estrategia que fomente la aplicación de la matriz productiva, la cual conlleva la incorporación y desarrollo de nuevos usos del territorio, para lo cual es indispensable reorientar la interrelación de los sistemas natural y antropogénico; además de considerar la aptitud o capacidad de acogida del territorio, y valorar el uso sustentable de sus recursos naturales.

Con esta premisa inicial, el territorio cantonal genera ventajas para la realización de actividades productivas que fomenten un valor agregado a los bienes y servicios; ventajas inherentes a los componentes del sistema de asentamientos humanos, pero externas a los procesos productivos vigentes. Éstas se maximizan cuando se aprovechan las especialidades de sus actividades económicas y la implementación de un sistema que fomente las jerarquías de un grupo de asentamientos humanos vinculados entre sí, y se promueve la conformación de redes de complementariedad y sinergia.

Dentro del contexto de la transformación de la matriz productiva y con la finalidad de establecer estrategias que viabilicen sus propuestas, se identifican ciertos componentes que deben garantizar sustentabilidad y sostenibilidad a lo largo del tiempo.

Con esta medida se busca potenciar la especialidad económica funcional de la población y fortalecer las vocaciones productivas del medio físico en el que se desarrollan; para lo cual es necesario primero impulsar políticas que refuercen los ejes de la transformación de la matriz productiva, fomentando el equilibrio territorial mediante la distribución y el ordenamiento de las futuras infraestructuras y actividades económicas, acordes con la capacidad de acogida del territorio, reduciendo las brechas existentes con un adecuado manejo ambiental.

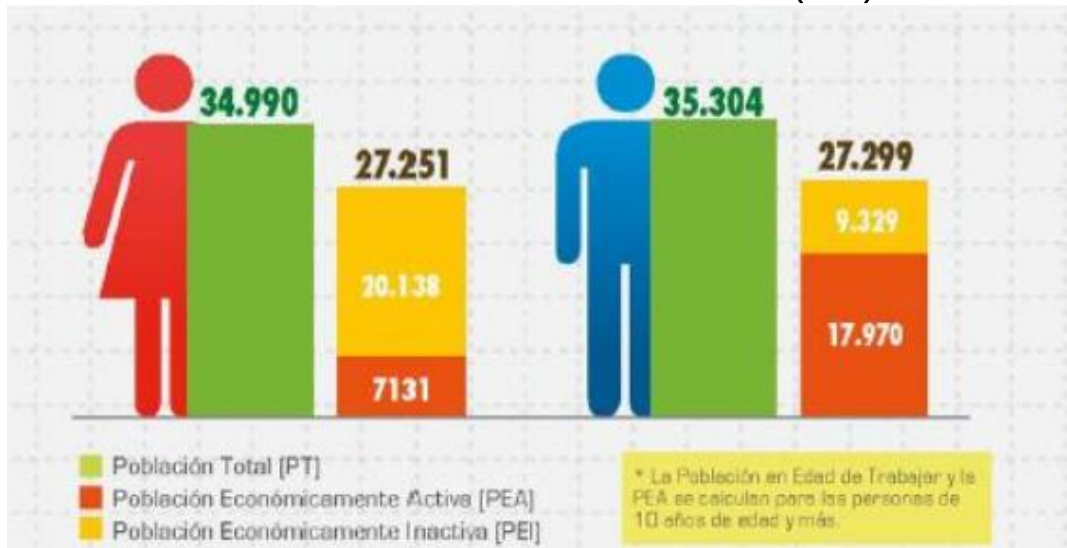
Con este antecedente, procedemos a la identificación actual de la situación del empleo separándola por ciertos parámetros que la conforman.



### 6.6.1.5.1. Población Económica Activa (PEA)

Uno de los factores importantes a considerar, es la presentación de indicadores sobre la ocupación y desocupación dentro del territorio cantonal que constituyen la estructura de la Población Económicamente Activa (PEA), las tasas de empleo y desempleo, el nivel de ocupación, porque son los indicadores macro de la estructura y dinámica funcional de la economía cantonal.

Gráfico 25: Población económicamente activa (P.E.A).



Elaboración: GAD Municipal de Montecristi.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Montecristi.

Dentro del presente análisis se circunscriben algunos aspectos que son importantes al momento de desarrollar este tema, están incluidos entre otros: la composición de la PEA, indicadores de ocupación, el desempleo y los sectores que se consideran los más vulnerables –mujeres, jóvenes y tercera edad- para enmarcarlos dentro de las características esenciales que contiene este análisis y tener la posibilidad de estructurarlos comparativamente. Además de incluir temas de auto identificación étnica.

Hasta aquí se ha descrito la información nacional y local cantonal de modo gráfico, que detalla la situación existente, sobre la que se busca mejorar las variables económicas y sociales que más afectan a la población cantonal, siendo fundamental considerar la composición de la PEA como herramienta primordial en el análisis que compete al presente estudio. Bajo este contexto, se indica que la Población en Edad de Trabajar (PET) considera alrededor del 77,5% de la población cantonal; cuya composición está constituida por 49,9% mujeres y 50,1% hombres.

La PET está compuesta de la Población Económica Activa y la Población Económica Inactiva. Entre las personas activas u ocupadas se ubican a empleadas, subempleadas o

desempleadas. Basados en la información precedente la PEA, para el caso del Cantón Montecristi comprende el 46,1% de la PET.

#### 6.6.1.5.2. P.E.A. por ramas de actividad

Los datos estadísticos realizado por el Censo de Población y Vivienda 2010, demuestra que la mayoría de la población de Montecristi se dedica a trabajar en industrias manufactureras, seguido del comercio, primer indicador la in que la mayoría de la población. En el siguiente cuadro se presenta la información a nivel cantonal de los índices que se han explicado en los párrafos anteriores.

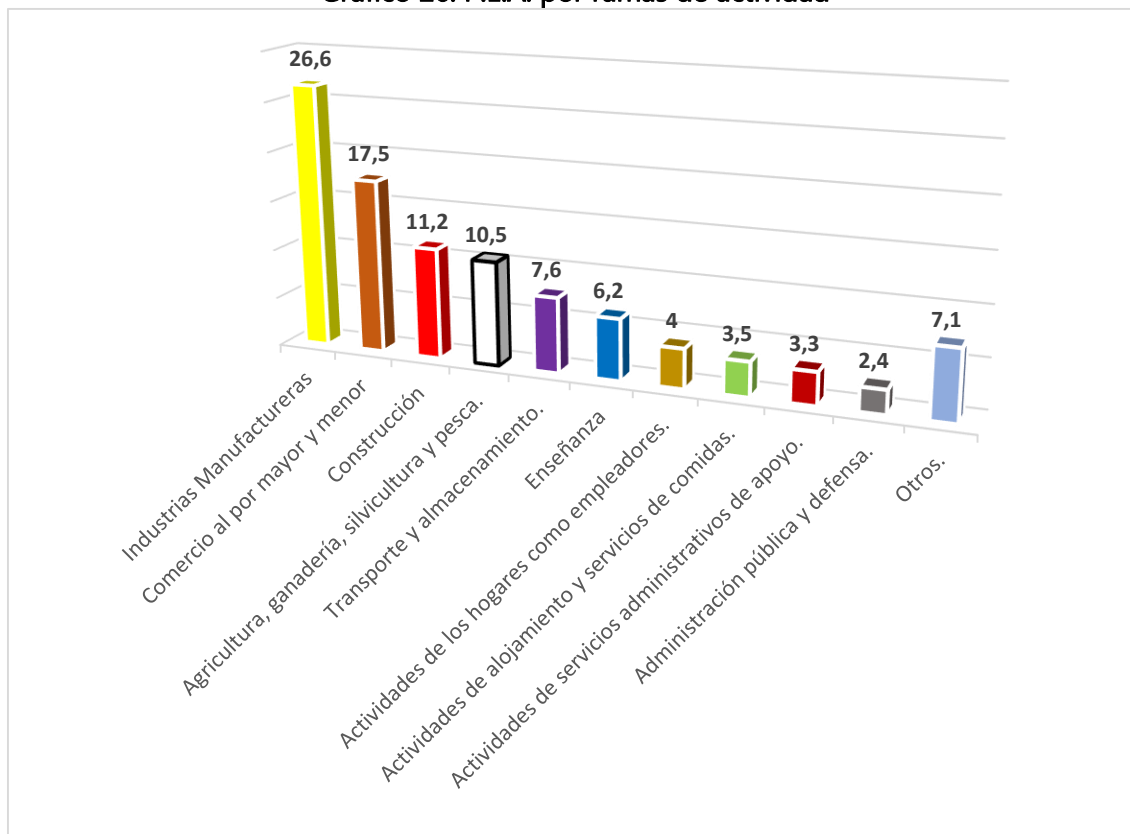
**Tabla 50: P.E.A. por ramas de actividad**

Rama por actividad.	Porcentaje %
Industrias Manufactureras	26.6
Comercio al por mayor y menor	17.5
Construcción	11.2
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.	10.5
Transporte y almacenamiento.	7.6
Enseñanza	6.2
Actividades de los hogares como empleadores.	4.0
Actividades de alojamiento y servicios de comidas.	3.5
Actividades de servicios administrativos de apoyo.	3.3
Administración pública y defensa.	2.4
Otros.	7.1

**Elaboración:** GAD Municipal de Montecristi.

**Fuente:** Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Montecristi.

Gráfico 26: P.E.A. por ramas de actividad



Elaboración: Equipo Técnico consultor.

Fuente: Información del INEC del Censo de Población y Vivienda, 1990, 2001 y 2010.

En el Cantón Montecristi la mayor parte de la población en edad de trabajar –PET- se encuentra en el rango de población económicamente inactiva PEI con el 53,9%, replicando una situación similar en la provincia. Ya dentro del análisis geográfico en el área urbana con un 51.15% y en el área rural 59,44 % son PEI, lo cual es una fuente de aprovechamiento en cuanto a población en capacidad de generar un emprendimiento dentro de su hogar.

Es importante la lectura que genera el cuadro anterior y debe ser analizado en detalle; no es un escenario alentador saber que el 46,1% de la PEA se encuentra dentro del rango inactividad, en el que se identifica que aproximadamente el 18% de la PEA inactiva son amas de casa, y que podrían incluirse dentro del aparato productivo cantonal en actividades que generen ingresos al núcleo familiar.

### 6.6.1.5.3. Relación entre sectores económicos

El Sector económico que predomina en el cantón es el Terciario, como actividad primordial es el comercio o comercialización de todo tipo de productos que se desarrolla en el cantón.

Tabla 51: Relación entre sectores económicos.

DESCRIPCIÓN	URBANO		RURAL	
	CANTIDAD	PORCENTAJE %	CANTIDAD	PORCENTAJE %
Sector Primario	612	3,5	1677	21,89
Sector Secundario	5370	30,74	2816	36,76
Sector Terciario	8644	49,49	1938	25,30

Elaboración: GAD Municipal de Montecristi.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Montecristi.

No obstante, al encabezar el sector terciario las actividades que se desarrollan en el territorio, producto del auge del comercio que se da básicamente por la articulación que existe con los polos económicos que se generan en Manta y Portoviejo, muchos de ellos derivados de la comercialización de productos de primera necesidad, así como de productos elaborados.

Como parte integrante de este sector también se incluyen el transporte y almacenamiento, en el que se destaca el contar con dos cooperativas propias del Cantón, que tienen fuerte competencia en la parte urbana del Cantón, pero que fortalecen los polos productivos primarios de las zonas rurales. Esta actividad también abarca a los tanqueros comercializadores de agua para las comunas y zonas rurales del Cantón, que debido al déficit de agua potable suplen de manera efectiva el suministro de este elemento. Estos dos elementos conforman el 24,08%, equivalente al 50% del componente del sector terciario.

Para el análisis del sector secundario, tenemos a la actividad que más concentra la PEA cantonal, que dentro de este sector también está complementada por la construcción, es importante destacar que, a nivel urbano y rural, este sector mantiene indicadores similares, que da más énfasis a la vocación productiva del sector; dichos indicadores además muestran un crecimiento loable en estas actividades.

No menos importante también es la actividad de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; que tiene una mayor concentración en las zonas rurales, en donde la explotación de canteras ha iniciado una creciente actividad; esto se debe a que son sectores que requieren mano de obra no calificada, cuyo ingreso salarial afectaría la dinámica familiar reduciendo las condiciones de vida de la población.

#### 6.6.1.5.4. Principales actividades económicas productivas del terreno.

Las actividades económicas actuales se desarrollan a partir del trabajo familiar, vinculado principalmente a el trabajo en industrias manufactureras, que se encuentran localizadas en el territorio cantonal, en el cual se desarrollan grandes industrias que demandan de gran cantidad de mano de obra básica; en segundo orden se encuentran las actividades de comercio –al por mayor y al por menor- donde la elaboración de artesanías es una de las actividades particulares de esta actividad, y en tercer orden de actividad se encuentra el mercado de la construcción.

Estas tres actividades juntas integran aproximadamente al 46,4% de la PEA cantonal y si consideramos actividades de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca –que se encuentra en el cuarto orden- estamos concentrando el 55,2% de la PEA.

Actividades de servicio como: reparación y mantenimiento de vehículos, actividades de alojamiento y comida, transporte y otros servicios; no presentan índices considerables, lo que muestra de manera clara la vocación de este territorio. Sin embargo, este escenario puede cambiar con la entrada de funcionamiento de la Refinería del Pacífico.

Otro factor importante a considerar, es la influencia económica que recibe el Cantón de Montecristi por la ubicación en la que se encuentra –cercanía de dos ciudades principales de la Provincia-, dicha ubicación ha permitido fomentar algunas interacciones comerciales y económicas, además de aquellas articuladas con actividades de turismo, que dependiendo la época del año mejoran las condiciones económicas en el territorio; en la actualidad son muy dependientes de feriados y vacaciones de las regiones costeras o de la serranía.

Esta dinámica está siendo influida por la visita de turismo extranjero proveniente del puerto de Manta, que es una nueva modalidad que hasta la fecha funciona de manera eficiente, pero que debe ser aplicada técnicamente de manera que pueda ser sostenible; en cuya gestión intervengan instituciones como el MINTUR dentro de las campañas y objetivos trazados.

**Tabla 52: Principales actividades productivas del territorio – PEA.**

Rama por actividad.	PEA	
	Número	Porcentaje %
Industrias Manufactureras	5610	22.3
Comercio al por mayor y menor	3680	14.6
Construcción	2381	9.5
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.	2211	8.8

Transporte y almacenamiento.	1589	6.3
Enseñanza	1301	5.2
No declarado	2286	9.1
Trabajador Nuevo	1785	7.1
Otros Menores	4285	17.1
<b>Total</b>	<b>25128</b>	<b>100</b>

Elaboración: GAD Municipal de Montecristi.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Montecristi.

#### 6.6.1.5.5. Caracterización de la actividad económica: manufactura, comercio, servicios y turismo.

El Cantón Montecristi, cuenta con una amalgama de empresas dedicadas a la actividad comercial, destacando empresas industriales grandes hasta pequeños emprendimientos, que buscan como cualquier actividad una remuneración acorde a su esfuerzo.

Centrándonos en el mundo de las pequeñas empresas estas se desarrollan en un marco que abarca casi todas las propiedades individuales y asociaciones, así como un gran porcentaje de comercios informales, propio de la economía ecuatoriana, que se ve reflejada in situ en el Cantón Montecristi. Por lo que primero iniciaremos analizando como se ha construido la estrategia regional y provincial sobre este tema, para articular los conceptos a la temática del Cantón Montecristi con sus respectivas características.

#### 6.6.1.5.6. Turismo

El Cantón Montecristi cuenta con una variedad de atracciones turísticas como el museo de las Hermanas Largacha y el Santuario de Monserrate, sin embargo, la Casa del expresidente Eloy Alfaro es la más visitada por los turistas, que actualmente es un museo donde se encuentran, fotografías relacionadas con la vida personal y familiar del viejo del expresidente, también podrán observar su vestimenta, una mesa, piano y sillas que le pertenecieron a Eloy Alfaro.

La ciudad de Montecristi es conocido internacionalmente por ser el principal lugar de fabricación de los sombreros de paja Toquilla, además por tener a buenos agricultores, pescadores y artesanos que conservan la tradición centenaria de elaborar artesanías de diferente tipo como, sombreros de mocora, bolsos, tejidos de mimbre, hamacas de cabuya, cestos, además, piezas de arcilla que son réplicas de objetos precolombinos y también extraordinarios adornos tallados de tagua o marfil vegetal, como también



## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

conchas marinas y otros materiales que son de origen natural. No puedes dejar de llevarte un lindo recuerdo cuando te encuentres en la ciudad de Montecristi.

Por último, Montecristi existe una variedad de platos típicos como, el corviche, bolones de verde que son preparados de plátano asado o frito, rellanados de queso o chicharrón. Además, están los ceviches con maní.

### **6.6.1.6. Vestigios Arqueológicos en el área de estudio**

Para el área donde se desarrollan las actividades operativas de la Estación de Servicio "José Antonio" en sus fases de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de sus actividades, no existen estudios que demuestren que en el sector existen vestigios arqueológicos.

### **6.6.1.7. IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS O FUENTES DE CONTAMINACIÓN**

Dentro del área de estudio no se han visualizado sitios contaminados o fuentes de contaminación que hayan sido detectados.



## CAPITULO VII

### 7 DETERMINACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA

---

#### 7.1. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO E INFLUENCIA AMBIENTAL

##### 7.1.1. Definición del Área de Estudio

La estación de servicio "JOSÉ ANTONIO" se encuentra ubicada en la parte oeste de la provincia ecuatoriana de Manabí en la vía a la circunvalación Tramo 2, parroquia Leónidas Proaño, cantón Montecristo, las instalaciones de la estación se implantan en un terreno donde existe densidad poblacional en crecimiento o en proceso de ocupación de terrenos.

Para el proceso de regularización ambiental se cumplió con la disposición legal ambiental de la obtención del certificado y mapa de intersección, mediante el Sistema Único de Información Ambiental, con número de Oficio No. MAE-SUIA-RA-CGZ4-DPAM-2019-15313 con fecha martes 20 de agosto de 2020, donde se indica que el proyecto y/o actividad NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado.

El área de estudio de La estación de servicio "JOSÉ ANTONIO", se ha definido en función de tres aspectos ambientales: físico, biótico y social, tanto en la parte cultural y económica.

Lo correspondiente al componente físico de manera general se determinó que la zona donde se conforma la estación de servicio proyecta características topográficas de planicie, además se pudo constatar que no se encuentran cuerpos de aguas que influyan directamente con el área de estudio o área de influencia ambiental.

De los componentes biológicos se determina que la zona, presenta vegetación perenne determinadas como especies nativas, endémicas e introducidas, mismas que conforman parches vegetativos que tienen la función de formar barreras vegetativas para la depuración del ambiente y protección ante los fenómenos naturales y antrópicos, por lo que se concluye que el área de implantación del proyecto se encuentra influenciado por la existencia de formaciones vegetales.

Es importante destacar que no se han identificado focos de contaminación que la estación de servicio pudiese generar durante su actividad operativa y de mantenimiento, en cuanto a la venta y comercialización de combustibles líquidos al parque automotor.

Desde el punto de vista socioeconómico, se visualiza un gran movimiento vehicular lo que se debe a la zona económicamente activa lo que se determinaría como un impacto socioeconómico positivo entre la población local y provinciales adyacentes al área que conforma el proyecto.



En cuanto a la infraestructura, en la zona se dispone de los servicios básicos de electricidad, red agua potable, sistema de alcantarillado municipal, recolector municipal por ende vías que se denotan económicamente viables, de la misma manera existe gestión de los desechos peligrosos y/o especiales que genera la estación de servicios durante su operación.

### 7.1.2. Definición y Criterios de Evaluación del Área de Influencia del Proyecto

Se define como área influencia al territorio en el que ocurren las acciones, que generan el Impacto, vinculado con los aspectos ambientales y socioeconómicos.

El área de influencia de un proyecto la constituye el espacio o territorio en el cual se ejecutan actividades y en el que ocurren, de manera directa e indirecta impactos sean estos positivos o negativos al medio ambiente como consecuencia de las acciones, equipos, maquinarias, materias primas, insumos, y personal que interviene en dicho proyecto.

El área de influencia, es el espacio geográfico donde una actividad productiva podría generar impactos ambientales como resulta de los procesos ejecutados dentro del área de operación, según el Acuerdo Ministerial 061 define como impacto ambiental todas las alteraciones, positivas, negativas, neutras, directas, indirectas, generadas por una actividad económica, obra, proyecto público o privado, que por efecto acumulativo o retardado, generan cambios medibles y demostrables sobre el ambiente, sus componentes, sus interacciones y relaciones y otras características intrínsecas al sistema natural.

Según Conesa 1997, un impacto ambiental se define como "la alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en un componente del medio, fruto de una actividad o acción", dando a entender que: el Área de Influencia de un proyecto es el área donde posiblemente se manifiestan los impactos ambientales que podrían surgir por las actividades del proyecto; dentro de esta área se evalúa la magnitud e intensidad de los distintos impactos para poder definir medidas de prevención o mitigación a través de un Plan de Manejo.

Conforme a la Guía Técnica para definición de áreas de influencia, marzo 2015; establece que un proyecto deberá considerar la detección del área de influencia directa e indirecta y el área de gestión, enmarcándose en la detección del área referencial del proyecto o definición del área de estudio, a continuación, se detalla la definición de las áreas descritas.

***Área de Influencia Social Directa:** Espacio que resulta de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará. La relación directa entre el*

*proyecto, obra o actividad y el entorno social se da en por lo menos dos niveles de integración social: unidades individuales (fincas, viviendas, predios, y sus correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (comunidades, recintos, barrios asociaciones de organizaciones y comunidades). Guía Técnica para definición de áreas de influencia, marzo 2015.*

**Área de Influencia Social Indirecta:** *Espacio socio- institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión Socioambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades. Guía Técnica para definición de áreas de influencia, marzo 2015.*

**Área de gestión del proyecto obra o actividad.** - *Es el área espacial en donde el promotor va a gestionar los impactos positivos y/o negativos ocasionados por su actividad, sobre los componentes socioambientales, la misma que se ajustará en las actualizaciones del Plan de Manejo Ambiental que se realicen, en base a lo establecido en la normativa ambiental en vigencia. Guía Técnica para definición de áreas de influencia, marzo 2015.*

A hora bien, para la determinación del área de influencia directa e indirecta del proyecto en proceso de licenciamiento, se ha considerado puntualmente los lineamientos establecidos en el Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, Registro Oficial N° 174, emitido el 1 de abril de 2020, además de lo señalado en los TERMINOS DE REFERENCIA ESTANDAR PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, SECTORES ESTRATÉGICOS, emitidos por el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), a través de los criterios donde la estación de servicio evaluará los posibles impactos ocasionados por las actividades desarrolladas. Para el establecimiento del área de Influencia Ambiental, se evaluaron los siguientes aspectos:

- ⇒ Diagnóstico de la línea base del área referencial del proyecto.
- ⇒ Descripción de las actividades del proyecto.
- ⇒ Identificación y evaluación de impactos.
- ⇒ Actividades del Plan de Manejo Ambiental.

Entre los criterios de evaluación tenemos:



- ⇒ **Límite del Proyecto:** Se determina por espacio físico o entorno que comprende el desarrollo del proyecto. Para esta definición, para el caso de este EsIA Expost, se refiere a la operación de la estación de servicio.
- ⇒ **Actividades:** Se determina de acuerdo a las actividades y los resultantes de cada uno de las actividades realizadas dentro de la estación de servicio.
- ⇒ **Dinámica Social:** El área de influencia en términos socio-económicos no se restringe al criterio espacial de ubicación, sino que también abarca varios criterios, como presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad (vías y caminos).

A efectos de determinar con mayor precisión los posibles daños o beneficios causados por las actividades ejecutadas en la estación de servicio se ha clasificado al área de influencia como: Área de Influencia Directa (AID), Área de Influencia Indirecta (AII) y Área de Influencia Sensible (AIS).

Lo correspondiente al Área de Influencia Social (AIS), se determina dentro del Proceso de Evaluación Social estandarizado para la obtención de la Licencia Ambiental de este proyecto en proceso de Regularización.

## 7.2. METODOLOGÍA

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 estudio se refiere a la estación de servicios.

**Límites Espaciales y Administrativos:** Está relacionado con los límites Jurídico Administrativos del área del proyecto, señalado anteriormente como parte de la Ficha Técnica del presente documento.

**Límites bióticos:** 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.

**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).

### 7.2.1. Área de Influencia Directa (AID)

*Espacio que resulta de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, Guía Técnica para definición de áreas de influencia, marzo 2015.,* conforme a los criterios de determinación conforme a las actividades operativas, el espacio geográfico y dinámica social se ha ubicado un radio de influencia directa a 100m, se detalla la situación por componentes ambientales.

Por otra parte, esta área se determina como la zona donde se ejecutan las actividades operativas, área donde existe el mayor riesgo de afectación a los componentes ambientales por la proximidad o acción del proyecto, que en este caso lo constituye la estación de servicio "JOSÉ ANTONIO" en sus fases de operación, mantenimiento, cierre y abandono, siendo esta el lugar de operaciones para la venta y comercialización de combustible líquido (gasolina y diésel) derivados de los hidrocarburos, para el parque automotor, por lo que se tomó en consideración determinar un radio de 100 metros a la redonda (diámetro), con la finalidad de evaluar un posible accidente e incidente que pudiese generar el incumplimiento de los procedimientos de contingencias, seguridad y medidas ambientales dispuestas en el Plan de Manejo Ambiental que compone a este proyecto. El área de influencia directa también incluye las operaciones de trasvase de combustibles líquidos ya que tienen una probabilidad de suscitar una contingencia debido a un incendio o derrame del combustible.

De esta manera, determinando el AID, aseguramos la integración de la gran mayoría de los actores adyacentes al proyecto.

A continuación, se presentan los componentes ambientales evaluados conforme a este proyecto en proceso de regularización ambiental.

**Tabla 53: Descripción del Área de Influencia Directa.**

COMPONENTE AMBIENTAL	AREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)
<b>COMPONENTE FÍSICO</b>	
Geología y Geomorfología.	Al tratarse de un proyecto Ex Post, y al encontrarse en funcionamiento, sus actividades no podrían provocar algún tipo de impacto o alteración a la geología ya dispuesta.
Calidad del Suelo.	De acuerdo al uso de suelo emitido por la Municipalidad de Montecristi, la zona en donde se encuentra ubicado la estación de servicios está intervenida, debido que se sitúa una vía de primer

	orden que conecta a ciudades de alta actividad económica pertenecientes a la Provincia de Manabí.
<b>Calidad del Aire.</b>	Dentro de las actividades que realiza en la estación de servicios, no se considera algún tipo de afectación a la calidad de aire de la zona.
<b>Ruido y Vibraciones.</b>	De acuerdo a los equipos y actividades que dispone y realiza en la estación de servicios no se considera algún tipo de afectación en el área de influencia, puesto que no dispone de fuentes fijas generadoras de ruido, simplemente se percibe el ruido de los vehículos que transitan por las calles y los que llegan al área de parqueo.
<b>Hidrológica y Calidad del agua.</b>	Dentro del radio de influencia del proyecto, no se dispone de la presencia de cuerpos hídricos, es importante destacar que en la estación de servicios cumple con los límites máximos permisibles establecidos en la Tabla 8 del Acuerdo Ministerial 097-A (Descargas al alcantarillado)
<b>COMPONENTE BIOTICO</b>	
<b>Flora y vegetación.</b>	El área donde se constituye las instalaciones de la estación de servicios en conformidad al radio de influencia del proyecto, corresponde a un área intervenida, se visualizan especies florísticas ornamentales, frutales y las forestales se encuentran intervenidas.
<b>Fauna.</b>	El área donde se constituye las instalaciones de la estación de servicios en conformidad al radio de influencia del proyecto, corresponde a un área intervenida, únicamente se visualizan especies adaptadas a las condiciones medio ambiental dispuestas por el ambiente en función a las actividades antropogénicas.
<b>COMPONENTE SOCIOECONÓMICO</b>	
<b>Niveles de integración social.</b>	Como se ha mencionado en la estación de servicios se encuentra en un área intervenida por el ser humano, su estadía diaria se encuentra sujeto a la jornada laboral que estos disponen en cumplimiento al acuerdo ministerial 103-B realiza mención a la incorporación de los actores sociales del Área de Influencia Social Directa, cabe destacar que no existen mancomunidades, pueblos ancestrales entre otros.

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

### 7.2.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

*Espacio socio- institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón*



y/o provincia **Guía Técnica para definición de áreas de influencia, marzo 2015.**, conforme a los criterios de determinación conforme a las actividades operativas, el espacio geográfico y dinámica social se ha ubicado un radio de influencia directa a 200 m, se detalla la situación por componentes ambientales.

Corresponde al área donde existe menor riesgo de afectación directa a los componentes ambientales que en este caso lo constituye la estación de servicio "JOSÉ ANTONIO" en sus fases de operación, mantenimiento, cierre y abandono, siendo esta el lugar de operaciones para la venta y comercialización de combustible líquido (gasolina y diésel) derivados de los hidrocarburos, para el parque automotor,

Se entiende por Área de Influencia Indirecta al espacio en donde los impactos causados por las actividades del proyecto, no suponen una intensidad mayor a diferencia del Área de Influencia Directa y su duración sería temporal, debido a esto se considerará como Área de Influencia Indirecta.

Se define como área de influencia indirecta, tanto en la zona de ejecución del proyecto, como en el área de actividades de operación, mantenimiento, cierre y abandono ejecutadas por la estación de servicio, los territorios adyacentes y colaterales conformados por: plantaciones agrícolas, poblados, corrientes hídricas, infraestructura, equipamiento urbano, etc., existente y que de manera indirecta podrían ser afectados; están sometidas a la actividad antropogénica; la zona de implementación de proyecto se denota influenciada de manera directa y prioritariamente indirectamente por el flujo vehicular liviano, pesado y extra pesado, misma que traen consigo riesgos al ambiente por ende se establece el área de influencia indirecta en función a cualquier situación a la que esté sometido la actividad estación de servicio (gasolinera) en lo que corresponde a todas las fases del proyecto en general y que suponga riesgos al ambiente, delimitando un radio de 200 metros a la redonda (diámetro) "el valor del radio antes expuesto, está dado en 200 metros a partir del radio de influencia directa (100 metros) del proyecto", lo que sumaría el valor de 300 metros a la redonda, todo esto, por efectos de derrames o fugas del combustible debido a accidentes u otras causas o situaciones adversas. A continuación, se detalla la situación por componente ambiental evaluado:

**Tabla 54: Descripción del Área de Influencia Indirecta.**

COMPONENTE AMBIENTAL	AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AID)
<b>COMPONENTE FÍSICO</b>	
Geología y Geomorfología.	El área de influencia indirecta dispuesta para el presente proyecto reúne las mismas características del área de influencia directa, puesto que corresponde a una zona urbanística totalmente
Calidad del Suelo.	

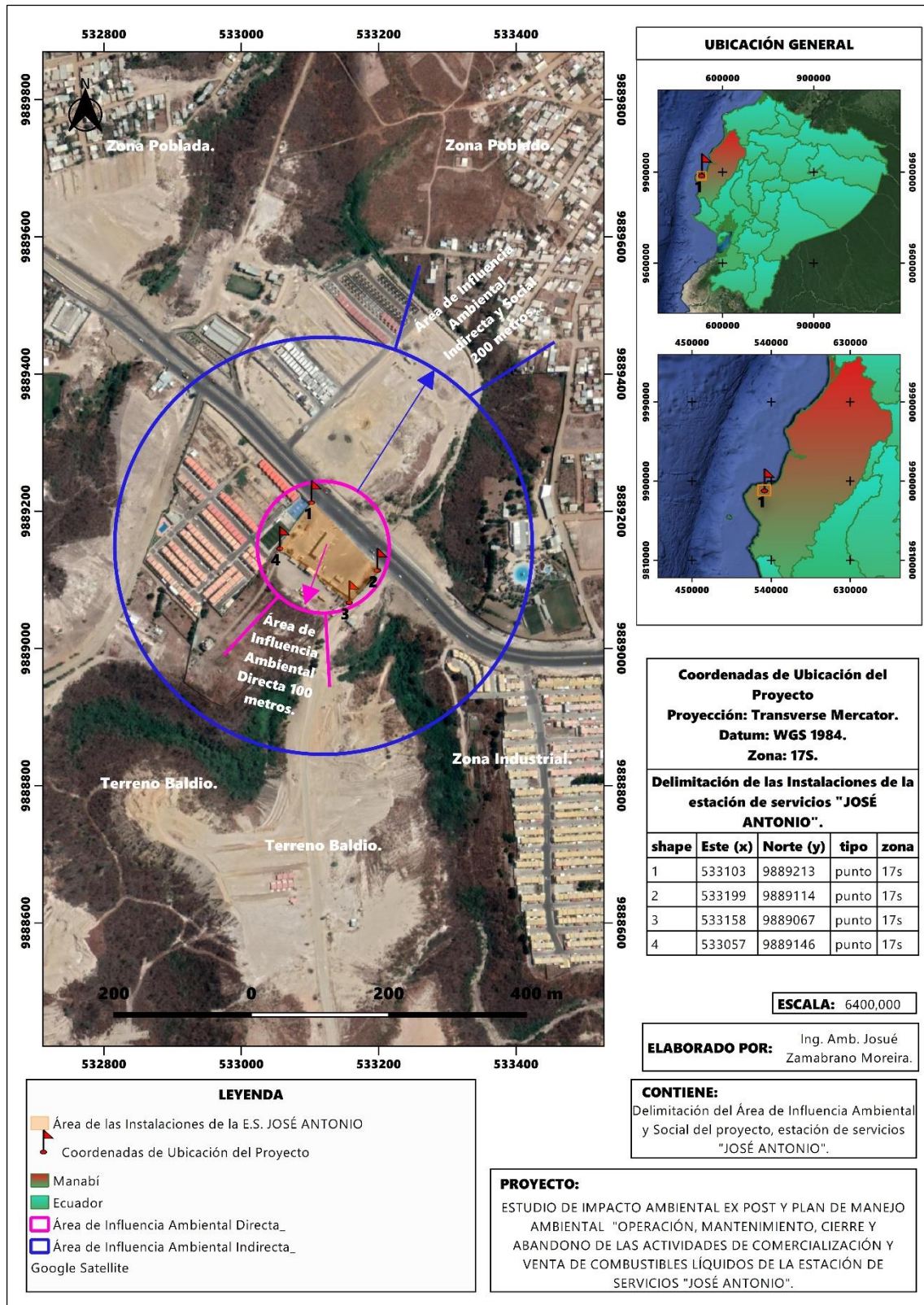


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

Calidad del Aire.	Regenerada donde predomina el tránsito vehicular y la generación del ruido por la misma actividad, así mismo no evidencia un cuerpo hídrico cercano.
Ruido y Vibraciones.	
Hidrológica y Calidad del agua.	
<b>COMPONENTE BIOTICO</b>	
Flora y vegetación.	El área donde se encuentra instalado el proyecto corresponde a un área urbanística totalmente intervenida, no existen áreas protegidas por el SNAP, sistemas RAMSAR, y de ningún tipo de área que sea considerada sensible.
Fauna.	
<b>COMPONENTE SOCIOECONÓMICO</b>	
Niveles de integración social.	No existen mancomunidades, pueblos ancestrales, etc., que pudieren ser afectadas por la actividad propia de la estación de servicios.

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

Mapa 15: Delimitación del Área de Influencia Ambiental Directa, Indirecta y Social del proyecto, estación de servicios "JOSÉ ANTONIO".



Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

Fuente: QGIS 3.4.3.



### 7.2.3. Área de Influencia Social (AIS)

La distancia del área de influencia del medio social se establece desde el punto de ubicación de la estación de servicios hasta los elementos sensibles del medio social, tales como: escuelas, centros poblados, viviendas, entre otros aspectos.

Y es por ello que a continuación se detalla el listado de los actores sociales, cada uno con sus respectivas coordenadas con proyección UTM WGS84 ZONA 17S, lo que estará representado dentro de un mapa de actores sociales.

**Tabla 55: Descripción de elementos sociales.**

#	ELEMENTO SOCIAL	INSTITUCIÓN O CARGO QUE REPRESENTA	COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 17S	
			Este (x)	Norte (y)
1.	Baque Moreira Carlos Enrique	Despachador Estación de Servicios "JOSÉ ANTONIO"	533117.80	9889143.94
2.	Johanna Verónica Loor Bailón	Despachador Estación de Servicios "JOSÉ ANTONIO"	533117.80	9889143.94
3.	Aníbal Edison Baque Menoscal	Despachador Estación de Servicios "JOSÉ ANTONIO"	533117.80	9889143.94
4.	Leonardo Javier Baque Moreira	Despachador Estación de Servicios "JOSÉ ANTONIO"	533117.80	9889143.94
5.	Isaac Billy Guaranda Cagua	Despachador Estación de Servicios "JOSÉ ANTONIO"	533117.80	9889143.94
6.	José Javier Franco Mero	Despachador Estación de Servicios "JOSÉ ANTONIO"	533117.80	9889143.94

7.	Martha Estrada Herrera	Despachador Estación de Servicios "JOSÉ ANTONIO"	533117.80	9889143.94
8.	Oswaldo Teódulo Vera López	Despachador Estación de Servicios "JOSÉ ANTONIO"	533117.80	9889143.94
9.	Huabing Michael Xu Mancilla	Supervisor Estación de Servicios "JOSÉ ANTONIO"	533117.80	9889143.94
10.	Ana Priscilla Ullauri Noblecilla	Representante legal Estación de Servicios "JOSÉ ANTONIO"	533117.80	9889143.94
11.	Darwin Bustos Peñaherrera	Gerente Estación de Servicios "JOSÉ ANTONIO"	533117.80	9889143.94
12.	Capitán. Acosta Cifuentes Jenrry Arthur	Policía Nacional UPC LA FABRIL 2 Cantón Montecristi	534458.44	9889886.89
13.	Ing. Ricardo Lucas Holguín Primer jefe del cuerpo de bomberos	Benemérito Cuerpo de Bomberos de Montecristi	537661.57	9883933.67
14.	Alcalde Washington Arteaga	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Montecristi	537795.85	9883917.12
15.	Ing. Ana Lía Rivadeneira Burgos	Directora de Gestión Ambiental, Reforestación y Riesgos.	561040.67	9883167.50

16.	Ing. Alberto Vélez Cevallos	Director Zonal Dirección Zonal del Ambiente y Agua Manabí Ministerio del Ambiente y Agua	560912.34	9883423.85
-----	-----------------------------	--	-----------	------------

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

### 7.3. Área de Sensibilidad Ambiental

La sensibilidad ambiental se define para este estudio, como la capacidad de un ecosistema para soportar alteraciones o cambios originados por acciones antrópicas, sin sufrir alteraciones importantes que le impidan alcanzar un equilibrio dinámico que mantenga un nivel aceptable en su estructura y función. **EPMMQ, 2012.**

En concordancia con esta definición se debe tener en cuenta el concepto de tolerancia ambiental, que representa la capacidad del medio a aceptar o asimilar cambios en función de sus características actuales. Así, el grado de sensibilidad ambiental dependerá del nivel de conservación o degradación del ecosistema y sobre todo de la presencia de acciones externas (antrópicas). **EPMMQ, 2012.**

Es importante mencionar que los componentes socioeconómicos y culturales obedecen a factores de distinto comportamiento y dinámica a lo aquí presentado, por lo que la presente metodología es aplicable a los componentes ambientales físicos y bióticos. El componente socioeconómico y cultural será analizado posteriormente siguiendo pautas específicas de aplicabilidad según el caso. **EPMMQ, 2012.**

#### 7.3.1. Metodología de determinación de áreas sensibles.

Para determinar la sensibilidad ambiental de un medio se analiza la tolerancia ambiental, la cual representa la capacidad del medio a aceptar o asimilar cambios en función de sus características actuales; así como, el grado de sensibilidad ambiental que depende del nivel de conservación o degradación del ecosistema en relación a la presencia de acciones externas o antrópicas. Para lo cual se exponen los índices de valoración:

**Tabla 56: Nivel de Degradación Ambiental.**

ESCALA	NIVEL DE DEGRADACIÓN.
Nulo (1)	Corresponde a un área no alterada, casi prístina. La calidad del medio no ha sido alterada. Se mantienen los ecosistemas naturales originales.

ESCALA	NIVEL DE DEGRADACIÓN.
Bajo (2)	Las alteraciones al ecosistema, las modificaciones a los recursos naturales y al paisaje son bajas. La calidad ambiental de los recursos puede restablecer fácilmente
Moderado (3)	Las alteraciones al ecosistema, el paisaje y los recursos naturales tienen una magnitud media. Las condiciones de equilibrio del ecosistema se mantienen.
Alto (4)	Las alteraciones antrópicas al ecosistema, paisaje y los recursos naturales son altas. La calidad ambiental del ecosistema es baja. Las condiciones originales pueden restablecerse en tiempos prolongados.
Crítico (5)	La zona se encuentra profundamente alterada, la calidad ambiental del paisaje es mínima. La contaminación, alteración y pérdida de los recursos naturales es muy alta. El ecosistema ha perdido su punto de equilibrio natural y es irreversible.

Fuente: EPMMQ, 2012.

Tabla 57: Nivel de Tolerancia Ambiental

ESCALA	TOLERANCIA AMBIENTAL.
Nula (1)	La capacidad asimilativa del ambiente es muy baja o la intensidad de los efectos es muy alta
Baja (2)	Baja capacidad asimilativa del ambiente o la intensidad de los efectos es alta.
Moderada (3)	Moderada capacidad asimilativa del ambiente o la intensidad de los efectos es media.
Alta (4)	Alta capacidad asimilativa del ambiente o la intensidad de los efectos es baja.
Muy Alta (5)	Muy alta capacidad asimilativa del ambiente o la intensidad de los efectos es muy baja.

Fuente: EPMMQ, 2012.



Posterior a los análisis de los niveles mencionados, se procede a la valoración del grado de sensibilidad ambiental el cual está representado de la siguiente forma:

$$\text{SENSIBILIDAD AMBIENTAL} = \text{NIVEL DE DEGRADACIÓN} \times \text{TOLERANCIA AMBIENTAL.}$$

Para después determinar los rangos de clasificación de la sensibilidad ambiental:

Tabla 58: Grado de sensibilidad.

Grado de Sensibilidad	Rango
No sensibilidad	21 a 25
Sensibilidad baja	16 a 20
Sensibilidad media	11 a 15
Sensibilidad alta	6 a 10
Sensibilidad muy alta	0 a 5

Fuente: EPMMQ, 2012.

### 7.3.2. Análisis de sensibilidad ambiental en el componente físico

Las variables seleccionadas para el análisis de sensibilidad del medio físico son: estabilidad geomorfológica, calidad del suelo, calidad del aire (ruido, emisiones y vibraciones), y calidad del agua.



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.**

**Tabla 59: Análisis de sensibilidad del medio físico.**

Criterio de sensibilidad	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Sensibilidad	Descripción
Estabilidad Geomorfológica.	Crítico (5)	Muy Alta (5)	No Sensibilidad (25)	El área donde se encuentra implantada la estación de servicios no se desarrollan actividades o se consideran actividades que puedan afectar la estabilidad geomorfológica del lugar, las zonas de influencia son área urbanizadas, y construcciones públicas varias.
Calidad del Suelo.	Crítico (5)	Muy Alta (5)	No Sensibilidad (25)	Las diferentes áreas de la estación de servicio son hormigonadas, las áreas donde se almacenan los combustibles líquidos, desechos peligrosos y/o especiales, o cualquier otra sustancia disponen de cubetos de retención.
Calidad del Aire (Ruido, Emisiones y Vibraciones).	Crítico (5)	Muy Alta (5)	No Sensibilidad (25)	Las fuentes fijas de emisión se consideran los tubos de venteo y el generador emergente, en ambos se realiza el mantenimiento permanente; en cuanto ruido tenemos el provocado durante el encendido del generador mismo que no es constante su encendido, y por otra parte el provocado por el tránsito vehicular en la zona.
Calidad del Agua.	Crítico (5)	Muy Alta (5)	No Sensibilidad (25)	El área donde se encuentra la estación de servicio, y dentro del radio de influencia no se encuentran cuerpos de aguas; la zona corresponde a un área intervenida; las aguas industriales generadas en la fase de operación y mantenimiento son redirigidas al pozo séptico posteriormente ser gestionados por un gestor certificado para dicho proceso.

**Elaborado:** Equipo Técnico Consultor 2020.

### 7.3.3. Análisis de sensibilidad ambiental en el componente biótico

La flora y la fauna son las variables seleccionadas para el análisis de sensibilidad del medio biótico, tal como se puede observar a continuación.

**Tabla 60: Análisis de sensibilidad del medio biótico.**

Criterio de sensibilidad	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Sensibilidad	Descripción
Flora	Crítico (5)	Muy Alta (5)	No Sensibilidad (25)	De acuerdo al análisis se representa No Sensibilidad, considerando que el área donde se encuentra ubicada la infraestructura de la estación de servicio es un área intervenida, donde las especies existentes tanto de flora y fauna han sido desplazadas, no se visualiza especies endémicas debido a que las existentes se han adaptado a la presencia de las personas y las demás actividades realizadas en la zona.
Fauna	Crítico (5)	Muy Alta (5)	No Sensibilidad (25)	

**Elaborado:** Equipo Técnico Consultor 2020.

### 7.3.4. Análisis de sensibilidad ambiental en el componente social

Considerando que la sensibilidad social es la capacidad de reacción – respuesta, sin pérdida de identidad de un elemento del área de influencia directa ante las perturbaciones generadas por el proyecto, se establecen como variables para el análisis de sensibilidad social las siguientes:

- ⇒ Viviendas
- ⇒ Centros educativos
- ⇒ Locales comerciales
- ⇒ Fuentes de agua para uso comunitario

⇒ Ingreso económico y/o alimenticio de los recursos naturales

En el caso del análisis de la sensibilidad social, la escala de referencia del nivel de degradación antrópica debe entenderse como la presencia de elementos sociales sensibles en el área de análisis; es así que:

**Tabla 61: Nivel de Degradación Antrópica.**

ESCALA	DEGRADACIÓN ANTRÓPICA
(1)	Gran cantidad de elementos sociales sensibles
(2)	Cantidad considerable de elementos sociales sensibles.
(3)	Cantidad moderada de elementos sociales sensibles.
(4)	Baja cantidad de elementos sociales sensibles.
(5)	No existen elementos sociales sensibles.

Fuente: EPMMQ, 2012.

**Tabla 62: Análisis de sensibilidad del medio social.**

Criterio de sensibilidad	Presencia de elementos sociales sensibles.	Tolerancia Ambiental	Sensibilidad	Descripción
Viviendas	Baja Cantidad (2)	Alta (4)	Sensibilidad Baja (16)	La estación de servicio colinda con pocas casas y/o centros recreativos, se considera una sensibilidad baja debido a que estas se encuentran a una distancia prudente dentro del radio de influencia indirecto, pero han sido considerado por la posible influencia que pueden generar las actividades de la estación de servicios.
Centro Educativos	Nula Cantidad (1)	Nula (1)	No Sensibilidad (25)	Diagonal a la estación de servicio y dentro del radio de influencia ambiental, no se evidencian centros educativos por lo que se considera no sensibilidad.



Criterio de sensibilidad	Presencia de elementos sociales sensibles.	Tolerancia Ambiental	Sensibilidad	Descripción
Locales comerciales	Nula Cantidad (1)	Nula (1)	No Sensibilidad (25)	Diagonal a la estación de servicio y dentro del radio de influencia ambiental, no se evidencian centros comerciales por lo que se considera no sensibilidad.
Fuentes de agua para uso comunitario	Baja cantidad (2)	Alta (4)	Sensibilidad baja (16)	Conforme a la descripción del estudio dentro el radio de influencia no se encuentran fuentes de agua, cabe destacar además que el agua utilizada por la estación de servicio es a través del sistema de agua potable.
Ingreso económico y/o alimenticio de los recursos naturales	Baja cantidad (2)	Alta (4)	Sensibilidad baja (16)	Se considera una sensibilidad baja dado que no existen ingresos económicos o alimenticios de recursos naturales que generen ingresos directos y/o económicos a las fuentes generadoras de trabajos, la estación actúa como una fuente de trabajo directa hacia la comunidad favorecida según corresponde.

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

#### 7.4. Conclusiones.

- ⇒ **Sensibilidad ambiental en el componente físico**, de acuerdo a los componentes valorados para el componente físico se ha establecido que no hay sensibilidad, debido a que el proyecto se encuentra en funcionamiento y actualmente sus actividades no pueden generar alguna modificación sustancial a los componentes valorizados.
- ⇒ **Sensibilidad ambiental en el componente biótico**, el área de la estación de servicio es un área totalmente intervenida que no cuenta con flora y fauna vulnerable, cabe



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

destacar además que el proyecto conforme certificado de intersección este no interseca con áreas protegidas establecidas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

⇒ **Sensibilidad ambiental en el componente social**, dentro del área se encuentran dos centros educativos que por su aproximación se han considerado de sensibilidad alta debido a la influencia de personas dentro del área de proyecto.

### 7.5. Inventario Forestal.

La zona donde se ha construido las instalaciones e infraestructura de la estación de servicio "JOSÉ ANTONIO", se encuentra totalmente intervenida, el crecimiento social, poblacional, comercial e industrial ha ido desplazando los hábitats naturales que pudiesen haber existido en años anteriores, lo que conlleva a determinar la nula existencia de zonas ambientalmente sensibles en el Área de Influencia del proyecto.



## CAPITULO VIII

### 8 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

---

#### 8.1. Descripción del Proyecto - Introducción.

El proyecto denominado estación de servicio "JOSÉ ANTONIO" en sus fases de operación, mantenimiento, cierre y abandono, siendo esta el lugar de operaciones para la venta y comercialización de combustible líquido (gasolina y diésel) derivados de los hidrocarburos, para el parque automotor, corresponde a un centro de distribución de combustible para el sector automotriz; es decir que se clasifica dentro del amplio grupo de la cadena de actividades Hidrocarburíferas; siendo está a la que pertenece el proyecto la última de las etapas mediante la distribución de combustibles líquidos para vehículos; es decir que en este tipo de centros de comercialización no se realizan procesos de fabricación, composición, mezclas de materias primas ni incineración; los combustibles se almacenaran en reservorios y se expenden en las mismas condiciones que se reciben.

El proyecto se divide en dos etapas completamente definidas, la de operación y la de mantenimiento, cada una de las cuales tiene identificadas sus actividades, y, estas a su vez derivan las funciones a desempeñar por parte del personal que se contrate. Estas actividades tienen la característica de ser temporales y permanentes.

Se dispone de un área total de 9.844,42 m<sup>2</sup>, aproximadamente, está diseñado para la comercialización de combustible por medio de una estación de servicio actualmente operando, la cual está compuesta por tres zonas básicas y dos complementaria; las básicas son el área de almacenamiento de combustible, el área de despacho y el área administrativa con baterías sanitarias y bodegas; las zonas complementarias la conforman el área de circulación con entradas y salidas y el área verde conformado por jardineras y plantaciones ornamentales.

Cada una de estas zonas tiene su respectivo equipamiento de acuerdo a la función que se le asigna: El equipamiento principal lo constituyen los tanques de almacenamiento, los surtidores o dispensadores para despacho de combustible, equipos de computación, equipos eléctricos y electrónicos, más los accesorios y herramientas.

#### 8.2. Ubicación

La estación de servicio "JOSÉ ANTONIO", actividad económica emprendida por la Sra. Ana Priscilla Ullauri Noblecilla, se encuentra ubicada en la Vía a la Circunvalación tramo 2 parroquia Leónidas Proaño, cantón Montecristi, provincia Manabí, dispone de un área de proyecto aproximadamente de 9.844,42 m<sup>2</sup> aproximadamente.

Tabla 63: Coordenadas de Ubicación, UTM WGS84, Zona 17S, terreno o área total de la implementación del proyecto.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA LA ESTACIÓN DE SERVICIO "JOSÉ ANTONIO"			
COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 17S			
Shp	Este (X)	Norte (Y)	Zona
1	533103	9889213	17s
2	533199	9889114	17s
3	533158	9889067	17s
4	533057	9889146	17s

Elaboración: Equipo Técnico Consultor 2020.

### 8.3. Ciclo de Vida del Proyecto

El proyecto se encuentra actualmente en sus fases de Operación y Mantenimiento, sin tener previsto el cese de sus actividades productivas.

El ciclo de vida para las actividades de la estación de servicio "JOSÉ ANTONIO", las constituye las diferentes etapas de las actividades productivas, desde la venta y comercialización hasta el almacenamiento temporal de combustibles líquidos (gasolina y diésel) y el personal que labora diariamente dentro de las instalaciones.

### 8.4. Mano de Obra

Las instalaciones que comprende la estación de servicio "JOSÉ ANTONIO" están conformadas por una serie de eventualidades en la cuales se utiliza personal administrativo y operativo, mismos que se aplican en una labor específico según sus condiciones de vida profesional.

De acuerdo a los datos proporcionados el número de empleados, mismos que cumplen un horario de la siguiente manera de 7 am a 2 pm – 2 pm a 9 pm – 9 pm a 7 am.

### 8.5. Actividades.

En base al ciclo de vida de la estación de servicio, se contempla la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono, para consignar las actividades ejecutadas en el mismo.

A continuación, se detalla:



### 8.5.1. Fase Operativa

La estación de servicio "JOSÉ ANTONIO" en su fase operativa presta el servicio de almacenamiento temporal, venta y comercialización de combustibles líquidos al parque automotor, tanto para la población local, nacional como extranjera.

La infraestructura que contempla el proyecto donde se realiza la prestación del servicio antes mencionado, se creó con la finalidad de incrementar la plusvalía y el realce turístico del sector.

Esta etapa se muestra directamente relacionado con las instalaciones que será descritas más adelante.

### 8.5.2. Fase de Mantenimiento

En su fase de mantenimiento, la estación de servicio "JOSÉ ANTONIO" realiza limpieza en todas sus instalaciones, específicamente en el área de despacho, descarga, instalaciones sanitarias, trampa de grasa y otros.

Cabe recalcar que el sistema de mantenimiento de la trampa de grasa se realiza un control ambiental a través de un monitoreo de las descargas de agua contaminadas con hidrocarburos mismas que mantienen grasas y aceites, ya que es, en esta zona donde se genera mayor carga de contaminantes, las cuales son monitoreadas, controladas y debidamente gestionadas.

La fase de Mantenimiento comprende:

- ⇒ Mantenimiento periódico de equipos, maquinarias e instalaciones: labores de mantenimiento preventivo y/o correctivo de acuerdo a las necesidades que se presentan.
- ⇒ Mantenimiento de pisos entre otras áreas de operación referentes: se lleva a cabo la limpieza de los pisos de comprenden las instalaciones de la estación de servicio, comprendiendo el barrido, uso de material absorbente y productos biodegradable, desinfección de pasillos, baños, y demás áreas concurrentes que frecuentan el personal y los visitantes.
- ⇒ Mantenimiento preventivo: se realiza el mantenimiento preventivo a los sistemas hidráulicos, sistemas de ventilación, electricidad, sistemas contra incendio, fallas mecánicas, sistemas de gestión y tratamiento de aguas residuales, entre otros.



### 8.5.3. Fase de Cierre y Abandono

En esta etapa el estación de servicio "JOSÉ ANTONIO", realiza el cierre de las actividades, ya sea temporal o definitiva. En esta última se lleva a cabo la demolición de la infraestructura de la estación, siempre y cuando se haya realizado informe de aviso a las autoridades competentes al caso.

La fase de Cierre y Abandono comprende:

- ⇒ Demolición de la infraestructura: se aplica la demolición de la infraestructura de la estación de manera manual y mecánica, utilizando las herramientas y maquinarias adecuadas.
- ⇒ Remoción de escombros: se ejecuta la remoción de escombros, en la cual se realiza mediante maquinarias certificadas con permiso municipal, para el manejo de este tipo de material, el cual es llevado a un relleno de seguridad.
- ⇒ Manejo de desechos no peligrosos y peligrosos y/o especiales: los desechos no peligrosos comunes, son entregados al carro recolector municipal, y los desechos peligrosos y/o especiales son gestionados a través de un gestor certificado para el manejo de los mismos, de la cual se obtiene el certificado de destrucción y manifiestos únicos, en los cuales se detalla la disposición final y manejo adecuado de los desechos peligrosos y/o especiales.
- ⇒ Desalojo de equipos y maquinarias: se realiza el retiro de la maquinaria y equipo utilizada en el proceso de cierre y abandono.
- ⇒ Rehabilitación del área: se adecúa el área conforme a las condiciones y términos expuestos por la autoridad ambiental competente, de lo cual se expone la revegetación.

### 8.6. INSTALACIONES DEL PROYECTO

La fase de Operación y Mantenimiento del proyecto estación de servicio "JOSÉ ANTONIO", está conformado por las siguientes instalaciones, materiales, equipos e insumos, de las cuales se verán regido un sin número de actividades que a continuación se detalla.

De los horarios de atención que prevé la estación de servicio; las actividades de labores son realizadas en tres turnos de ocho horas cada uno, exceptuando el personal supervisor y caja que laboran en dos turnos de doce horas cada uno, por lo que se determina que la estación labora las 24 horas del día, los 365 días al año.

Los horarios de atención a los proveedores y contratistas se efectúan desde las 08:00 am a 16:00 pm de lunes a viernes.

### 8.6.1. Infraestructura y Equipamiento

El Proyecto estación de servicio "JOSÉ ANTONIO", dispone de un terreno cuya superficie total es de 9.844,42 m<sup>2</sup>, en la cual se ejecuta la actividad de venta y comercialización de combustibles líquidos (gasolina y diésel) derivados de los hidrocarburos, al parque automotor; donde se destinará el área de la siguiente manera:

Tabla 64: Cuadro de áreas del proyecto estación de servicio.

CUADRO DE ÁREAS DEL PROYECTO ESTACIÓN DE SERVICIO "JOSÉ ANTONIO".	
N.º	ZONAS
1.	MARQUESINA
2.	MINIMARKET
3.	ADMINISTRACIÓN
4.	CUARTO DE GENERADOR
5.	CUARTO DE CONTROL
6.	DESECHOS COMUNES
7.	DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES
8.	AREA DE TANQUES DE COMBUSTIBLE
9.	AREA DE DESCARGA DE COMBUSTIBLE
10.	AREA PARQUEADERO – USUARIOS
11.	AREA DE PARQUEADERO – VEHÍCULO PESADO
12.	CUARTO DE BOMBA
13.	CISTERNA
14.	ACERAS INTERNAS
15.	BATERÍAS SANITARIAS MUJERES



16.	BATERÍAS SANITARIAS HOMBRES
17.	BATERÍAS SANITARIAS DISCAPACITADAS
18.	BATERÍAS SANITARIAS EMPLEADOS
19.	BODEGA
20.	JARDINERAS Y ORNAMENTACIÓN
21.	AREA DE INGRESO Y SALIDA
22.	PATIO MANIOBRAS
23.	LAVADORA DE VEHÍCULOS
24.	DERECHO DE VÍA
25.	AREA TOTAL DEL PROYECTO DE IMPLANTACIÓN

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

## 8.6.2. Zonificación del proyecto Estación de Servicio

La estación de servicio se encuentra conformada por las siguientes zonas e instalaciones que, a continuación, se detallan en función a sus condiciones y características que las componen.

### 8.6.2.1. Zona de tanques o almacenamiento

Es el área donde se encuentran instalados los tanques estacionarios para el almacenamiento de combustible derivados de los hidrocarburos.

Constituye la zona más sensible de la estación de servicio, debido que en esta zona se almacenan, combustibles líquidos (gasolina y diésel), cuya característica de peligrosidad y toxicidad mantienen un grado de inflamabilidad potencial.

En esta zona se dispone de una superficie/fosa con dimensiones que van entre los 4 metros de profundo y 9 metros largo en la cual se encuentran implantados tanques estacionarios para el almacenamiento de combustibles líquidos (gasolina y diésel) con capacidades de 14.320, 8.352 y 5.913 galones. Perimetralmente se mantiene un muro de hormigón armado; en el fondo una losa de hormigón armado y sobre ella las bases que sirven para anclaje de cada uno de los tanques metálicos, que son cuatros; estos tanques están sujetos con cables de acero a las bases construidas, de la misma manera presentan un recubrimiento con arena y una capa de hormigón simple en la parte superior. Todo esto constituye un sistema de protección de tanques. En otro caso se podrá optar por mantener los tanques sin cubrirlos de arena; la fosa puede mantenerse





cubierta con estructura y cubierta metálica, pero estructuralmente se mantienen los muros perimetrales y la losa de hormigón armado en el fondo. Para cualquier de los casos se mantiene una fosa que constituye en un cubeto amplio de contención con característica de impermeabilidad capaz de receptar un posible derrame de combustibles líquidos que pudiese ser generado por un accidente o incidente; además el cubeto de retención inhibe la presencia de agua en el interior garantizando de esta manera, una estabilidad estructural, durabilidad de los tanques y prevención de contaminación ambiental.

Las infraestructura que componen los tanques son: planchas de acero al carbón de acuerdo a las normas técnicas internacionales de fabricación dependiendo de su capacidad, dimensión y tipo de líquidos almacenar, considerando que estos son sometidos a pruebas de estanqueidad y hermeticidad de lo cual empresas certificadas por la Agencia de Regulación de Hidrocarburos en el Ecuador (ARCH) para realizar este tipo de actividad emiten un informe técnico o memoria, que avala dicho proceso y el estado actual de los tanques estacionarios. Cabe recalcar que la documentación certificada por la ARCH, constituye uno de los requisitos primordiales el cual autoriza el funcionamiento óptimo, legal y técnico para ejecutar la fase operativa y de mantenimiento dentro de las instalaciones de la estación de servicio.

Como elemento protector contra la corrosión en prevención de las fisuras y fracturas por el desgaste, los tanques se encuentran revestidos por fibra de vidrio además de pintura anticorrosiva epóxica. La separación entre tanques es de 1 metro desde los muros de hormigón armado por cada lado y 1 metro de separación entre ellos haciendo posible su correcta instalación y mantenimiento.

A continuación, se presenta una tabla de distribución de los tanques estacionarios que mantiene la estación de servicio:

**Tabla 65: Equipamiento proyectado para almacenamiento de combustible en la estación de servicio "JOSÉ ANTONIO".**

Producto.	Tanques.	Capacidad Operativa por unidad (GALS).	Bomba Sumergible.	Tubos y válvula de venteo.	Cubeto Contenedor de derrames.
Diésel	1	14.320 gals.	1(1.5HP)	1(2")	Si (5 gals.)
Gasolina Ecopais	1	8.352 gals.	1(1.5HP)	1(2")	Si (5 gals.)



Gasolina súper	1	5.913 gals.	1(1.5HP)	1(2")	Si (5 gals.)
<b>Total del producto químico (gasolina y Diésel) almacenado</b>	<b>3</b>	<b>28.585 gals.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>Si (5 gals.)</b>

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

### 8.6.2.2. Zona de Descarga: trasvase de combustibles líquidos (gasolina y diésel)

Esta zona presenta un piso rígido de hormigón armado con capacidad de resistir la operación del tanquero, canaletas que conducen los líquidos (aguas contaminadas) hasta la trampa de grasas y/o aceites y aceites, señalización vertical y horizontal, extintores, bocas de llenado según el tipo de combustible almacenado y conexión a tierra quien inhibe una posible sobre descarga que pudiese generar una explosión - accidente e incidente.

El abastecimiento de combustible se lo realiza en los tanques estacionarios implantados dentro de las instalaciones de la estación de servicio; el combustible almacenado se lo transporta a través de autotanques, por vía terrestre, desde los terminales de carga EP. PETROECUADOR, hasta la estación.

### 8.6.2.3. Zona de Surtidores o Despacho de combustibles líquidos (gasolina y diésel)

Arquitectónicamente zona de despacho o también llamada de surtidores la cual está conformada por dos islas distribuidas y separadas paralelamente; cada separación a su vez constituye un carril central doble y uno individual, para abastecer de combustible a vehículos de todo tipo y tamaño.

En las dos islas funcionan dos surtidores (uno por cada isla), estos últimos mantienen características específicas para expender combustible SUPER, ECOPAÍS Y DIÉSEL, además de mantener cuatros lados y una manguera por cada lado. Las islas están cubiertas con una marquesina a una altura de 5.00 metros desde el nivel del piso aproximadamente. Cada isla tiene una longitud de entre 3 y 5 metros, con hormigón y en sus extremos se denotan elementos protectores metálicos para prevenir impactos o golpes a los equipos (surtidores) y pilares de la marquesina.

Estructuralmente, la marquesina de la zona de despacho está sustentada sobre pilares metálicos o de hormigón armado y estos a su vez sobre una cimentación conformada por zapatas, plintos y bases de hormigón, construidas sobre una base de piedra en suelo compactado.

El pavimento del área de despacho es de hormigón armado; en este pavimento se instalará el canal recolector de aguas residuales contaminadas con hidrocarburos, el que tendrá conexión directa a la trampa de grasas y/o aceites y aceites.

**Tabla 66: Equipamiento proyectado para despacho de combustible.**

SURTIDOR	TIPO	LADO	PRODUCTO QUE DESPACHA	UBICACIÓN
No. 1	Dispensador Electrónico	1	DIESEL	Isla 1
		2		
No. 2	Dispensador Electrónico	3	DIESEL	Isla 2
		4		
No. 3	Dispensador Electrónico	5	DIESEL, SUPER, ECOPAÍS	Isla 3
		6		
No. 4	Dispensador Electrónico	7	DIESEL, SUPER, ECOPAÍS	Isla 4
		8		

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

#### 8.6.2.4. Zona Administrativa y Servicios Complementarios

Esta zona comprende exclusivamente las instalaciones administrativas oficinas para labores contables y administrativos.

#### 8.6.2.5. Zona de Minimarket y Servicios Higiénicos

Comprende el área del Minimarket donde se distribuyen productos básicos de alimentación e insumos. Lo que corresponde al servicio higiénico se encuentra separado por género que se proyectan como damas y caballeros, considerando las personas discapacitadas, además del baño del personal laboral.

#### 8.6.2.6. Cuarto de Máquina (generador) y Bombas

En el cuarto de maquina se mantiene un generador eléctrico que tiene como función auxiliar mantener la estación de servicio operativa, mismo que no excede las 300 horas uso anuales, el cual mantendrá legible el uso del mismo a través de un registro de horas uso del generador. De la misma manera se mantiene bombas que mantiene la función de abastecer de agua y combustible la estación de servicio.

#### 8.6.2.7. Áreas verdes y Patio de maniobras



Área destinada para los espacios verdes que mantiene la estación de servicio la cual se compone de vegetación ornamental, considerando los espacios verdes adyacentes a la estación de servicio, mismo que se mantienen con la finalidad de amortiguar impactos que pudiese generar la actividad de venta y comercialización de combustibles líquidos.

#### **8.6.2.8. Estacionamiento o Parqueadero**

Destinada para usuarios que necesiten realizar guardias y abastecerse de insumos, para un viaje agradable.

#### **8.6.2.9. Instalaciones eléctricas**

Se clasifican en dos grupos:

- ⇒ Corresponden aquellas instalaciones a prueba de explosión que alimentarán a las zonas de almacenamiento y expendio.
- ⇒ Corresponden las instalaciones consideradas de menor peligro que las anteriores, entre los cuales tenemos las de iluminación.

En ambos casos, en el diseño y cálculo eléctrico se diseñaron los circuitos y puntos requeridos con su respectiva memoria y especificación técnica.

#### **8.6.2.10. Instalaciones hidrosanitarias**

Instalaciones relacionadas con la distribución interna de agua potable y evacuación/tratamiento de las aguas residuales, tanto domésticas como las denominadas industriales o de procesos (aguas sucias/contaminadas con hidrocarburos), por lo tanto, estas comprenden la siguiente división:

- ⇒ Abastecimiento de agua (redes de distribución internas).
- ⇒ Evacuación de aguas residuales y aguas lluvias (pozo séptico).
- ⇒ Recolección, tratamiento y eliminación de aguas contaminadas con aceites y combustibles (canaletas para aguas contaminadas con hidrocarburo y aguas lluvias).
- ⇒ Trampa de grasas y/o aceites y Aceites para el tratamiento de las aguas residuales (depuración de las aguas contaminadas con hidrocarburos).

La finalidad de mantener un sistema de tratamiento de trampa de grasas y/o aceites y un pozo séptico prevé un impacto directo e indirecto al ambiente lo cual impedirá que las aguas recolectadas, tratadas o sanitarias se infiltren al subsuelo. El pozo séptico recogerá exclusivamente las aguas negras provenientes de los inodoros; las aguas grises, las provenientes de duchas y lavabos, y las aguas del mantenimiento de las instalaciones de la estación de servicio.



Las dimensiones del tanque séptico de 2 a 2,5 metros de profundidad y una superficie de 9 m<sup>2</sup>, que en volumen representa 18 a 22.5 m<sup>3</sup>.

Las aguas contaminadas con hidrocarburos provenientes del lavado de la superficie del área de despacho y de descarga, serán evacuadas mediante canales recolectores hacia la trampa de grasas y/o aceites y/o aceites.

#### **8.6.2.11. Trampa de grasas y/o aceites y Aceites**

La trampa de grasas y/o aceites y aceites mantiene una infraestructura ideal, que le permite mitigar el impacto ambiental, misma que se compone de la siguiente manera:

- ⇒ Cámara No. 1 recibe el agua contaminada proveniente de la canaleta recolectora en el área de despacho. En esta cámara se extrae la natilla o sedimentos que por la densidad inferior al agua permanecen flotando; al pasar el líquido;
- ⇒ Cámara No. 2 se vuelve a extraer los residuos flotantes que aún permanecen y que no se recogieron en la cámara No. 1; finalmente, a través el último compartimiento;
- ⇒ Cámara No. 3 se conducen los líquidos que han sido separados de las grasas y aceite, y combustibles para ser descargados al tanque séptico.

La limpieza, extracción y disposición de desechos de la trampa de grasas y/o aceites y aceites se realiza permanentemente, y los lodos recolectados en el tratamiento, son almacenados en el centro de acopio de desechos peligrosos y/o especiales que mantiene la estación de servicio.

Además, es importante recalcar que: este tipo de residuos semisólidos generados, se caracterizan por su contenido de aceites, grasas con hidrocarburos, sólidos suspendidos, detergentes, y concentraciones variables de metales.

Los residuos líquidos conteniendo restos de combustibles que se producirán, especialmente, en el área de despacho son recogidos mediante una canaleta metálica empotrada al piso perimetralmente en las islas de surtidores y área de descarga, a través de la cual se conducen las aguas contaminados hacia una trampa de grasas y/o aceites y aceites o separador API, en la cual se realiza el tratamiento que consiste en la separación del agua de los combustibles, grasas y aceites, previo a su descarga al tanque séptico mientras que los sedimentos que sean considerados desechos peligrosos y/o especiales, serán almacenados en un contenedor para ser entregados a un gestor autorizado.

Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación y mantenimiento, son recolectadas y enviadas a al tanque séptico descrito anteriormente y que mantiene la estación de servicio.

#### 8.6.2.12. Detalle del sistema de Recolección de Aguas Residuales con Hidrocarburos y Grasas

La canaleta metálica referida es un perfil metálico en forma de U, de 10 cm. de ancho, 3 mm. de espesor, empotrada al piso de hormigón alrededor de las islas de surtidores y en el área de descarga, con una pendiente dirigida hacia un sumidero conectado a una tubería de PVC de 4" que conduce los desechos líquidos a la trampa de grasas y/o aceites y aceites, conformada por una fosa de hormigón armado de tres cámaras o compartimentos, cuyo sistema operativo es el siguiente:

Consiste en una fosa conformada por tres cámaras o compartimentos de forma rectangular, de paredes y base de hormigón armado de 12 cm. de espesor, de 1.40m (cámara No. 1) y 1.00 m (cámaras 2 y 3) de profundidad a partir del nivel del pavimento. Las tres cámaras o depósitos contarán con su respectiva tapa metálica. Interiormente, entre las cámaras 1 y 2 va colocado un ducto o tubo con sus respectivos codos de PVC de 4" de diámetro que permite el paso del agua que se separa de las grasas.

#### 8.6.2.13. Sistema contra Incendios

La estación de servicio, mantiene su sistema contra incendio aprobado por el cuerpo de bombero quien realiza la inspección pertinente para aprobar el plan de contingencia y dictar los simulacros contra incendio considerando los simulacros contra incendio.

Además, existe el permiso del cuerpo de bombero que será dado tan solo si el sistema contra incendio que mantiene las estaciones de servicio cumple con los requisitos evaluados por la autoridad competente del cuerpo de bomberos.

El equipamiento incluye una cisterna, tubería galvanizada de 2 ½" empotrada, un gabinete de mangueras de 2", bomba y tanque hidroneumático independiente de la de servicios generales e hidrantes para una cobertura a toda el área e instalaciones de la estación de servicio.

De la misma manera se mantienen extintores con capacidad de extinguir o sobre guardar un accidente e incidente por fuego.

La estación de servicio cuenta con 8 extintores aproximadamente, de los cuales 7 son de tipo PQS y 1 de tipo CO<sub>2</sub>, todo estos para el control de incendios.

Los extintores se encuentran ubicados en puntos estratégicamente adecuados a cualquier eventualidad por fuego ya sea este provocado por causa de un accidente e incidente. La infraestructura de la que forman parte los extintores, se encuentra conformada por una vitrina contra incendio y otros individuales.

A continuación, se detalla la cantidad de extintores existentes dentro de las instalaciones de la estación de servicio, por área: •



- ⇒ Isla 1.- Un Extintor 20 libras PQS.
- ⇒ Isla 2.- Un Extintor 20 libras PQS.
- ⇒ Isla 3.- Un Extintor 20 libras PQS.
- ⇒ Isla 4.- Un Extintor 20 libras PQS.
- ⇒ Gabinete Contra Incendio. - Un Extintor de 20 libras PQS.
- ⇒ Cuarto de máquina - Un Extintor de 20 libras PQS.
- ⇒ Minimarket – Un Extintor de 10 libras CO2.
- ⇒ Área de descarga y tanques de combustibles líquidos – Un Extintor de 150 libras PQS.

#### **8.6.2.14. Instalaciones Mecánicas**

Comprende las tuberías para llenado desde el autotanque a los tanques estacionarios de almacenamiento y las que distribuyen los combustibles a los surtidores. Incluye también las tuberías para el sistema de venteo instaladas a cada tanque de almacenamiento con su respectiva válvula de presión al vacío en la parte superior.

Las tuberías metálicas (acero al carbón) para el flujo de combustible van totalmente empotradas a una profundidad de 60 cm. desde el pavimento en un canal de hormigón, recubierto de arena inerte, con tapas de hormigón armado, con facilidades para mantenimiento, revisión y sustitución cuando se lo requiera.

#### **8.7. ACTIVIDADES DEL PROYECTO ETAPA DE OPERACIÓN:**

Dentro de las actividades que se consideran durante la operación de las actividades de la estación de servicios, se detalla lo siguiente:

- ⇒ Descarga y almacenamiento de combustibles desde el autotanque hacia los tanques estacionarios a través de la boca de llenado.
- ⇒ Despacho de combustible al parque automotriz a través de los surtidores instalados en las islas de despacho.
- ⇒ Labores Administrativas.
- ⇒ Limpieza de: superficies, equipos e instalaciones de la estación de servicios.

##### **8.7.1. Descarga y almacenamiento de combustibles desde el autotanque hacia los tanques estacionarios a través de la boca de llenado**



El autotanque que transporta el combustible desde el Terminal de Petrocomercial se estaciona en el área de tanques asignada e identificada y sigue el siguiente procedimiento para la descarga del combustible:

Primeramente, se espera que el combustible este totalmente en reposo; se procede a medir con una varilla calibrada. Luego se conectan las pinzas de descarga a tierra al autotanque y mediante una manguera flexible de 4" se conecta por un extremo a las llaves de salida del autotanque y por otro extremo a las bocas de llenado de los tanques, con el fin de descargar por gravedad el combustible a los tanques subterráneos. Estas bocas de llenado están identificadas y cuentan con cierres herméticos protegidas con un cubeto contenedor de derrames.

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

#### **8.7.2. Despacho de combustible al parque automotriz**

El despacho de combustible desde los surtidores a los vehículos está a cargo de operadores o despachadores, utilizando las mangueras y pistolas que se conectan directamente al tanque de cada vehículo. Cada surtidor dispone de una válvula de impacto que suspende el despacho cuando se ha producido un choque contra el surtidor. Los surtidores electrónicos poseen además una válvula de cierre en la tubería que suspende el servicio si se detecta una temperatura superior a los 80 °C o cuando se produce un impacto.

#### **8.7.3. Labores Administrativas**

Dentro de estas actividades interviene las de oficina, control administrativo, contable y operativo de todos los procesos que realiza la estación de servicios "JOSÉ ANTONIO".

#### **8.7.4. Limpieza de: superficies, equipos e instalaciones de la estación de servicios**

Se hace mantenimiento de los equipos, tanques, instalaciones eléctricas mecánicas, sanitarias y área verde, lo cual implica el uso de accesorios y herramientas que demandan aplicación de normas y medidas de seguridad industrial.

Entre las actividades de limpieza y lavado de superficies se encuentra todo lo relacionado a limpieza interior de tanques, limpieza de canal recolector y trampa de grasas y/o aceites y aceites, limpieza de canalizaciones, cajas de registro, pavimentos, baños, bodega, cuarto de máquinas y oficina.

#### **8.7.5. Lavado de Vehículos**

Se ejecuta e lavado de vehículos lo cual implica el uso de accesorios y herramientas que demandan aplicación de normas y medidas de seguridad industrial.

### **8.8. ACTIVIDADES DURANTE ETAPA DE MANTENIMIENTO**





En su fase de mantenimiento, la estación de servicio realiza limpieza en todas sus instalaciones, específicamente en el área de despacho, descarga, instalaciones sanitarias, trampa de grasas y/o aceites y aceites entre otros.

Cabe recalcar que el sistema de mantenimiento de la trampa de grasas y/o aceites se realiza un control ambiental a través de un monitoreo de las descargas de agua contaminadas con hidrocarburos mismas que mantienen grasas y aceites, ya que es, en esta zona donde se genera mayor carga de contaminantes, las cuales son monitoreadas, controladas y debidamente gestionadas.

La fase de Mantenimiento comprende:

- ⇒ Mantenimiento periódico de equipos, maquinarias e instalaciones, considerando la trampa de grasas y/o aceites y aceites.
- ⇒ Mantenimiento y limpieza de pisos, superficies e instalaciones de la estación de servicios entre otras áreas de operación referentes.
- ⇒ Mantenimiento preventivo.
- ⇒ Mantenimiento de jardineras.
- ⇒ Generación y Almacenamiento (Gestión) de desechos peligrosos y no peligrosos.

#### **8.8.1. Mantenimiento periódico de equipos, maquinarias e instalaciones, considerando la trampa de grasas y/o aceites y aceites**

Se llevan a cabo labores de mantenimiento preventivo y/o correctivo de acuerdo a las necesidades que se presentan conforme a la actividad estación de servicios, lo cual implica el uso de accesorios y herramientas que demandan aplicación de normas y medidas de seguridad industrial.

De la limpieza y mantenimiento de los tanques estacionarios de combustibles líquidos, se mantiene un Informe Técnico de Impacción avalado por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero en el Ecuador (ARCH) y emitido o ejecutado por una verificadora asignada por la ARCH.

La trampa de grasas y/o aceites y aceites se mantiene una infraestructura ideal, que le permite mitigar el impacto ambiental, misma que se compone de la siguiente manera:

- ⇒ Cámara No. 1 recibe el agua contaminada proveniente de la canaleta recolectora en el área de despacho. En esta cámara se extrae la natilla o sedimentos que por la densidad inferior al agua permanecen flotando; al pasar el líquido;



- ⇒ Cámara No. 2 se vuelve a extraer los residuos flotantes que aún permanecen y que no se recogieron en la cámara No. 1; finalmente, a través el último compartimiento;
- ⇒ Cámara No. 3 se conducen los líquidos que han sido separados de las grasas y aceite, y combustibles para ser descargados al tanque séptico.

La limpieza, extracción y disposición de desechos de la trampa de grasas y/o aceites se realiza permanentemente, y los lodos recolectados en el tratamiento, son almacenados en el centro de acopio de desechos peligrosos que mantiene la estación de servicio.

Además, es importante recalcar que: este tipo de residuos semisólidos generados, se caracterizan por su contenido de aceites, grasas con hidrocarburos, sólidos suspendidos, detergentes, y concentraciones variables de metales.

Los residuos líquidos conteniendo restos de combustibles que se producirán, especialmente, en el área de despacho serán recogidos mediante una canaleta metálica empotrada al piso perimetralmente en las islas de surtidores y área de descarga, a través de la cual se conducirá los desechos contaminados hacia una trampa de grasas y/o aceites y aceites o separador API, en la cual se realiza el tratamiento que consiste en la separación del agua de los combustibles, grasas y aceites, previo a su descarga al tanque séptico mientras que los sedimentos que sean considerados desechos peligrosos, serán almacenados en un contenedor para ser entregados a un gestor autorizado.

Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación y mantenimiento, serán recolectadas y enviadas a al tanque séptico descrito anteriormente y que mantiene la estación de servicio.

#### **8.8.2. Mantenimiento y limpieza de pisos, superficies e instalaciones de la estación de servicios entre otras áreas de operación referentes**

Se ejecuta la limpieza de los pisos que comprenden las instalaciones de la estación de servicio, actividades que se ajustan al barrido, uso de material absorbente y productos biodegradable, desinfección de pasillos, baños, y demás áreas concurrentes que frecuentan el personal y los visitantes.

#### **8.8.3. Mantenimiento preventivo**

Se realiza el mantenimiento preventivo a los sistemas hidráulicos, sistemas de ventilación, electricidad, sistemas contra incendio, fallas mecánicas, sistemas de gestión y tratamiento de aguas residuales, entre otros.

#### **8.8.4. Mantenimiento de jardineras**



El desbroce de maleza, y se prevalece en el cuidado de las jardineras que embellecen el paisaje y las instalaciones de la estación de servicios.

#### 8.8.5. Generación y Almacenamiento (Gestión) de desechos peligrosos y no peligrosos

Del mantenimiento ejecutado dentro de las instalaciones o proyecto estación de servicios, se generan cantidades progresivas de desechos peligrosos y no peligrosos que son almacenados temporalmente, para luego ser gestionados por un gestor certificado por la autoridad nacional para el manejo, transporte y disposición final de los desechos peligrosos, considerando además que los desechos no peligrosos, son entregados al carro recolector municipal cumpliendo de esta manera con la disposición final en un relleno de seguridad que mantienen las entidades competentes municipales del sector.

#### 8.9. ACTIVIDADES DURANTE ETAPA DE CIERRE Y ABANDONO

En esta etapa la estación de servicio puede realizar el cierre de las actividades, sea temporal o definitivamente. En esta última se lleva a cabo la demolición de la infraestructura de la estación, siempre y cuando se haya realizado informe de aviso a las autoridades competentes al caso.

La fase de Cierre y Abandono comprende:

- ⇒ **Demolición de la infraestructura:** se aplica la demolición de la infraestructura de la estación de manera manual y mecánica, utilizando las herramientas y maquinarias adecuadas.
- ⇒ **Remoción de escombros:** se ejecuta la remoción de escombros, en la cual se realiza mediante maquinarias certificadas con permiso municipal, para el manejo de este tipo de material, el cual es llevado a un relleno de seguridad.
- ⇒ **Manejo de desechos no peligrosos y peligrosos y/o especiales:** los desechos no peligrosos comunes, son entregados al carro recolector municipal, y los desechos peligrosos y/o especiales son gestionados a través de un gestor certificado para el manejo de los mismos, de la cual se obtiene el certificado de destrucción y manifiestos únicos, en los cuales se detalla la disposición final y manejo adecuado de los desechos peligrosos y/o especiales.
- ⇒ **Desalojo de equipos y maquinarias:** se realiza el retiro de la maquinaria y equipo utilizada en el proceso de cierre y abandono.
- ⇒ **Rehabilitación del área:** se adecúa el área conforme a las condiciones y términos expuestos por la autoridad ambiental competente, de lo cual se expone la revegetación del área afectada con especies nativas según la zona.

#### 8.10. GENERACIÓN Y MANEJO DE SUBPRODUCTOS

##### 8.10.1. Aguas residuales



La estación de servicio, de acuerdo a su actividad productiva genera dos tipos de descargas las primeras son aguas residuales provenientes de las baterías sanitarias, estas a través de tuberías se destinan al pozo séptico.

Por otra parte, para los efluentes con contenido de hidrocarburos, aceites y grasas, provenientes de la pista de despacho y área de estacionamiento del autotanque, son recolectados a través del sistema de canalización y conducidos hacia la trampa de grasas y/o aceites, para finalmente ser descargadas al pozo séptico.

#### **8.10.2. Desechos Sólidos No peligrosos y Peligrosos y/o Especiales**

Como resultado de la limpieza de las áreas de islas, áreas de descarga, de estacionamiento y de oficina, se genera desechos no peligrosos como: plástico, cartón, vidrio, etc., mismos que son recolectados, almacenados temporalmente en recipientes plásticos para posterior a ello ser entregado al recolector municipal.

En cuanto a los desechos peligrosos y/o especiales, son generados como resultado del mantenimiento y limpieza de áreas donde se manejan hidrocarburos, dentro de los generados tenemos: lodos de trampa de grasas y/o aceites, filtros usados, lodos de tanque de almacenamiento, material absorbente, lámparas, etc., estos desechos son almacenados en el centro de acopio de desechos peligrosos y/o especiales, el cual se encuentra adecuado bajo los parámetros descritos en la legislación aplicable, dentro de recipientes previamente identificados para la posterior entrega al gestor ambiental autorizado.

##### **8.10.2.1. Evaluación del sistema de manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos**

Las actividades ejecutadas dentro de la instalación de la estación de servicio generan cantidades progresivas de desechos no peligrosos y peligrosos y/o especiales, y es por ello que en la actualidad existen varios mecanismos y estrategias para el manejo de los mismos.

Entre las estrategias de manejo adecuado se aplica el uso de las 5 R:

- ⇒ **Reparar.** - se reparan los equipos, maquinarias y otros, con la finalidad de alargar la vida útil del objeto reparado.
- ⇒ **Reciclar.** - reutilizar los objetos desechados convirtiéndolos en un nuevo producto, todo esto con la finalidad de disminuir el flujo de residuos que pudiesen provocar un daño medio ambiental.
- ⇒ **Rechazar.** - que los proveedores de la materia prima o productos de consumo, realicen la gestión de los desechos generados en el cumplimiento final del ciclo de vida del producto consumido. De la misma manera se prevé por la preservación y cuidado del medio ambiente comprando productos que se



muestren amigables con el ambiente, en base a las disposiciones legales ambientales que rigen el Ecuador.

- ⇒ **Reutilizar.** - que los desechos peligrosos y/o especiales como son los aceites usados de cocina sean entregados a gestores especializados en la materia de coprocesamiento de desechos con valor energético, dando así un valor agregado al producto desechado. De la misma manera los envases plásticos.
- ⇒ **Reducir.** - para prever el consumo de energía eléctrica en la estación de servicios cuenta con un sistema de encendido con sensores automáticos.

El agua es otro factor importante en cuanto al ahorro de la misma, ya que se implementan baños ahorradores de agua.

De la misma manera cuneta con una jardinería con la finalidad de reducir el consumo de energía en medios de ventilación. En gran parte el combustible empleado está dado bajo la demanda de la población consumidora.

Una vez obtenido el Registro Generador de Desechos peligrosos y/o especiales (RGDP) y en cumplimiento de las disposiciones legales que rigen las normativas ambientales en el Ecuador en el acuerdo ministerial 061, 026, 142, 109, INEN 2266 y 2841, se realizará la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales a gestores calificados con la finalidad de reducir el impacto de estos en el medio ambiente.

Para el aval del uso de las 5R se plantea un Plan de Minimización en el cual se detallan los porcentajes de minimización de los desechos generados.

Para la recolección, almacenamiento y disposición final de los desechos.

- ⇒ **Recolección.** - para los desechos no peligrosos y/o especiales generados por la estación de servicio, durante la etapa operativa y de mantenimiento, se los entregará al carro recolector de basura municipal o a su vez ser llevados y depositados en los lugares autorizados por el Municipio del Cantón.

En cuanto a los desechos peligrosos y/o especiales generados, son almacenados temporalmente en recipientes que mantienen condiciones estrictas para soportar la capacidad de generación/almacenamiento anual posteriormente son entregados al gestor calificado por el Ministerio del Ambiente y Agua para el manejo y transporte de los desechos peligrosos y/o especiales. Este proceso se avala mediante la un certificado e destrucción (disposición final), manifiesto único y cadena de custodia, en el que se detalla la gestión de los desechos desde su recolección, transporte y disposición final.

- ⇒ **Almacenamiento.** - los desechos comunes se almacenan en sus respectivos con capacidades de almacenamiento idóneas, contando así con un contenedor de la cual el carro recolector municipal realiza el manejo de recolección, de la misma



manera dentro de las instalaciones de la estación de servicio existen pequeños contenedores con sus respectivos separadores por característica del desecho común.

Los desechos peligrosos y/o especiales se almacenan en un centro de acopio de desechos peligrosos y/o especiales, todo esto con base a la normativa ambiental acuerdo ministerial 061, 026, 142, 109, INEN 2266 y 2841. Las características del área de almacenamiento, los recipientes y de los demás que lo contienen, son realizadas bajos los criterios técnicos establecidos por la normativa ambiental vigente en el Ecuador y los técnicos de la entidad Reguladora Ambiental.

**Disposición Final.** - para la disposición final de los desechos peligrosos y/o especiales son entregados a un gestor calificado/certificado (lo detallado en el ítem recolección), este último, debe generar un documento conocido como certificado de destrucción en la cual se avala la disposición final de los desechos peligrosos y/o especiales generados en la estación de servicios.

Los desechos que tienen un coprocesamiento o son reutilizables, los gestores calificados/certificados para la gestión de estos, generan un manifiesto que avale o certifique la recolección y el transporte de los mismos.

De la misma manera para los desechos no peligrosos/comunes, son entregados al carro recolector municipal, y, para el aval de esta gestión se realizará un Registro Interno o Bitácora en la que se detalla la cantidad entregada por fecha y peso.

Los documentos que sirven de aval, más, los que entregan los gestores calificados/certificados por el Ministerio del Ambiente y Agua, constarán como indicadores de desempeño, ya que de estos deben entregarse:

- Para los desechos peligrosos y/o especiales con o sin procesamiento o reutilización (Declaración Anual de Desechos Peligrosos y/o Especiales y Resultados de implementación del Plan de Minimización de los Desechos Peligrosos y/o especiales una vez emitido el documento de Registro Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales en conjunto con el Plan de Minimización con vigencia 5 años).
- Para los desechos no peligrosos/comunes, el documento de Registro Interno o Bitácora de Desechos Comunes, se certifica la misma en los documentos que se ingresan en la presentación de Auditorías de Cumplimiento, una vez emitido la licencia Ambiental, con pronunciamiento favorable.

De la misma manera se mantiene en vigencia los desechos peligrosos y/o especiales generados, mismos que constan dentro del documento de registro generador de



desechos peligrosos y/o especiales, considerando que estos deben ser entregados conforme a su CRETIB.

Para realizar una tabulación en cuanto a la minimización de los desechos peligrosos y/o especiales generados se presentará un Plan de Minimización, quien se realizará conforme al documento de registro generador de desechos peligrosos y/o especiales.

Para cumplir con las disposiciones legales, se realizará la entrega de las cantidades de los desechos peligrosos y/o especiales generados a través de la declaración anual de desechos peligrosos y/o especiales al Ministerio del Ambiente y Agua (autoridad competente para control y seguimiento), misma que se conformará bajo los lineamientos de la normativa ambiental vigente, más los documentos de certificado y manifiesto único entregados por el gestor y el documento de registro generador de desechos peligrosos.

### **8.10.3. Desechos gaseosos**

Los gases son generados en los tanques de almacenamiento emitidos a través de tuberías de venteo, que disponen además de las respectivas válvulas de presión al vacío, las que no permiten una concentración en el ambiente y previenen la contaminación atmosférica en el sector y su entorno.

Eventualmente, en casos de corte de energía se enciende el generador de emergencia el que constituye otro punto de emisión de gases, aunque en cantidades mínimas y su uso es muy esporádico.

### **8.10.4. Ruido**

En la estación de servicio no existen fuentes fijas generadoras de ruido; los mayores niveles de ruido que se perciben son provenientes del paso de vehículos que circulan, debido a que el establecimiento se ubica en una zona de gran afluencia vehicular.

## **8.11. SERVICIOS BÁSICOS-ABASTECIMIENTO Y CONSUMO**

### **8.11.1. Abastecimiento de agua:**

La estación de servicio "JOSÉ ANTONIO" se abastece de agua potable, misma que es utilizada para la limpieza de las instalaciones, aseo personal y mantenimiento en general.

### **8.11.2. Consumo de agua:**

Se utiliza el consumo de agua para abastecimiento de actividades industriales; maquinaria como bombas, sistema centralizado contra incendios y otros.

⇒ El consumo de agua para uso doméstico comprende: baños, Minimarket, riego de jardinería y uso de agua para el mantenimiento de las instalaciones de la estación de servicio.

⇒ Para el consumo industrial se utiliza cisterna para el almacenamiento del recurso agua en caso de un contingente.



### 8.11.3. Abastecimiento de Energía eléctrica:

El abastecimiento de energía eléctrica para la estación de servicio "JOSÉ ANTONIO" es tomada de la red pública que suministra la Empresa Eléctrica.

Para casos de emergencia se implementa un generador eléctrico, dado que si este supera las 300 horas uso al año se aplicará un análisis de monitoreo ruido.

### 8.11.4. Consumo de energía eléctrica:

El consumo de energía eléctrica se ve distribuida en las actividades de la estación de servicio, las cuales incluyen: área de despacho, jardinería, baños, Minimarket, oficinas, cuarto de máquina, etc.

## 8.12. Análisis de Alternativas

Las características del Proyecto normalmente también tienen relación con la alternativa de ubicación elegida.

Previo a elegir el sitio para construcción de la estación de servicio, el terreno fue calificado por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, la cual exige el cumplimiento de algunas condicionantes, entre ellas, la de estar ubicado donde se justifique su funcionamiento de acuerdo a la demanda del producto; que el terreno no esté interrumpido por curvas verticales u horizontales; que no esté ubicado junto a subestaciones eléctricas ni cercanos a centros de aglomeración humana y que no encuentre dentro de áreas protegidas; entre otros, estos aspectos son los principales.

- ⇒ No se presentó otra alternativa de ubicación porque además de haber cumplido con los requisitos ya indicados, el sitio elegido se encuentra alejado del área densamente poblada y porque además presenta facilidades de acceso vehicular que es el sector al cual está dirigido el servicio.
- ⇒ Respecto a alternativas de diseño, se ha tenido especial atención en la circulación interna de los vehículos para lo cual se han planteado carriles, entradas y salidas acorde a las necesidades, tipos de vehículos, ubicación en cuanto a la vía vehicular, etc. Es decir que el diseño obedece a estándares generales ya establecidos y conocidos para toda estación de servicio.

Además, se determina que esta fase no aplica, dado que el presente estudio se ha determinado como EX POST por lo que no requiere un análisis de alternativas.



## CAPITULO IX

### 9 IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y MATRIZ DE NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE

---

#### 9.1. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

##### 9.1.1. Introducción

La cuestión ambiental se ha transformado en un eje transversal en los niveles de planificación y ejecución de proyectos de diferentes magnitudes y objetivos. Dado que todo proyecto genera cambios irreversibles en el ambiente cercano, por lo que es necesario una identificación de las actividades del proyecto estación de servicio "José Antonio" que permita medir los impactos ambientales.

A través del presente documento se establece las medidas correctivas, preventivas y de control que permitan mitigar las acciones ejecutadas al ambiente natural y social, refiriéndose a este último como a la salud de los trabajadores o población aledaña.

##### 9.1.2. Objetivo

Identificar los impactos ambientales de la estación de servicio "José Antonio" relacionada con sus actividades diarias e implementar las soluciones propuestas desde el punto de vista preventivo y correctivo de las actividades operativas para mitigar los impactos ambientales que se generan por dichas actividades, de tal manera que éstas, se desenvuelvan de una manera ambientalmente amigable.

##### 9.1.3. Metodología

Se realiza la identificación de los impactos positivos o negativos de las actividades vinculadas al proyecto.

El sistema utilizado en la evaluación es la matriz Causa-Efecto de Leopold conformada por filas y columnas, definiendo que las acciones del hombre que pueden alterar el medio ambiente (columnas) y las características del medio (factores ambientales) que pueden ser alteradas (filas).

De la relación (fila-columna) se obtiene el número total de afectaciones posibles a registrar. Se puede ver en Matriz de identificación de Impactos.

##### 9.1.4. Evaluación

Para considerar las afectaciones que se están generando en la estación de servicio "JOSE ANTONIO", se empleará la metodología de Leopold, la cual se basa en el empleo de una matriz de interacción causa-efecto de impacto ambiental.

La matriz básicamente relaciona cada componente o factor ambiental (elemento que compone el medio ambiente, Calidad del aire) con cada actividad propia de la estación de servicios, identificando posibles interacciones (impactos ambientales) positivas o negativas y valorándolas; todo lo cual permite evaluar los impactos ambientales que generaría el proyecto, e identificar los componentes potencialmente más afectados y las actividades del proyecto que ocasionarían mayor impacto, siendo esto el principal insumo para la proposición de medidas ambientales y la estructuración del Plan de Manejo Ambiental.

De otra parte, debido a que dicha metodología posee un alto grado de subjetividad al momento de la valoración, se aplicó una versión modificada de la misma en lugar de emplear únicamente magnitud e importancia, para lo cual se utilizaron los siguientes criterios de caracterización y valoración.

**Tabla 67: Criterio: Magnitud.**

Magnitud		
Duración		Valor
Permanente	P	3
Temporal	T	2
Momentáneo	M	1

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

**Tabla 68: Criterio: Intensidad.**

Intensidad		Valor
Alta		3
Media		2
Baja		1

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

**Tabla 69: Criterio: Influencia.**

Influencia		Valor
Regional	R	3
Local	L	2

Puntual	p	1
---------	---	---

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

Tabla 70: Criterio: Influencia.

Ocurrencia		Valor
Muy Probable	Mp	3
Probable	Pr	2
Poco Probable	Pp	1

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

Tabla 71: Criterio: Reversibilidad.

Reversibilidad	
Reversible	Rv
Poco Reversible	Pv
Irreversible	Iv

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

Tabla 72: Recuperabilidad.

Recuperabilidad	
Irrecuperable	Ic
Poco Recuperable	Pr
Recuperable	Rc

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

Tabla 73: Criterio: Carácter Genérico.

Carácter Genérico	
Favorable	F
Poco Favorable	Pf
Desfavorable	Df

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

#### 9.1.4.1. Identificación de Impactos Preexistentes

A continuación, se señalan una serie de impactos preexistentes observados en el área de estudio, agrupados de acuerdo al componente ambiental afectado. Los llamamos preexistentes porque se han generado antes del inicio del proyecto.

Tabla 74: Impactos Preexistentes.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO
Suelo	No presenta impactos, debido que el lugar ya se encuentra intervenido por acciones antrópicas, es decir que el suelo donde se sitúa la estación de servicios y en su alrededor es de hormigón impermeable.
Cubierta vegetal	La vegetación original del terreno ha sido extraída puesto que el área es intervenida por el hombre y en sus alrededores se encuentra vegetación introducida.
Clima	No se prevé afectaciones de este tipo en esta etapa.
Agua	En el área donde está situado la estación de servicios, no se encuentran cuerpos hídricos.
Fauna	La intervención humana ha provocado la desaparición total de la cobertura vegetal original y la disminución de las comunidades faunísticas.
Flora	Existe escasa vegetación, el cual es sembrado por el personal de la estación de servicios brindando mejor aspecto físico.  No se localizan especies de plantas endémicas.  Prevalcen plantas introducidas.
Paisaje y Estética	El paisaje original se observa modificado.
Aire	Existe generación de gases de manera moderada, en las actividades laborales de la estación de servicios.

Existen emisiones de ruido moderado, debido a la afluencia de vehículos cercanas a la estación de servicios.

Se prevé emisión de malos olores por la generación de desechos sólidos en la estación de servicios.

**Elaborado:** Equipo Técnico Consultor 2020.

#### 9.1.4.2. Acciones del proyecto generadoras de impactos.

Estas acciones son aplicables a todos los proyectos que involucran la operación de venta y comercialización de combustible líquidos (gasolina y diésel).

Tomando en cuenta el diagnóstico ambiental y las características del proyecto se ha elaborado el listado de acciones a desarrollar, las que de acuerdo a criterio del grupo interdisciplinario son susceptibles de producir impactos.

**Tabla 75: Listado de Acciones del proyecto generadora de impactos.**

LISTADO DE ACCIONES	
	⇒ Descarga y Almacenamiento de Combustibles líquidos (diésel y gasolina)
	⇒ Distribución interna de Combustible (diésel y gasolina)
	⇒ Venta y Despacho de Combustibles al parque automotor
FASE DE OPERACION	⇒ Venta de productos en Tiendas de conveniencia (market) y restaurante
	⇒ Abastecimiento de agua y aire como servicio auxiliar al parque automotor
	⇒ Uso de baterías sanitarias
	⇒ Lavado y Pulverizada de vehículos
	⇒ Labores administrativas
	⇒ Recambio de filtros de combustible
FASE DE MANTENIMIENTO	⇒ Mantenimiento y Limpieza de las áreas de trabajo del establecimiento

- 
- ⇒ Mantenimiento del generador
  - ⇒ Mantenimiento de Equipos (compresor, bombas, sistemas contra incendios, dispensador de aire, centrales de aire etc.)
  - ⇒ Mantenimiento y Limpieza de tanques de combustibles y accesorios
  - ⇒ Mantenimiento, Cambio o Recambio de los surtidores de combustibles o piezas del mismo
  - ⇒ Mantenimiento y Limpieza de la trampa de grasa
  
  - ⇒ Mantenimiento y Limpieza de las jardineras
  - ⇒ Mantenimiento y Limpieza del tanque séptico
  - ⇒ Generación y Gestión de desechos peligrosos
  - ⇒ Generación y Gestión de desechos no peligrosos
  
  - ⇒ Trabajo de obras civiles (demoliciones, ampliación, remodelación y pinturas)
- 
- ⇒ Desmontaje de equipos e instalaciones
  - ⇒ Demolición de edificaciones
- FASE DE ABANDONO
- ⇒ Transporte de escombros
  - ⇒ Comercialización o Reciclaje de los materiales de construcción en buen estado
  - ⇒ Rehabilitación (Remediación o Reforestación) de las áreas afectadas
- 

**Elaborado:** Equipo Técnico Consultor 2020.

De la interrelación de las acciones de las fases descritas con los factores ambientales y socioeconómicos se obtiene los Impactos generados por la estación de servicio.

#### 9.1.4.3. Factores Afectados

Se detallan los factores ambientales susceptibles de ser afectados por la actividad de venta y comercialización de combustibles líquidos (gasolina y diésel).

En un primer nivel se encuentran los factores ambientales y en un segundo nivel los sub factores que serían alterados a consecuencia del funcionamiento de la estación de servicio.

**Tabla 76: Listado de Factores ambientales afectados.**

LISTADO DE FACTORES AMBIENTALES	
MEDIO FISICO {	<b>AIRE</b>
	✓ Ruido y vibraciones
	✓ Material Particulado
	✓ Gases de combustión
	<b>SUELO</b>
	✓ Calidad del suelo
	✓ Desechos comunes
	✓ Desechos peligrosos
	<b>AGUA</b>
	✓ Aguas residuales domésticas
✓ Aguas residuales industriales	
MEDIO BIOTICO	<b>FLORA</b>
	✓ Vegetación Natural.
	<b>FAUNA</b>
	✓ Movilidad de las especies
MEDIO SOCIOECONÓMICO	<b>CULTURAL</b>
	✓ Salud y seguridad
	✓ Empleo
	✓ Actividades comerciales
	<b>SERVICIO</b>
	✓ Servicio Básicos
	<b>PAISAJE</b>
✓ Valor escénico	

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

#### 9.1.4.4. Identificación de Impactos

Para identificar los Impactos existentes se procedió a:

- ⇒ Analizar las Matrices elaboradas.
- ⇒ Examinar los impactos preexistentes.
- ⇒ Identificar las acciones más relevantes.
- ⇒ Identificar los factores naturales predominantes en el área de estudio.

A continuación, las matrices de evaluación:



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

9.1.4.5. Matriz de Identificación de Impactos

La matriz empleada para la identificación de los posibles impactos ambientales proporciona la relación entre la causa, que son las actividades del estudio metodológico, y el factor ambiental sobre el que ésta actúa, produciendo un efecto, el hallazgo de esta matriz es de 163 impactos negativos y 64 impactos positivos.

Tabla 77: Matriz de Identificación de Impactos.

ACCIONES			IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS														MATRIZ 1														
			Fase de Operación														Fase de Mantenimiento										Fases de Cierre y Abandono				
			Decarga y almacenamiento de Combustibles líquidos (gasol y gasolina)	Distribución interna de Combustible (gasol y gasolina)	Venta y Despacho de Combustibles a parque automotor	Venta de productos en Tiendas de conveniencia (trailer y restaurante)	Abastecimiento de agua y aire como servicio auxiliar al parque automotor	Uso de baterías sanitadas	Lavado y Pulverizado de vehículos	Lubores administrativos	Recombo de filtros de combustible	Mantenimiento y Limpieza de los autos de flota de establecimiento	Mantenimiento del generador	Mantenimiento de Equipos compresor, bombos, sistemas contra incendios, dispensador de aire, centrales de aire, etc.	Mantenimiento y Limpieza de tanques de combustibles y accesorios	Mantenimiento, Cambio o Recambio de los surtidores de combustibles o piezas del mismo	Mantenimiento y Limpieza de la tampa de grasas	Mantenimiento y Limpieza de las jarrineras	Mantenimiento y Limpieza del tanque séptico	Generación y Gestión de desechos peligrosos	Generación y Gestión de desechos no peligrosos	Trabajo de obras civiles (demoliciones, ampliación, remodelación y pinturas)	Desmontaje de equipos e instalaciones	Demolición de edificaciones	Transporte de escombros	Consolidación o Reciclaje de los materiales de construcción en buen estado	Rehabilitación, Remediación y/o Reconstrucción de Areas afectadas				
COMPONENTE AMBIENTAL	SUB-COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL																													
Inerte	Aire	Ruido y vibraciones		X	X				X					X	X	X											X				
		Material Particulado		X	X									X	X	X												X			
		Gases de combustión	X		X									X	X	X												X			
	Agua	Aguas residuales domésticas					X	X																				X			
		Aguas residuales industriales							X																			X			
Suelo	Calidad del suelo					X																					X				
	Desechos comunes							X																			X				
	Desechos peligrosos							X					X	X	X												X				
Biótico	Flora	Vegetación Natural																									X				
	Fauna	Movilidad de Especies																									X				
Socio Económico y cultural	Nivel Cultural	Salud y Seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
		Actividades comerciales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
		Empleo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
		Servicios Básicos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
		Valor escénico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
NATURALEZA DE LOS IMPACTOS																															
IMPACTO POSITIVO																															
IMPACTO NEGATIVO																															

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

9.1.4.6. Matriz de Evaluación de Impactos

La matriz de evaluación que se desarrolla en la estación de servicios "José Antonio", permite evaluar cada una de las actividades designadas. En si describen las características específicas de las actividades del establecimiento en varios niveles de rendimiento, con el fin de clarificar los impactos que influyen en el medio ambiente











**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.**

SISGAE S.A. SERVICIO DE INGENIERIA Y CONSULTORIA EN MEDIO AMBIENTE																					
VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																					
ACTIVIDAD DEL PROYECTO.																					
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO BIÓTICO "FLORA" + VEGETACIÓN NATURAL																		MATRIZ 4		
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA									Valoración de Impacto	
	INTENSIDAD			Prog. En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad				Total
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc		Max
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3		2
<b>FASE DE OPERACIÓN</b>																					
Descarga y Almacenamiento de Combustibles líquidos (diésel y gasolina)										0									0	0	
Distribución interna de Combustible (diésel y gasolina)										0									0	0	
Venta y Despacho de Combustibles al parque automotor										0									0	0	
Venta de productos en Tiendas de conveniencia (market) y restaurante										0									0	0	
Abastecimiento de agua y aire como servicio auxiliar al parque automotor										0									0	0	
Uso de baterías sanitarias										0									0	0	
Lavado y Pulverizada de vehículos										0									0	0	
Labores administrativos										0									0	0	
<b>FASE DE MANTENIMIENTO</b>																					
Recambio de filtros de combustible										0									0	0	
Mantenimiento y Limpieza de las áreas de trabajo del establecimiento										0									0	0	
Mantenimiento del generador										0									0	0	
Mantenimiento de Equipos (compresor, bombas, sistemas contra incendios, dispensador de aire, centrales de aire etc.)										0									0	0	
Mantenimiento y Limpieza de tanques de combustibles y accesorios										0									0	0	
Mantenimiento, Cambio o Recambio de los surtidores de combustibles o piezas del mismo										0									0	0	
Mantenimiento y Limpieza de la trampa de grasa										0									0	0	
Mantenimiento y Limpieza de las jardineras										0									0	0	
Mantenimiento y Limpieza del tanque séptico										0									0	0	
Generación y Gestión de desechos peligrosos										0									0	0	
Generación y Gestión de desechos no peligrosos										0									0	0	
Trabajo de obras civiles (demoliciones, ampliación, remodelación y pinturas)										0									0	0	
<b>FASE DE CIERRE Y ABANDONO.</b>																					
Desmontaje de equipos e instalaciones										0									0	0	
Demolición de edificaciones										0									0	0	
Transporte de escombros										0									0	0	
Comercialización o Reciclaje de los materiales de construcción en buen estado										0									0	0	
Rehabilitación (Remediación o Reforestación) de las áreas afectadas	-3									-2,333333333									-2,333333333	5,444444444	
<b>VALORACIÓN</b>										<b>-0,101449275</b>									<b>-0,137254902</b>	<b>5,444444444</b>	



## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

SISGAE S.A. SERVICIO DE INGENIERÍA Y CONSULTORÍA EN MEDIO AMBIENTE VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS. ACTIVIDAD DEL PROYECTO.																	MATRIZ 4			
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO "SOCIO - ECONÓMICO" + SALUD Y SEGURIDAD																	Valoración de Impacto		
	MAGNITUD									IMPORTANCIA										
	INTENSIDAD			Prog. En Tiempo						Influencia			Total			Ocurrencia			Caracter. Genérico	
Alta 3	Media 2	Baja 1	P 3	T 2	m 1	R 3	L 2	p 1	Max 3	Mp 3	Pr 2	Pp 1	F 3	Pf 2	Df 1	Max 3				
FASE DE CONTRUCCIÓN																				
Obras preliminares y movimiento de tierras			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Acondicionamiento del terreno			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Obra Civil y acabados			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Montaje, Instalación y Anclajes de tanques			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Montaje e Instalación de surtidores			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Instalaciones eléctricas, mecánicas, sanitarias, contra incendios, de voz y datos			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Trabajos Exteriores			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Implementación de áreas verdes (jardinerías)			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
FASE DE OPERACIÓN																				
Descarga y Almacenamiento de Combustibles líquidos (diésel y gasolina)			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Distribución interna de Combustible (diésel y gasolina)			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Venta y Despacho de Combustibles al parque automotor			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Venta de productos en Tiendas de conveniencia (market) y restaurante			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Abastecimiento de agua y aire como servicio auxiliar al parque automotor			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Uso de baterías sanitarias			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Cambio de aceite			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Cambio de Filtros de Combustible y Aceite			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Cambio de bujías			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Reparación y/o cambio de neumáticos			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Lavado y Pulverizada de vehículos			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Labores administrativos			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
FASE DE MANTENIMIENTO																				
Recambio de filtros de combustible			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Mantenimiento y Limpieza de las áreas de trabajo del establecimiento			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Mantenimiento del generador			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Mantenimiento de Equipos (compresor, bombas, sistemas contra incendios, dispensador de aire, centrales de aire etc.)			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Mantenimiento y Limpieza de tanques de combustibles y accesorios			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Mantenimiento, Cambio o Recambio de los surtidores de combustibles o piezas del mismo.			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Mantenimiento y Limpieza de la trampa de grasa			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Mantenimiento y Limpieza de las Jardinerías			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Mantenimiento y Limpieza del tanque séptico			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Generación y Gestión de desechos peligrosos			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Generación y Gestión de desechos no peligrosos			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Trabajo de obras civiles (demoliciones, ampliación, remodelación y pinturas)			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
FASE DE CIERRE Y ABANDONO.																				
Desmontaje de equipos e instalaciones			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Demolición de edificaciones			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Transporte de escombros			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Comercialización o Reciclaje de los materiales de construcción en buen estado			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
Rehabilitación (Remediación o Reforestación) de las áreas afectadas			-1						-1	-1					-1	-1	-1			
VALORACIÓN										-1							-37			



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.**

SIGSAE S.A. SERVICIO DE INGENIERÍA Y CONSULTORÍA EN MEDIO AMBIENTE VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS. ACTIVIDAD DEL PROYECTO:																			MATRIZ 4
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO "SOCIO - ECONÓMICO" + ACTIVIDADES COMERCIALES																		
	MAGNITUD									IMPORTANCIA									
	INTENSIDAD			Prog. En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Carácter Genérico			Total		
Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	F	PF	DF	Max	Valoración de Impacto		
<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>																			
Obras preliminares y movimiento de tierras	3				2				2	3							3	6	
Acondicionamiento del terreno	3				2				2	3							3	6	
Obra Civil y acabados	3				2				2	3							3	6	
Montaje, instalación y Anclajes de tanques	3				2				2	3							3	6	
Montaje e instalación de surtidores	3				2				2	3							3	6	
Instalaciones eléctricas, mecánicas, sanitarias, contra incendios, de voz y datos	3				2				2	3							3	6	
Trabajos Exteriores	3				2				2	3							3	6	
Implementación de áreas verdes (jardineras)	3				2				2	3							3	6	
<b>FASE DE OPERACIÓN</b>																			
Descarga y Almacenamiento de Combustibles líquidos (diésel y gasolina)	3				2				2	3							3	6	
Distribución interna de Combustible (diésel y gasolina)	3				2				2	3							3	6	
Venta y Despacho de Combustibles al parque automotor	3				2				2	3							3	6	
Venta de productos en Tiendas de conveniencia (markets) y restaurante	3				2				2	3							3	6	
Abastecimiento de agua y aire como servicio auxiliar al parque automotor	3				2				2	3							3	6	
Uso de baterías sanitarias	3				2				2	3							3	6	
Cambio de aceite	3				2				2	3							3	6	
Cambio de Filtros de Combustible y Aceite	3				2				2	3							3	6	
Cambio de bujías	3				2				2	3							3	6	
Reparación y/o cambio de neumáticos	3				2				2	3							3	6	
Lavado y Pulverizada de vehículos	3				2				2	3							3	6	
Labores administrativos	3				2				2	3							3	6	
<b>FASE DE MANTENIMIENTO</b>																			
Recambio de filtros de combustible	3				2				2	3							3	6	
Mantenimiento y Limpieza de las áreas de trabajo del establecimiento	3				2				2	3							3	6	
Mantenimiento del generador	3				2				2	3							3	6	
Mantenimiento de Equipos (compresor, bombas, sistemas contra incendios, dispensador de aire, centrales de aire etc.)	3				2				2	3							3	6	
Mantenimiento y Limpieza de tanques de combustibles y accesorios	3				2				2	3							3	6	
Mantenimiento, Cambio o Recambio de los surtidores de combustibles o piezas del mismo	3				2				2	3							3	6	
Mantenimiento y Limpieza de la trampa de grasa	3				2				2	3							3	6	
Mantenimiento y Limpieza de las jardineras	3				2				2	3							3	6	
Mantenimiento y Limpieza del tanque séptico	3				2				2	3							3	6	
Generación y Gestión de desechos peligrosos	3				2				2	3							3	6	
Generación y Gestión de desechos no peligrosos	3				2				2	3							3	6	
Trabajo de obras civiles (demoliciones, ampliación, remodelación y pinturas)	3				2				2	3							3	6	
<b>FASE DE CIERRE Y ABANDONO</b>																			
Desmontaje de equipos e instalaciones	3				2				2	3							3	6	
Demolición de edificaciones	3				2				2	3							3	6	
Transporte de escombros	3				2				2	3							3	6	
Comercialización o Reciclaje de los materiales de construcción en buen estado	3				2				2	3							3	6	
Rehabilitación (Remediación o Reforestación) de las áreas afectadas	3				2				2	3							3	6	
<b>VALORACIÓN</b>									<b>2</b>								<b>3</b>	<b>222</b>	

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.









Luego de haber realizado la evaluación de la matriz ambiental, el análisis de impactos, para determinar las afectaciones y/o beneficios en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, se concluye que existen 417,9 afectaciones positivas, la sumaria de las afectaciones negativas fue de -176.5 y el resultado de la agregación de impactos es de 241.4

Los impactos positivos se relacionan especialmente con el aspecto socioeconómico donde se proyectan con mayor secuencia, y en cuanto a los negativos son de significancia menor y pequeña magnitud, proyectados en los componentes físicos, bióticos y en otros casos en el socioeconómico.

#### **9.1.5. Actividades más impactantes**

En la operación, mantenimiento, cierre y abandono de la Estación de Servicio existen impactos de considerables relacionada con la contaminación ambiental; predominando los efectos sobre el subcomponente aire, suelo y agua.

El mantenimiento de las áreas presenta un impacto negativo al medio ambiente un valor de -10.7, de igual manera en las actividades de lavado y pulverizado de vehículos con un resultado de -8.2

#### **9.1.6. Resultados - Componentes ambientales más afectados**

Luego de conocer los impactos ya existentes en la zona de estudio, la operación, mantenimiento, cierre y abandono de la estación de servicio, si bien es generadora de algunas afectaciones temporales en la etapa de operación, mantenimiento, cierre y abandono, no se han determinado afectaciones nuevas a las mencionadas en la Matriz de evaluación.

Entre los factores ambientales afectados negativamente está el componente aire debido a la generación de emisiones de ruido, emisiones al aire polvo y las emisiones de gases u olores por la influencia vehicular; la comercialización de combustibles líquidos y el trasvase de combustible líquidos y la venta del mismo al parque automotor, lo que conlleva un impacto al ambiente considerablemente bajo. Se puede determinar que la influencia o la generación de los impactos calculados en la fase de operación, manteniendo, cierre y abandono en el componente aire, serán permanentemente considerables hasta la que la estación de servicio cese sus actividades.

El componente suelo, se ve más afectado en la ocupación del mismo debido a la implantación u operación del proyecto, estación de servicio, seguidamente el relieve y la topografía de la zona podría determinarse como afectado por la modificación del terreno natural, y por último la calidad del suelo el que dependerá la actividad ejecutada según



corresponda el grado o el tipo de mantenimiento que se aplique para corregir un impacto hacia el ambiente y la sociedad aledaña.

Para el componente agua se proyecta mayor afectación en lixiviados, lo que se determina por la generación de aguas de procesos, que si son tratadas correctamente se mitigará el impacto ambiental generado en la estación de servicio.

Los componentes, flora y fauna se proyectan afectados de manera mínima debido a la alteración de especies presentes en la zona, considerando que en el área de estudio no se presencia abundancia vegetativa, de la misma manera para las especies de fauna se demuestran desplazadas por la implementación el proyecto recalando que el área se encuentra intervenida por cultivos adyacentes al proyecto.

Finalmente se puede definir que el componente socioeconómico en su gran mayoría proyecta un impacto positivo lo que se muestra favorable para el empleo a nivel puntual, local o regional, establecido como temporal o permanente, adicionalmente se determina un beneficio en la salud e infraestructura para la población adyacente o visitantes al proyecto a implementarse.

#### 9.1.7. Análisis

Se estima que la generación de desechos peligrosos y/o especiales, durante las actividades operativas de la estación de servicios, es el impacto ambiental con mayor magnitud de acuerdo a los cálculos realizados en la matriz de Leopold, de un valor de -14,77, seguidamente la generación de aguas industriales, de ruido y vibraciones. En el medio socio económico el valor escénico presenta un valor de -12.

Uno de los factores ambientales positivamente, se encuentra el empleo con un valor de 72.

Una vez analizados los impactos positivos y negativos generados por acción hacia los componentes ambientales nos resultaron que el grado de afectación por actividad ejecutada está dado en -1,84 % para los impactos negativos, y 3,8 impactos positivos; todos estos entre 100 %.

De lo que se estima del componente socioeconómico se proyecta como un estado favorable para el impulso social de la zona, recinto, parroquia, cantón o provincia.

**Tabla 83: Impactos sobre recursos naturales**

### IMPACTOS SOBRE RECURSOS NATURALES

**IMPACTO SOBRE EL RECURSO** Las variaciones del nivel de ruido  
**AIRE**

- Emisiones de monóxido de Carbono por la aglomeración de vehículos, para el despacho de combustible.
  - La Calidad del aire es afectada por la generación de material particulado, por automotores que circulan en el carretero.
  - En muy pocas ocasiones se produce ruido y emisión de gases causado por el motor a diésel del generador emergente.
- 

#### IMPACTO SOBRE EL RECURSO AGUA

- El impacto al recurso agua está ligado directamente a la limpieza de canaletas, la cual se mezcla con resto del líquido de combustibles, por lo que es necesario el mantenimiento de la trampa de grasa para realizar un pretratamiento del agua utilizada antes de realizar la descarga de la misma provocando de esta manera un impacto leve en este recurso.
- 

#### • IMPACTO SOBRE RECURSO SUELO

- Los desechos comunes generados por los trabajadores y clientes, dentro de estos residuos encontramos los desechos sanitarios generados en los baños (papel sanitario), residuos de alimentos, botellas plásticas, entre otros.

La generación de desechos peligrosos y/o especiales va ligada directamente por el mantenimiento en las instalaciones de la estación de servicio, el cambio de filtros, la limpieza de los tanques de almacenamiento de combustible, la limpieza de la trampa de grasas y/o aceites son los resultados de generación de este tipo de desechos.

---

#### IMPACTOS SOBRE FLORA Y FAUNA

- Cabe indicar que las características bióticas de fauna y flora se mantendrán debido a que la estación de servicios se ubica en una zona intervenida.
-

---

### IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE

- El área donde se encuentra implantada la estación de servicios corresponde a un área intervenida, es por eso que no sufre alteraciones paisajísticas.

---

### IMPACTOS EN LA FASE DE OPERACIÓN

#### SALUD Y SEGURIDAD

- Los principales riesgos asociados por las actividades del proyecto, sobre el personal que labora en el establecimiento son los derrames de combustible, vertimiento de efluentes líquidos, ruido ambiental, almacenamiento temporal y manejo de residuos sólidos peligrosos y/o especiales y no peligrosos.

**Elaborado:** Equipo Técnico Consultor 2020.

#### 9.1.8. Conclusión.

En consecuencia, desde el punto de vista social y comunitario se considera que no existe impedimento alguno para que la estación de servicios "José Antonio", siga operando.

Por lo tanto, en cumplimiento con las leyes y disposiciones relacionadas con la protección del medio ambiente, el Plan de Manejo Ambiental para la estación de servicios, deberá contemplar las medidas de prevención y mitigación correspondientes a fin de disminuir los impactos que se generan al medio ambiente.

### 9.2. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE

#### 9.2.1. Matriz legal

Para la evaluación de cumplimiento se considera como base las principales acciones desarrolladas en la actividad de venta y comercialización durante las fases de operación, mantenimiento, cierre y abandono, así como el marco legal aplicable. Se considera evaluar los siguientes aspectos:

- ⇒ Las acciones que impliquen un impacto no deseado, en cada una de las actividades.
- ⇒ Los procesos, diseños, tecnologías y procedimientos operativos que apliquen para reducir los impactos ambientales negativos identificados.

#### 9.2.2. Criterios Legales de Calificación



Para la calificación en base a conformidades, no conformidades menores y no conformidades mayores se han considerado los principios básicos del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA), Acuerdo Ministerial No. 061 sustituyese el Libro VI del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente en el Art. 274.

**Art. 274 De los hallazgos.** - Los hallazgos pueden ser observaciones, Conformidades y No Conformidades, mismas que son determinadas por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Libro y demás normativa ambiental.

**Art. 275 Clases de no conformidades.** - Las No Conformidades pueden calificarse según el incumplimiento:

**No conformidad menor (NC-).** - Se considera No Conformidad Menor, cuando por primera vez se determine las siguientes condiciones:

- a. El incumplimiento de los límites permisibles o criterios de calidad por parámetro y fuente muestreada y que no haya producido alteración evidente al ambiente;
- b. El retraso o la no presentación de los documentos administrativos de control y seguimiento ambiental en los términos establecidos;
- c. El incumplimiento de las obligaciones técnicas descritas en los Estudios Ambientales, Plan de Manejo Ambiental u otras requeridas por la Autoridad Ambiental Competente que puedan haber producido o estén produciendo un riesgo al ambiente sin que esto haya producido alteración evidente al ambiente;
- d. La importación, comercialización y uso de sustancias químicas peligrosas, por parte de personas naturales o jurídicas que no consten en el registro correspondiente;
- e. El incumplimiento de las medidas preventivas de producción más limpia expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional;
- f. El manejo inadecuado de productos y/o elementos considerados peligrosos, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental aplicable;
- g. El uso, la comercialización, la tenencia y/o la importación de productos prohibidos o restringidos de acuerdo a la lista y norma técnica correspondientes;
- h. La realización de cualquier actividad en materia de gestión integral de desechos y/o sustancias químicas peligrosas, sin autorización y/o sin cumplir las condiciones administrativas y técnicas establecidas en la normativa ambiental aplicable;



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

- i. El incumplimiento parcial del programa de remediación, restauración y/o reparación aprobado por la Autoridad Ambiental Competente;
- j. El incumplimiento parcial de la ejecución del plan emergente y/o plan de acción aprobado;
- k. La gestión de desechos peligrosos y/o especiales en cualquiera de sus fases, sin cumplir con la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente;
- l. La realización de actividades adicionales a las descritas en los documentos presentados para la emisión de la licencia ambiental;
- m. La gestión de sustancias químicas peligrosas, en cualquiera de sus fases, sin cumplir con la norma técnica expedida para el efecto por la Autoridad Ambiental y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente;
- n. El incumplimiento de actividades específicas detalladas en los documentos habilitantes, y normativa ambiental, que permiten el seguimiento, monitoreo y control, requeridas por la Autoridad Ambiental Competente; para la gestión ambiental;
- o. La generación, almacenamiento, transporte, eliminación y disposición final de desechos especiales sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente; y,
- p. La formulación, fabricación y/o acondicionamiento de sustancias químicas peligrosas, por parte de personas naturales o jurídicas que no cumplan con el permiso ambiental correspondiente y con la normativa vigente.

**No conformidad mayor (NC+).** - Los criterios de clasificación son los siguientes:

La reiteración durante el periodo evaluado de una No Conformidad Menor por un mismo incumplimiento determinado por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Libro.

Determinación de los siguientes hallazgos identificados y notificados por la Autoridad Ambiental Competente:

- a. El incumplimiento consecutivo y reiterativo a los límites permisibles por parámetro y fuente muestreada;
- b. Alteración de las condiciones ambientales naturales que requieren remediación a largo plazo, producidas por incumplimientos técnicos establecidos en la normativa ambiental aplicable;

- c. El incumplimiento total del programa de remediación y restauración aprobado por la Autoridad Ambiental Competente;
- d. El incumplimiento total de la ejecución del plan emergente y/o plan de acción aprobado;
- e. El abandono de infraestructura, equipamiento o cierre de actividades sin contar con la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente;
- f. El incumplimiento en la ejecución de las actividades contenidas en los planes de contingencia establecidos en la legislación ambiental aplicable;
- g. La realización de actividades adicionales o distintas a las descritas en los documentos presentados para la emisión de la licencia ambiental;
- h. La introducción al país de desechos sólidos no peligrosos, para fines de disposición final sin el permiso ambiental correspondiente;
- i. La introducción al país de desechos especiales, para fines de disposición final sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Nacional;
  - ⇒ Magnitud del evento.
  - ⇒ Afectación a la salud humana.
  - ⇒ Alteración de la flora y fauna y/o recursos naturales.
  - ⇒ Tipo de ecosistema alterado.
  - ⇒ Tiempo y costos requeridos para la remediación.
  - ⇒ Negligencia frente a un incidente.

**Tabla 84: Criterios de Evaluación.**

ABREVIACIÓN	INDICADOR	CRITERIOS
C	Conformidad	<b>Conformidad:</b> Esta calificación se da a toda actividad, instalación o práctica que se ha realizado o se encuentra dentro de las restricciones, indicaciones o especificaciones expuestas en el Plan de Manejo Ambiental y las Leyes Aplicables.

NC-	no conformidad menor	<p><b>No Conformidad Menor:</b> Esta calificación implica una falta leve frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables.</p> <p><b>Criterios:</b> Fácil corrección o remediación. Rápida corrección o remediación.</p> <p>Bajo costo de corrección o remediación. Evento de pequeña magnitud, de extensión puntual, poco riesgo e impactos directos y/o indirectos menores.</p>
NC+	No conformidad mayor	<p><b>No Conformidad Mayor:</b> Esta calificación implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables. Una calificación de NC+ también puede ser aplicada al tenerse repeticiones periódicas de no conformidades menores.</p> <p><b>Criterios:</b> corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recursos humanos y económicos. Evento de magnitud moderada a grande. Accidentes potenciales que pueden ser fatales o graves. Despreocupación evidente, falta de recursos o negligencia en la corrección de un problema menor.</p>

**Elaborado:** Equipo Técnico Consultor 2020.





9.2.3. Matriz de evaluación de normativa ambiental

Tabla 85: Matriz de Normativa Ambiental Vigente.

#	REFERENCIA LEGAL	DISPOSICIÓN LEGAL	CALIFICACIÓN DE EVALUACIÓN			MEDIO DE VERIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
			C	NC-	NC+		
1.	<p><b>Acuerdo Ministerial 061 Publicado en el R.O. 31 del 04 de mayo de 2015.</b></p> <p><b>Art. 14.</b></p>	<p>Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental.</p>	C			<p>"Certificado y Mapa de Intersección".</p> <p>"Aprobación de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental".</p>	<p>La estación de servicios, se encuentra en proceso de regularización ambiental por lo cual, se mantiene el Certificado y/o Mapa de Intersección considerando, además la aprobación de los términos de referencias para la elaboración de Estudio de Impacto Ambiental.</p>
2.	<p><b>Acuerdo Ministerial 061 Publicado en el</b></p>	<p>Los residuos sólidos no peligrosos se deberán disponer temporalmente en recipientes o</p>	C			<p>"Contenedor de Desechos No Peligrosos".</p>	<p>La estación de servicios cuenta con contenedores distribuidos en las diferentes áreas, destinados para cada</p>



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

	<p>R.O. 31 del 04 de mayo de 2015.</p> <p>Art. 63.</p>	<p>contenedores cerrados (con tapa), identificados, clasificados, en orden y de ser posible con una funda plástica en su interior.</p>				<p>"Registro Interno de desechos NO peligrosos".</p>	<p>tipo de desecho. Este sistema constituye el almacenamiento temporal, utilizando fundas plásticas.</p> <p>Se mantiene el Registro Interno de los desechos NO peligrosos.</p>
3.	<p>Acuerdo Ministerial 061 Publicado en el R.O. 31 del 04 de mayo de 2015.</p> <p>Art. 88</p> <p>Literal (d).</p>	<p>Almacenar los desechos peligrosos y/o especiales en condiciones técnicas de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente reglamento, normas INEN y/o normas nacionales e internacionales aplicables; evitando su contacto con los recursos agua y suelo y verificando la compatibilidad de los mismos;</p>	C			<p>"Centro de Acopio de Desechos Peligrosos y/o Especiales".</p>	<p>La estación de servicio cuenta con un área EXCLUSIVA (centro de acopio para los desechos peligrosos y/o especiales) para el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos y/o especiales.</p>
4.	<p>Acuerdo Ministerial 061 Publicado en el R.O. 31 del 04 de mayo de 2015.</p>	<p>Disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para realizar el almacenamiento de los desechos peligrosos y/o especiales, con accesibilidad a</p>	C				



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

	<p><b>Art. 88</b> <b>Literal (e).</b></p>	<p>los vehículos que vayan a realizar el traslado de los mismos;</p>				
5.	<p><b>Acuerdo Ministerial 061 Publicado en el R.O. 31 del 04 de mayo de 2015.</b>  <b>Art. 88</b> <b>Literal (g).</b></p>	<p>Realizar la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo, únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con el permiso ambiental correspondiente emitido por la Autoridad Ambiental Nacional o por la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable;</p>				<p>La estación de servicios, ha realizado la entrega de desechos peligrosos y/o especiales generados en el año 2020, por lo cual se plantea un plan de acción, el cual estará sujeto al cumplimiento legal de la gestión de los desechos en mención a través de un gestor certificado por el Ministerio del Ambiente y Agua.</p>
6. a	<p><b>Acuerdo Ministerial 061 Publicado en el R.O. 31 del 04 de mayo de 2015.</b>  <b>Art. 88</b> <b>Literal (i).</b></p>	<p>Completar, formalizar y custodiar el manifiesto único de movimiento de los desechos peligrosos y/o especiales previo a la transferencia; este documento crea la cadena de custodia desde la generación hasta la disposición final; el formulario de dicho documento</p>				<p>La documentación que se emitirá estará estructurada por un certificado de destrucción y manifiesto único, siendo estos definidos para certificar y evidenciar la disposición final de los desechos peligrosos y/o especiales generados en la estación de servicios.</p>



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

		será entregado por la Autoridad Ambiental Competente una vez obtenido el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales;				
7.	<p><b>Acuerdo Ministerial 061 Publicado en el R.O. 31 del 04 de mayo de 2015.</b></p> <p><b>Art. 88</b></p> <p><b>Literal (I).</b></p>	Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y/o especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de responsabilidad;	C		<p><b>"Registro Interno de desechos peligrosos y/o especiales".</b></p>	La estación de servicio cuenta con un registro interno sobre los desechos peligrosos y/o especiales generados por las actividades operativas y de mantenimiento del establecimiento.
8.	<p><b>Acuerdo Ministerial NO. 097-A.</b></p> <p><b>ANEXO 3</b></p> <p><b>4.1.13.</b></p>	Las fuentes fijas significativas deberán demostrar cumplimiento de los límites máximos permitidos de emisión al aire indicado en esta norma, según corresponda. Para ello se	C		<p><b>"Cuarto de Máquina".</b></p>	Dentro de la estación de servicios se disponen fuente fija de emisión de gases, en este caso el generador emergente es la única fuente, pero el uso del mismo es mínimo eximiendo



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

		deberán efectuar mediciones de la tasa de emisión de contaminantes. Si las concentraciones fuesen superiores a los valores máximos necesarios para alcanzar el cumplimiento con los valores máximos de emisión establecidos en esta norma.				"Registro de Horas Uso Generador".	así de acuerdo al AM 091 de la realización del análisis.
9.	Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente del trabajo. Decreto Ejecutivo NO. 2393, R.O.565.  ART 11, literal 2.	Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad	C			"Cronograma de actividades de salud y Seguridad".  Anexo Fotográfico - FOTO 24.  "Señalización".	El establecimiento dispone de un cronograma de actividades que permiten resguardar la salud y seguridad de los trabajadores.
10.	Reglamento de Seguridad y Salud de los	El empleador deberá entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado	C			"Acta – entrega recepción de EPP'S".	Los trabajadores cuentan con equipos de protección personal, entregados gratuitamente por el colaborador, se



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

	<p>trabajadores y mejoramiento del medio ambiente del trabajo. Decreto Ejecutivo NO. 2393, R.O.565. Art. 11, literal 5.</p>	<p>para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.</p>				<p>anexa el acta de entrega de equipos de protección personal como cumplimiento a la medida.</p>
11.	<p>Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente del trabajo. Decreto Ejecutivo NO. 2393, R.O.565. Art. 11, literal 6.</p>	<p>El empleador está obligado a efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.</p>	C			<p>"Certificados Médicos".  Los trabajadores que ejecutan la actividad de venta y comercialización de combustibles líquidos (gasolina y diésel) cuentan con certificación médica.</p>
12.	<p>Reglamento de Seguridad y Salud de los</p>	<p>En todo establecimiento o lugar de trabajo, deberá proveerse en forma suficiente, de agua fresca</p>	C			<p>"Dispensador de agua".  Dentro del área de administración que mantiene la estación de servicios se dispone de agua fresca para consumo</p>



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

	<p>trabajadores y mejoramiento del medio ambiente del trabajo. Decreto Ejecutivo NO. 2393, R.O.565.  Art. 39, numeral 1.</p>	<p>y potable para consumo de los trabajadores.</p>				<p><b>Anexo Fotográfico</b> - FOTO 5.  "Baños".</p>	<p>de los trabajadores, considerando además el agua potable para el aseo personal.</p>
13.	<p><b>Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente del trabajo.</b> Decreto Ejecutivo NO. 2393, R.O.565.  Art. 46.</p>	<p>Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo. Si el centro tuviera 25 o más trabajadores simultáneos, dispondrá, además, de un local destinado a enfermería. El empleador garantizará el buen funcionamiento de estos servicios, debiendo proveer de entrenamiento necesario a fin de que por lo menos un</p>	C			<p><b>Anexo Fotográfico</b> - FOTO 23.  "Botiquín de Primeros Auxilios".</p>	<p>Dentro de las instalaciones de la estación de servicios, se dispone de un botiquín de primeros auxilios para la prestación de servicios auxiliares al personal que labora dentro de dichas inmediaciones, con acceso total.</p>



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS “JOSÉ ANTONIO” CON LAVADORA.

		trabajador de cada turno tenga conocimientos de primeros auxilios.				
14.	<p><b>Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente del trabajo.</b>  <b>Decreto Ejecutivo NO. 2393,</b>  <b>R.O.565.</b></p> <p>Art. 56, numeral 1.</p>	Todos los lugares de trabajo y tránsito deberán estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos.	C		Anexo Fotográfico	Las áreas de la estación de servicio disponen de iluminación natural o artificial, de acuerdo al horario la iluminación natural se mantiene en las áreas externas hasta el horario nocturno.
15.	<p><b>Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente del trabajo.</b>  <b>Decreto Ejecutivo</b></p>	Los extintores se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales, en lugares de fácil visibilidad y acceso y a altura no superior a 1.70 metros contados desde la base del extintor.	C		Anexo Fotográfico “Sistema Contra Incendio”.	La estación de servicio mantiene un sistema contra incendio en óptimas condiciones y adecuados conforme a lo dispuesto por la autoridad reguladora. El sistema contra incendio se compone de extintores y vitrinas contra incendio colocadas en lugares estratégicos para su manipulación en





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

	<p>NO. 2393, R.O.565.</p> <p>Art. 159, numeral 4.</p>					<p>caso de un accidente o incidente por fuego u otro.</p> <p>Las zonas donde se encuentran puntualmente distribuidos los extintores son las siguientes: islas de despacho, zona de tanques (descarga de combustibles), cuarto de máquinas y oficina. Cumplen con la disposición de estar visibles a la altura menor a 1.70 m. accesible para todos.</p>
16.	<p><b>Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, Registro Oficial N° 174, emitido el 1 de abril de 2020.</b></p> <p><b>Art. 15</b></p>	<p>Operación y mantenimiento de equipos de contingencia. - El Operador contará con equipos y materiales para control de derrames y contra incendios, los cuales deben estar operativos y recibir el mantenimiento preventivo y correctivo correspondiente; y con el personal capacitado periódicamente mediante entrenamientos y simulacros. El cumplimiento de este artículo</p>	C			<p><b>Anexo Fotográfico "Sistema Contra Incendio".</b></p> <p><b>Anexo Fotográfico "Cuarto de Máquina".</b></p> <p>Se disponen de los equipos de sistemas contra incendio de acuerdo a las disposiciones dada por la autoridad reguladora, distribuidos en las diferentes áreas de la estación de servicios.</p> <p>El personal que labora en la estación de servicios, se encuentra capacitado ante un contingente de incendio ya sea este provocado por un accidente o incidente.</p>



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

		será reportado anualmente en el Informe de Gestión Ambiental Anual			<b>Anexo Fotográfico</b>  "Área de despacho".  "Reporte de gestión mensual: certificado de capacitación".  " Certificado de Capacitación para el manejo de desechos, seguridad industrial, usos de EPP y Manejo de Combustibles".	Además, el personal laboral mantiene capacitaciones para el manejo de desechos y seguridad industrial.
--	--	--	--	--	---	--



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

17.	<p><b>Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, Registro Oficial N° 174, emitido el 1 de abril de 2020.</b></p> <p><b>Art. 38, numeral 3.</b></p>	<p>Asegurar que todo el personal involucrado en el uso de sustancias químicas se encuentre debidamente capacitado sobre los peligros y riesgos de las sustancias puras, mezclas o sustancias químicas contenidas en productos o materiales, conforme a lo detallado en la etiqueta y su ficha de datos de seguridad, así como, entrenado para enfrentar posibles situaciones de emergencia, conforme los lineamientos establecidos en normativa nacional e internacional aplicable;</p>	C		<p><b>"Reporte de gestión mensual: certificado de capacitación".</b></p> <p><b>"Certificado de Capacitación para el manejo de desechos, seguridad industrial, usos de EPP y Manejo de Combustibles".</b></p> <p><b>Anexo p.</b></p> <p><b>"Hojas de Seguridad".</b></p>	<p>El personal que labora en la estación de servicios, se encuentra capacitado ante un contingente de incendio ya sea este provocado por un accidente o incidente.</p> <p>Además, el personal laboral mantiene capacitaciones para el manejo de desechos y seguridad industrial.</p> <p>De la misma manera se prevé de las hojas de seguridad del combustible líquido almacenado, documento que se encuentra a disposición del personal trabajador en caso de accidente o incidente lo que implicaría cómo actuar ante la emergencia.</p>
-----	--	---	---	--	---	---



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS “JOSÉ ANTONIO” CON LAVADORA.

						“Capacitación – Consultora Ambiental SISGAE”.	
18.	<p>Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, Registro Oficial N° 174, emitido el 1 de abril de 2020.</p> <p>Art. 45, numeral 8.</p>	<p>Mantener registros sobre la clasificación de los residuos, desechos, volúmenes y/o cantidades generados y la forma de eliminación y/o disposición final para cada clase de residuos o desechos. Un resumen de dicha documentación se presentará en el Informe Anual Ambiental;</p>	C			<p>“Registro Interno de desechos NO peligrosos”.</p> <p>“Registro Interno de desechos peligrosos y/o especiales”.</p>	<p>La estación de servicio cuenta con un registro interno sobre los desechos NO peligrosos y los desechos peligrosos y/o especiales generados por las actividades operativas y de mantenimiento del establecimiento.</p>
19.	<p>Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, Registro Oficial N° 174, emitido el</p>	<p>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</p>	C			<p>Anexo Fotográfico</p> <p>“Tanques para el almacenamiento de combustibles líquidos (gasolina y diésel) y cubeto de retención”.</p>	<p>Los tanques estacionarios utilizados para el almacenamiento de combustibles líquidos (gasolina y diésel) implantados dentro de las instalaciones de la es estación de servicios cuentan con su respectivo cubeto de retención construido bajo normas técnicas y aprobado por la</p>



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

	<p>1 de abril de 2020.</p> <p>Art. 56, numeral 3.</p>	<p>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.</p>				<p>Agencia de Regularización y Control Hidrocarburífero en el Ecuador (ARCH).</p>
20.	<p>Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, Registro Oficial N° 174, emitido el 1 de abril de 2020.</p> <p>Art. 57, numeral 1.</p>	<p>Normas operativas para las fases de comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas. - El Operador cumplirá con lo siguiente:</p> <p>1. Contemplar obligatoriamente la construcción y/o instalación de canales perimetrales, trampa de grasas y/o aceites y/o aceites, sistemas cerrados de recirculación de agua y retención y</p>	C		<p>Anexo Fotográfico "Canaletas".</p> <p>Anexo Fotográfico "Trampa de grasas y/o aceites y aceites del área de despacho".</p> <p>Anexo Fotográfico</p>	<p>Los tanques de almacenamiento disponen de las tuberías o tubos de venteos, con la finalidad de evitar la concentración de vapores y no generar contaminación.</p> <p>Los tubos de venteo se encuentran instalados a una altura no menos de 4 metros sobre el nivel de piso, así también dispone de la campana de venteo.</p> <p>Dentro de las instalaciones de la estación servicios se evidencio la existencia de canaletas perimetrales en el área de despacho, área de tanques y</p>



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

		demás infraestructura que minimice los riesgos y daños ambientales.			<p>"Trampa de grasas y/o aceites y aceites del área de descarga".</p> <p>Anexo Fotográfico</p> <p>"Tubos de Venteo".</p>	especialmente trampa de grasas y/o aceites y/o aceites y aceites con el fin de depurar las aguas contaminadas.
21.	<p>Norma Técnica Ecuatoriana Obligatoria: Transporte y Manejo de Producto Químicos Peligrosos; NTE INEN 2 266:2013.</p> <p>6.1.7.10.- Almacenamiento:</p> <p>Literal d.1.</p>	Debe contar con un servicio básico de primeros auxilios y tener fácil acceso a un centro hospitalario, en donde conozcan sobre la naturaleza y toxicidad de los productos químicos peligrosos.	C		<p>Anexo Fotográfico</p> <p>"Botiquín de Primeros Auxilios".</p>	La estación de servicio cuenta con un botiquín de primeros auxilios a disposición de trabajadores y usuarios para casos de emergencia, dotado de elementos e implementos básicos de primeros auxilios.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

22.	<p>Norma Técnica Ecuatoriana Obligatoria: Transporte y Manejo de Producto Químicos Peligrosos; NTE INEN 2 266:2013.</p> <p>6.1.7.10.- Almacenamiento:</p> <p>Literal g.1.</p>	<p>Todo el personal que intervenga en la carga, transporte y descarga de productos químicos peligrosos debe estar bien informado sobre la toxicidad y peligro potencial y debe utilizar el equipo de seguridad para las maniobras de carga y descarga.</p>	C		<p>"Reporte de gestión mensual: certificado de capacitación".</p> <p>"Certificado de Capacitación para el manejo de desechos, seguridad industrial, usos de EPP y Manejo de Combustibles".</p>	<p>El personal que labora en la estación de servicios, se encuentra capacitado ante un contingente de incendio ya sea este provocado por un accidente o incidente.</p> <p>Además, el personal laboral mantiene capacitaciones para el manejo de desechos y seguridad industrial.</p>
23.	<p>Norma Técnica Ecuatoriana Obligatoria: Transporte y Manejo de Producto Químicos Peligrosos; NTE INEN 2 266:2013.</p>	<p>Todas las operaciones de carga y descarga, almacenamiento o inspección, deben ser realizadas conjuntamente por al menos dos personas en todo momento.</p>	C		<p>"Descarga de combustibles líquidos (gasolina y diésel)</p> <p>".</p>	<p>Para la descarga de combustible, se realiza mediante la intervención de dos personas el despachador y el chofer de autotank.</p>



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

	6.1.7.10.- Almacenamiento:  Literal g.3.						
--	---	--	--	--	--	--	--

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.



## CAPITULO X

### 10 ANÁLISIS DE RIESGOS

#### 10.1. INTRODUCCIÓN

Existen diferentes tipos de riesgos que pueden provocar un impacto ambiental o social, dañando los recursos naturales o bienes materiales durante la etapa operativa, mantenimiento, cierre o abandono del proyecto.

Para el análisis de riesgos de la estación de servicios "JOSE ANTONIO", se ha tomado como referencia los lineamientos definidos en los Términos de Referencia expuestos por el Ministerio del Ambiente, considerando los criterios técnicos ambientales del Equipo Técnico Consultor 2020 y lo expuesto en el Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (RAOHE).

#### 10.2. Características de los productos

Los productos expendidos al parque automotor dentro de las instalaciones de la estación de servicios son:

##### 10.2.1. Combustible diésel y gasolina

En condiciones normales la temperatura de los combustibles líquidos presenta una evaporación de las capas superficiales, por lo que son inflamables, además se denotan insolubles en agua y menos densos que esta, con colores característicos según el tipo y sus composiciones. La gasolina y el diésel se categorizan como CLASE 3, es decir Líquidos Inflamables.

En la siguiente tabla siguiente se presentan las características fisicoquímicas y de riesgos de los combustibles expendidos de acuerdo a las hojas de seguridad (MSDS), de cada uno de los productos:

**Tabla 86: Propiedades Fisicoquímicas y de Riesgos de las Sustancias Comercializadas.**

PROPIEDAD	DIESEL	GASOLINA ECO PAÍS	GASOLINA SÚPER
Nombre químico	Diésel Fuel # 2	Gasolina	Gasolina
Apariencia	Líquido amarillo	Líquido verde	Líquido amarillo
Olor	Característico del Hidrocarburo	Característico	Característico
Temperatura de Ebullición	160 °C	Aproximadamente 35 °C	Aproximadamente 35 °C

Inicia			
Temperatura de Ebullición Final:	360°C	Aproximadamente 210°C	Aproximadamente 210°C
Punto de inflamación	60°C	-42°C (PMCC)	-42°C (PMCC)
<b>POSIBLES RIESGOS GENERADOS POR CONTACTO DIRECTO</b>			
<b>Riesgos para la Salud Humana (Inhalación)</b>	La exposición prolongada a concentraciones de vapores superiores al permisible, pueden causar: aturdimiento, dolor de cabeza, vértigo, náuseas, irritación de los ojos y vías respiratorias altas, anomalías cardíacas, convulsiones, asfixia, inconsciencia e incluso la muerte.	Aturdimiento, dolor de cabeza, vértigo, náuseas, irritación de los ojos y vías respiratorias altas, anomalías cardíacas, convulsiones, asfixia, inconsciencia e incluso la muerte Este producto que contiene benceno puede ocasionar leucemia y n-Hexano que puede metabolizarse a otros productos, pudiendo causar neuropatías	Aturdimiento, dolor de cabeza, vértigo, náuseas, irritación de los ojos y vías respiratorias altas, anomalías cardíacas, convulsiones, asfixia, inconsciencia e incluso la muerte. Este producto que contiene benceno puede ocasionar leucemia y n-Hexano que puede metabolizarse a otros productos, pudiendo causar neuropatías.
<b>Riesgos para la Salud Humana (Contacto con la Piel)</b>	El contacto prolongado y repetido puede resecar la piel originando dermatitis. La exposición del líquido causa irritación y quemadura, y puede ocasionar ampollas.	El contacto prolongado y repetido puede resecar la piel originando dermatitis	El contacto prolongado y repetido puede resecar la piel originando dermatitis.

<p><b>Riesgos para la Salud Humana (Contacto con los Ojos)</b></p>	<p>Sensación de severas quemaduras ocasionando irritación temporal e inflamación de los párpados</p>	<p>En caso de salpicaduras puede ocasionar irritación transitoria</p>	<p>En caso de salpicaduras puede ocasionar irritación transitoria.</p>
<p><b>Riesgos para la Salud Humana (Ingestión)</b></p>	<p>Causa irritación en las membranas de la mucosa de la garganta, esófago, y del estómago produciendo náuseas y vómitos. Puede ocurrir una depresión en el Sistema Nervioso central. En condiciones normales de utilización no se espera que la presencia de estos productos pueda presentar peligros toxicológicos</p>	<p>La aspiración por los pulmones como consecuencia de la ingestión del producto puede causar neumonía y consecuencias fatales. En condiciones normales de utilización no se espera que la presencia de estos productos pueda presentar peligros toxicológicos</p>	<p>La aspiración por los pulmones como consecuencia de la ingestión del producto puede causar neumonía y consecuencias fatales. En condiciones normales de utilización no se espera que las presencias de estos productos puedan presentar peligros toxicológicos</p>
<p><b>Riesgos de Seguridad</b></p>	<p>Altamente inflamable Los vapores puede formar mezclas explosivas con el aire Los vapores pueden viajar a una fuente de</p>	<p>Extremadamente inflamable, Flotará y puede reencenderse sobre la superficie del agua, El vapor más pesado que el aire se propaga por el suelo, siendo posible su ignición en un lugar</p>	<p>Extremadamente inflamable. Flotará y puede reencenderse sobre la superficie del agua. El vapor más pesado que el aire se propaga por el suelo, siendo posible su ignición</p>

	<p>ignición y regresar en llamas. El vapor más pesado que el aire se propaga por el suelo, siendo posible su ignición en un lugar alejado del punto de emisión. Los productos de combustión peligrosos y/o especiales pueden contener monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno e hidrocarburos sin quemar. Los contenedores pueden explotar cuando se calientan</p>	<p>alejado del punto de emisión. Los productos de combustión peligrosos pueden contener monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno e hidrocarburos sin quemar</p>	<p>en un lugar alejado del punto de emisión. Los productos de combustión peligrosos pueden contener monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno e hidrocarburos sin quemar.</p>
<p><b>Riesgos al Medio Ambiente</b></p>	<p>Tóxico débil para los organismos acuáticos. Grandes volúmenes de producto pueden penetrar en el suelo y contaminar las aguas subterráneas.</p>	<p>Tóxico débil para los organismos acuáticos. Grandes volúmenes de producto pueden penetrar en el suelo y contaminar las aguas subterráneas. Contiene componentes persistentes en el medio ambiente. Posee potencial bioacumulativo</p>	<p>Tóxico débil para los organismos acuáticos. Grandes volúmenes de producto pueden penetrar en el suelo y contaminar las aguas subterráneas. Contiene componentes persistentes en el medio ambiente.</p>

	<p>Contiene componentes persistentes en el medio ambiente.</p> <p>Posee potencial bioacumulativo</p>		<p>Posee potencial bioacumulativo.</p>
--	--	--	--

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

### 10.3. Riesgos del proyecto hacia el Ambiente (Endógenos)

Aquellas actividades durante la etapa de funcionamiento en las que se existe mayor riesgo son la descarga, almacenamiento y despacho de combustibles. Estos pueden darse de manera diferente en cada actividad de riesgos:

Tabla 87: Posibilidad de y probabilidad de los riesgos identificados, falla y causas de la falla.

RIESGO	FALLA	CAUSA	MATERIAL DE CONTINGENCIA	TIEMPO DE RESPUESTA
Derrame subterráneo o superficial de combustible	Daño en el tanque que genere infiltración al subsuelo.	Edad de los tanques ha caducado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material Absorbente</li> </ul>	Inmediata
	Ruptura de acople de descarga.	Mal manejo o sobre esfuerzo por parte del transportista del combustible.		
	Ruptura de manguera de dispensado.	Pistola de dispensado todavía en un vehículo que es puesto en marcha.		
	Contingencia que golpee o quiebre bomba.	Vehículo que golpee o destruya la dispensadora.		

Incendio	Derrame de combustible y presencia de chispa o llama.	Ruptura de acople de descarga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extintor</li> <li>• Contraincendios</li> <li>• Material Absorbente</li> </ul>	Inmediata
		Destrucción o separación de bomba de dispensado.		
		Ruptura de manguera de pistola de dispensado.		

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

El siguiente cuadro se presenta la identificación de riesgos al ambiente y a la población por posibles fallas en la etapa de funcionamiento.

Tabla 88: Identificación de Impactos al Ambiente y a la Población según el Riesgo.

Posible Riesgo	Zona de Riesgo	Posibles fallas en etapa de funcionamiento	Posible Impactos al Ambiente	Posible Impactos a la Población
Derrame subterráneo o superficial de combustible	Área subterránea de tanques	Mal estado de los tanques	Posible contaminación de manto freático por infiltración en la tierra	Ninguno a corto plazo (derrame subterráneo)
	Área de despacho de combustible	Ruptura o fisuras en dispensadoras.	Posible contaminación de manto freático por infiltración en la tierra	Contaminación de red de aguas lluvias
Posible Riesgo	Zona de Riesgo	Posibles fallas en etapa de funcionamiento	Posible Impactos al Ambiente	Posible Impactos a la Población
Derrame subterráneo o superficial	Área de despacho de combustible	Daño en las mangueras de dispensado	Combustible en el suelo disminuye la productividad	---



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

de combustible			de los suelos circundantes hasta el grado que son incapaces de soportar el crecimiento de cualquier planta	
	Área de descarga a tanques de almacenamiento de combustible.	Ruptura en el acople de descarga.	Posible contaminación de manto freático por infiltración en la tierra y en aguas superficiales por drenaje de escorrentía. Contaminación a la atmósfera causada por emanaciones de compuestos orgánicos volátiles.	Contacto con piel, ojos, boca, vías respiratorias.
Incendio	Bocas de llenado, área de despacho de combustible y área de tanques de almacenamiento de combustible.	Presencia de una chispa o fuente de calor extremo en algún derrame de combustible.	Aumento de la temperatura en área de actividad y contaminación atmosférica por la emanación de gases de combustión.	Quemaduras leves y/o graves ocasionadas por el contacto con las llamas.  Pérdida de la conciencia por la Inhalación de CO <sub>2</sub> y CO.

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

#### 10.4. Riesgos del proyecto en el ambiente laboral (Endógenos)

##### 10.4.1. Metodología

Para el desarrollo del análisis del proyecto se empleó una modificación de la metodología propuesta por William T. Fine para Análisis de Riesgo. Esta metodología se basa en valorar tres criterios, consecuencia (C), exposición (E) y probabilidad (P), y multiplicar las notas que se obtuvieron para cada uno de ellos; de esta forma se obtiene el Grado de Peligrosidad (GP) de un riesgo. Para evaluar la consecuencia se deben analizar los resultados que serían generados por la materialización del riesgo estudiado. En este caso, se modifican los parámetros de evaluación para adaptarse al proyecto, estableciendo la distancia alcanzada por el impacto negativo como factor para la valoración de la consecuencia. A continuación, se presenta la tabla empleada para la valoración de este parámetro:

**Tabla 89: Grado de Severidad de las consecuencias.**

GRADOS DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS	VALOR
Muerte y/o daños considerables	10
Lesiones incapacaces permanentes y/o daños en la estación de servicios entre 5000 y 15000 dólares	6
Lesiones graves y/o daños en la estación de servicios entre 1000 y 5000 dólares	4
Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos	1

**Elaborado:** Equipo Técnico Consultor 2020.

Para la exposición, se valora la frecuencia en la que se produce una situación capaz de desencadenar un accidente realizando la actividad analizada. Para ello, se emplea la siguiente tabla en la que se establecen las posibles puntuaciones:

**Tabla 90: Valoración de la exposición.**

FACTOR DE EXPOSICIÓN DEL RIESGO	VALOR
Continuamente (muchas veces al día)	10
Frecuentemente (1 vez al día)	6
Ocasionalmente (1 vez por semana)	3



Irregularmente (1 vez al mes)	2
Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
Completamente imposible (no se conoce que haya ocurrido)	0.5

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

Para evaluar la probabilidad de ocurrencia del accidente se tiene en cuenta el momento que puede dar lugar a un accidente y se estudia la posibilidad de que termine en accidente. Para lo cual se emplea la siguiente tabla de valoración:

Tabla 91: Valoración de la exposición.

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	VALOR
Es el resultado más probable al realizar la actividad	10
Puede ser posible, las probabilidades son un 50%	6
Sería una consecuencia o coincidencia rara, pero podría pasar	3
Sería por negligencia operativas, pero es posible	1
Es muy improbable, casi absurdo. Aun así, es posible	0.5
Que ocurriera este suceso es inaccesible, Pero nada es imposible	0.3

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

Finalmente, el valor obtenido para el Grado de Peligrosidad (GP), en base a la multiplicación de la consecuencia, exposición y probabilidad, es comparado con la tabla de valor índice de William Fine para obtener una valoración cualitativa de los riesgos analizados.

$$GP = C * E * P$$

⇒ GP, Grado de Peligrosidad

⇒ C, Consecuencias

⇒ E, Exposición

⇒ P, Probabilidad

**Tabla 92: Valoración de la exposición.**

VALOR ÍNDICE DE WILLIAM FINE	Interpretación
$0 < GP < 18$	BAJO
$18 < GP \leq 85$	MEDIO
$85 < GP \leq 200$	ALTO
$GP > 200$	CRÍTICO

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

Los riesgos analizados del proyecto por las actividades laborales pueden ser:

- ⇒ Ocurrencia de fuego no controlada
- ⇒ Contactos eléctricos.
- ⇒ Golpes por caída de objetos
- ⇒ Caída al mismo nivel
- ⇒ Caída a distinto nivel
- ⇒ Cortadura con objetos cortopunzantes.
- ⇒ Quemaduras.

Los resultados obtenidos en cuanto al análisis de los riesgos expuestos previamente se detallan en la tabla a continuación:

**Tabla 93: Identificación de riesgos.**

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.					
Riesgos	GRADO DE PELIGRO				
	(C)	(E)	(P)	ÍNDICE DE VALORACIÓN	INTERPRETACIÓN
Ocurrencia de fuego no controlada.	4	0.5	0.5	1	BAJO
Contactos eléctricos.	10	3	1	30	MEDIO
Golpes por caída de objetos.	6	0.5	1	3	BAJO
Caída al mismo nivel.	1	2	3	6	BAJO
Caída a distinto nivel.	1	2	3	6	BAJO



Cortadura con objetos cortopunzantes.	4	3	1	12	BAJO
Quemaduras.	4	0.5	1	2	BAJO

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

**Ocurrencia de fuego no controlada.** - La ocurrencia de un incendio no controlado puede traer consecuencias tales como pérdidas económicas y daños a las personas. Esto se podría dar por negligencia de algún mantenimiento de equipo o instalación dentro de la estación de servicios por incumplir los manuales de seguridad, o pudiese suscitarse por negligencia de cualquier persona interna en la estación de servicios. Las probabilidades de suceder este tipo de eventualidades no son elevadas, sin embargo, de no realizarse bajo las condiciones adecuadas, puede conllevar un nivel alto de riesgo; cabe destacar que al momento en la estación de servicios no se ha registrado estos tipos de evento.

**Contactos eléctricos.** - En el caso de contactos eléctricos se considera que existe un grado de peligro bajo, debido a que no se realiza la manipulación de equipos de alto voltaje o generadores de manera continua por parte del personal. Pese a aquello, no está exenta la ocurrencia de alguna eventualidad de esta naturaleza, la cual podría conllevar consecuencias como daños considerables, hasta la muerte, si no se tiene en cuenta las medidas de seguridad apropiadas.

**Golpes por caída de objetos.** - Los operarios dentro del edificio están expuestos a ciertos equipos que son ubicados en altura. Aunque el nivel de exposición no es elevado, esto podría representar el riesgo de caída de alguno de estos objetos, lo cual podría conllevar heridas, contusiones y otras consecuencias graves, por lo que el grado de peligro asignado es bajo, cabe mencionar que al momento no se han registrado estos tipos de inconvenientes.

**Caída al mismo nivel y distinto nivel.** - De ocurrirse la caída o deslizamiento al mismo nivel del suelo, se estima que las afectaciones serían de lesiones leves a los trabajadores de la estación de servicios, lo mismo que pudiese desarrollarse debido a la humedad del piso de la estación de servicios cuando se realiza la limpieza de la misma actividad que es propicia al riesgo de caída, dentro de la valoración se ha considerado un riesgo bajo debido que al momento no se ha registrado eventos asociados.

**Cortadura con objetos cortopunzantes.** - Este riesgo ha sido considerado como bajo puesto que no se han registrado algún tipo de evento concerniente, principalmente este evento pudiese originarse en área de cocina debido a la manipulación de objetos.

**Quemaduras.** - Posible riesgo originado en actividades de cocina, por contacto con parte eléctrica o manipulación de equipos que pudiese dar lugar, es necesario destacar que no se ha registrado estos eventos en la estación de servicios.



En caso de suceder un incendio en la estación de servicio, el riesgo sería muy drástico, las consecuencias son de muerte, heridos y daños materiales considerables. El combustible es la materia prima empleada en el despacho y almacenamiento en la estación de servicio, por tal motivo el factor de exposición del carburante es manipulado muchas veces al día y la probabilidad de ocurrir un incendio sería por negligencias operativas.

En el caso de suscitarse un derrame de combustible, se estima que la afectación sería de pérdidas económicas y lesiones leves a los trabajadores del establecimiento. El factor de exposición del hidrocarburo es el principal componente para las actividades laborales de la estación de servicios (almacenamiento y despacho), y si ocurriese un derrame las probabilidades serían por fallas antrópicas.

El riesgo más común en la estación de servicio es el golpe a los despachadores por los vehículos que abastecen de combustible en la estación de servicio, las consecuencias son lesiones leves (contusiones, golpes), debido que los despachadores se encuentran muy cerca de los vehículos.

Se determina que el contacto eléctrico por algún trabajador en las actividades del cuarto de máquinas de la estación de servicio, las consecuencias serían un accidente grave donde la persona podría sufrir grandes quemaduras o incluso la muerte, se estima que el factor de exposición por esta actividad es ocasional, la probabilidad se establece como consecuencia o coincidencia rara, pero podría pasar.

La exposición o inhalación de monóxido carbono es una de los riesgos que se suscitan continuamente, las consecuencias son daños leves como dolores de cabeza y su probabilidad es el resultado más factible al realizar la actividad.

En caso de ocasionarse un robo en la estación de servicio las consecuencias serían de grandes pérdidas económicas, las lesiones al personal atacado podrían ser leves o graves, se estima que esta probabilidad sería una consecuencia o coincidencia rara, pero podría pasar.

Al ocurrir un accidente de tránsito en la estación de servicio las consecuencias serían de cuantiosas pérdidas económicas e incluso lesiones graves o la muerte, el factor de exposición es completamente imposible, debido que no se registra un accidente de ese tipo en la estación de servicios, y la probabilidad que suceda es casi nula.

## **10.5. Riesgos del Ambiente hacia el proyecto (Exógenos)**

### **10.5.1. Metodología**

El análisis de riesgos en la zona, permite advertir los daños potenciales que pueden manifestarse por un proceso realizado o previsto o por un acontecimiento futuro. El

riesgo de un incidente es la combinación de la probabilidad de que ocurra un evento negativo con la cuantificación de dicho daño. La evaluación se realizó utilizando una matriz de riesgo adoptada de la Evaluación de Riesgos para el Manejo de los Productos Químicos Industriales y Desechos Especiales en el Ecuador (Fundación Natura, 1996), la cual califica al componente en base a la probabilidad de ocurrencia del fenómeno, sus consecuencias y a la vez, permitió identificar espacialmente la magnitud del riesgo en un lugar determinado. Esta matriz se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 94: Magnitud de riesgo.

P R O B A B I L I D A D	5	Muy Probable (más de una vez al año)					
	4	Bastante Probable (Una vez por año)					
	3	Probable (Una Vez cada 10 a 100 años)					
	2	Poco Probable (Una vez cada 100 a 1000 años)					
	1	Improbable (Menos de una vez cada 1000 años)					
			BAJO	ALTO	MODERADO	MUY ALTO	
			NO IMPORTANTES	IMPORTANTES	SERIAS	MUY SERIAS	CATASTRÓFICAS
			A	B	C	D	E
CONSECUENCIAS							

Fuente: Manejo de los Productos Químicos Industriales y Desechos Especiales en el Ecuador, (Fundación Natura, 1996).

La probabilidad de ocurrencia es calificada en una escala de 1 a 5, donde el valor 5 corresponde a una ocurrencia muy probable, de por lo menos una vez por año y el valor de 1 corresponde a una ocurrencia improbable o menor a una vez en 1000 años. Las consecuencias son calificadas en una escala de A - E, donde A corresponde a consecuencias no importantes y E corresponde a consecuencias catastróficas.

La evaluación del riesgo físico permite tener una visión clara respecto a los riesgos naturales potenciales que podrían afectar la estabilidad de las obras proyectadas y su área de influencia.

Riesgos del Ambiente sobre las Actividades del Proyecto Para el análisis de los riesgos que podrían afectar al área del proyecto se han considerado los siguientes parámetros: sismicidad, vulcanismo, geomorfológico, geotécnico, climatología e hidrología

En el caso de los riesgos biológicos y sociales, la matriz fue nuevamente modificada por cuanto no considera períodos de ocurrencia que si es factible considerarlos en la evaluación de los riesgos físicos por la información disponible. Los riesgos al componente biótico y social tienen una cierta carga de incertidumbre, por lo que no se los puede cuantificar ni predecir la ocurrencia. La probabilidad de ocurrencia es calificada en una escala de 1 hasta 5, donde el valor 5 corresponde a una ocurrencia muy probable,

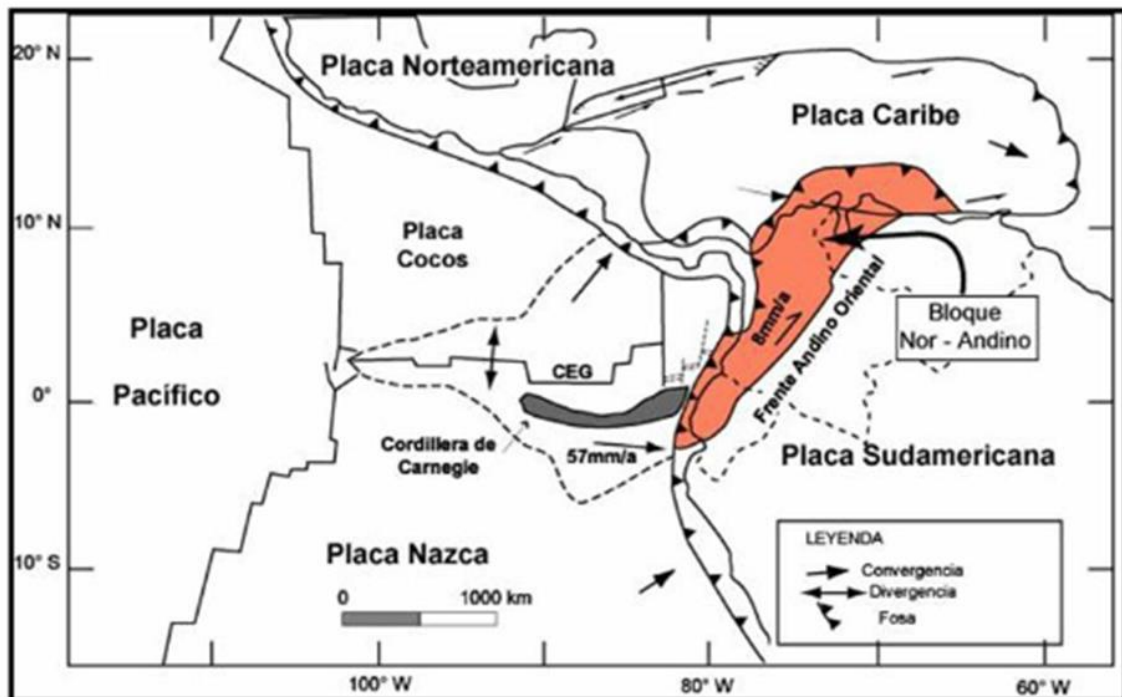
y el valor de 1 corresponde a una ocurrencia improbable. Las consecuencias son calificadas en una escala de A hasta E, donde A corresponde a consecuencias no importantes, y E nos indica que corresponde a consecuencias catastróficas.

## 10.5.2. Riesgos Físicos.

### 10.5.2.1. Amenaza Sísmica.

La geotectónica del Ecuador, está controlado por el mecanismo de subducción de Placa Oceánica de Nazca, bajo la Placa Continental Sudamericana como se muestra en la siguiente figura. La Placa Oceánica se desplaza en sentido Oeste – Este. Lleva consigo la Cordillera de Carnegie que se subduce a 57 mm/a con un azimut de  $-100^\circ$  (Trenkamp et al., 2001) bajo el margen ecuatoriano. Este movimiento ha tenido lugar desde hace aproximadamente 70 Ma.

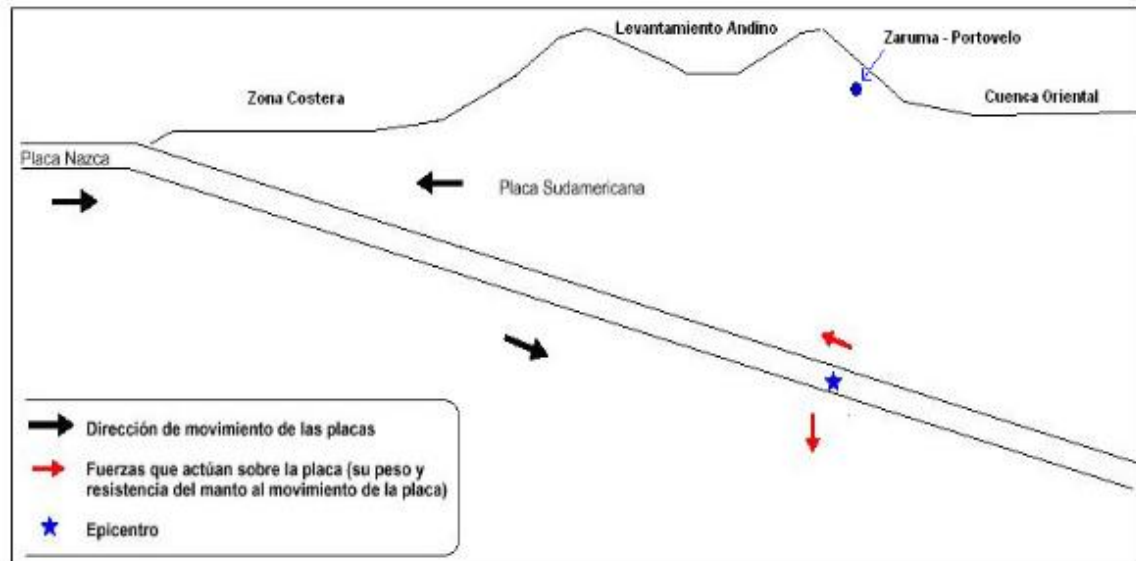
Mapa 16: Esquema Geodinámica Actual del Ecuador (Pennington 1981).



Fuente: Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional.

La colisión de estas placas da origen a la generación de esfuerzos de tipo compresional y tensional. La fricción y los procesos termodinámicos en el área de contacto de las dos placas, y en especial en los segmentos más profundos de la placa descendente, son los generadores de una intensa actividad sísmica y de magmas, que posteriormente formarán cuerpos plutónicos, edificios volcánicos o reactivación de los mismos.

Mapa 17: Interacción de Placas Tectónicas.



Fuente: Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional.

Para la región Geográfica de la Zona Subandina, se identifican 2 familias de eventos, la primera agrupa los eventos superficiales relacionadas con fallas corticales originadas por el levantamiento y convergencia de la Cordillera Real hacia el Este y, la segunda familia, la que agrupa a los sismos profundos debidos a fenómenos de desgarre de la placa subducida que en la zona al Norte, se encuentra a una profundidad de hasta unos 240 Km. mientras que hacia el Sur, es menos profunda, alcanzando valores entre 130 y 170 km.

Localmente para la zona de estudio, Zaruma y Portovelo, los riesgos geodinámicos internos por acción sísmica se pueden agrupar en dos eventos: Sismos someros asociados a fallas corticales como lo es la presencia de la Falla Piñas- Portovelo al Sur y con la falla Puente Busa-Palestina al Norte.

Por lo tanto, el riesgo sísmico para este sector es muy alto. A esto se suma la intervención de factores condicionantes y desencadenantes como la mala calidad de la roca y del suelo, y los espacios vacíos creados en el subsuelo respectivamente.

A continuación, mediante un mapa de división cantonal y el nivel de amenaza sísmica en el Ecuador, se podrá constatar lo antes descrito.





- ⇒ Fallas geológicas; es conocido que unas son más activas que otras, es decir que la cantidad, frecuencia y magnitud de los eventos generados por una falla geológica determinada es variable.
- ⇒ Originados por Subducción y en la costa continental y tienen profundidades mayores, conforme se adentran en el continente.

#### 10.5.2.2. Movimiento Gravitacional de Masas

Los movimientos gravitacionales de masa, pueden ocurrir tanto por fenómenos de dinámica natural como por procesos inducidos artificialmente. Existen dos tipos de factores asociados a los movimientos de masa, estos son los factores condicionantes o factores desencadenante.

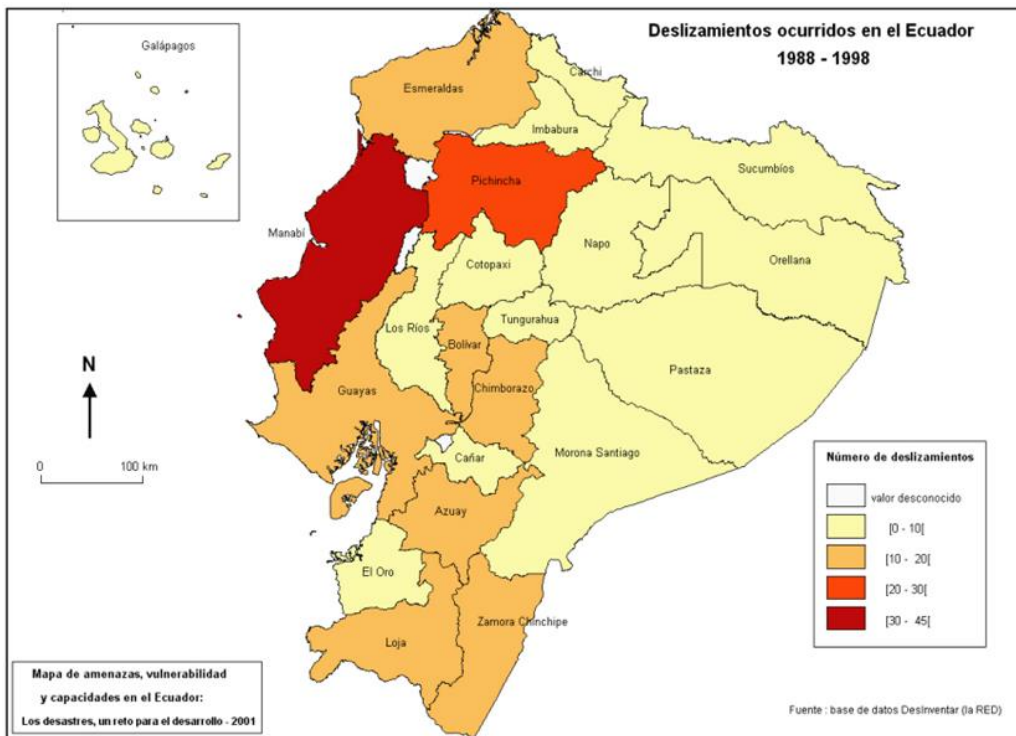
Los factores condicionantes son aquellos factores intrínsecos que condicionan el suelo o roca, estos pueden ser: litológicos, estructurales (discontinuidades), presencia de agua, sismicidad, topografía.

Los factores desencadenantes son aquellos factores que aceleran o retardan la ocurrencia del fenómeno, estos se dan por intervención antrópico como: excavaciones, voladuras, sobrecarga, urbanismos, procesos industriales, actividad minera: a cielo abierto y subterránea, cortes al pie de los taludes o laderas, aumento de la sobrecarga en la cresta y por fenómenos geodinámicos, precipitaciones intensas y prolongadas, sismicidad, vulcanismo.

Los principales tipos de movimientos de masa pueden ser: Deslizamientos: tiene como característica velocidades de movimiento medias altas, movilizan desde pequeños a grandes volúmenes de suelo, roca o detritos y pueden ser de tres tipos: planeares, circulares o en cuña como se describe en la figura. Son más frecuentes en suelos saturados y rocas meteorizadas.

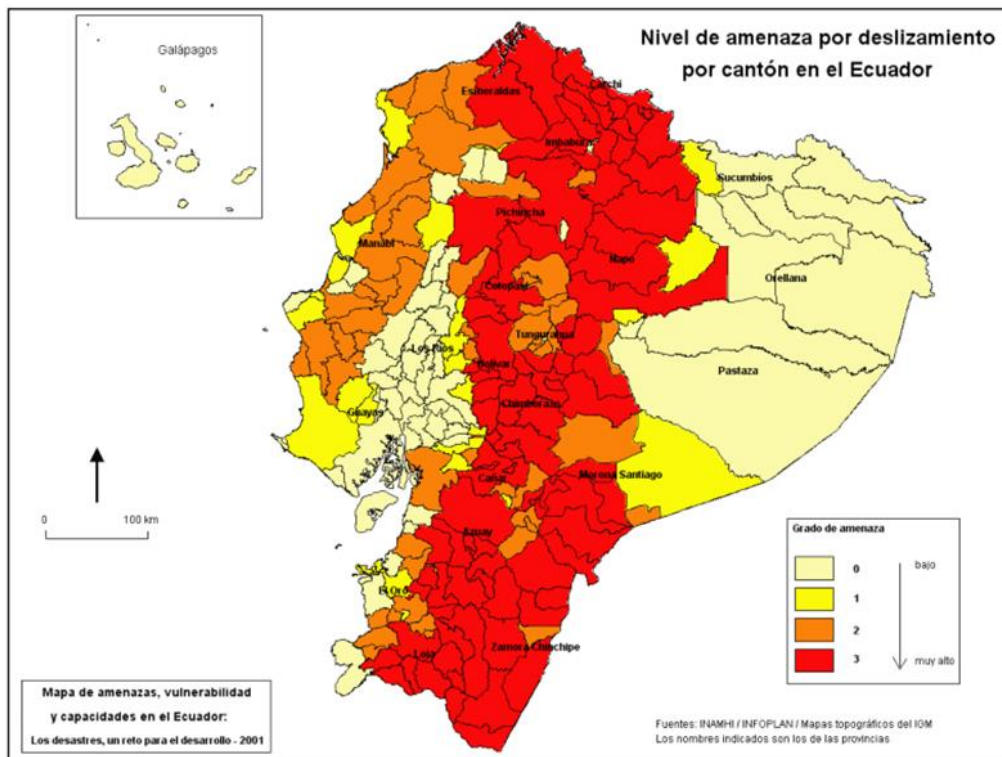
A continuación, mediante mapas de deslizamientos se muestra el nivel de susceptibilidad ante movimiento en masas en el Ecuador por parroquia, en los cuales se puede constatar tales eventos monitoreados desde 1988 hasta el 2001.

Mapa 19: Mapa de deslizamiento ocurridos en el Ecuador 1988 – 1998.



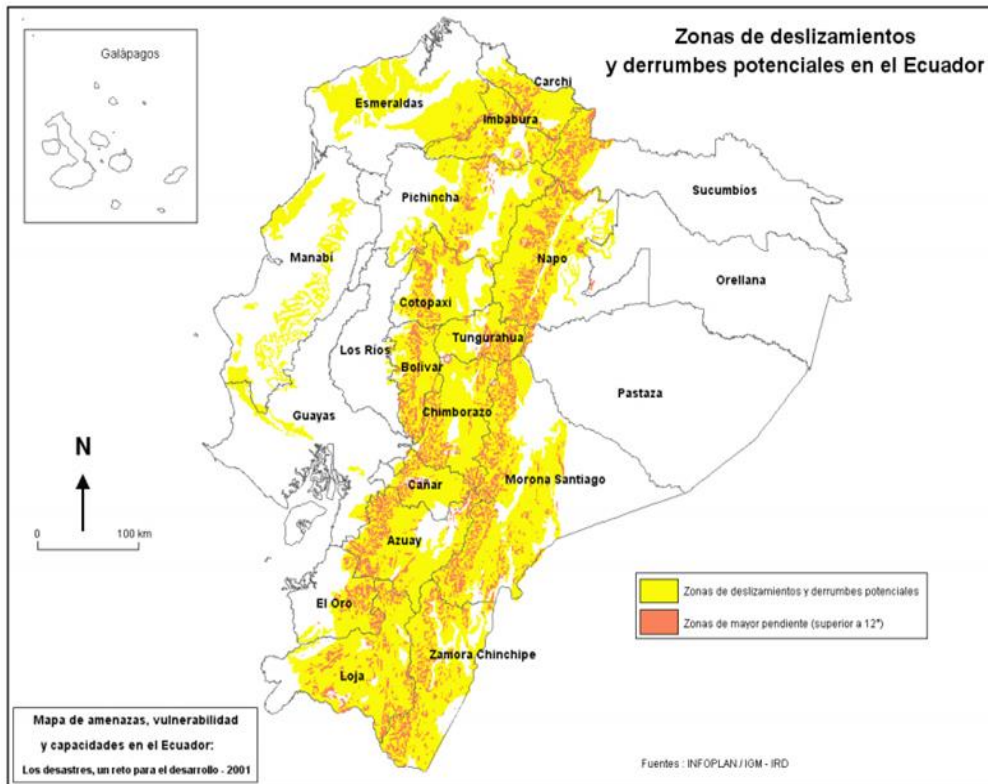
Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador.

Mapa 20: Mapa de amenaza por deslizamiento por cantón en el Ecuador.



Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador.

Mapa 21: Mapa de deslizamientos y derrumbes potenciales en el Ecuador.

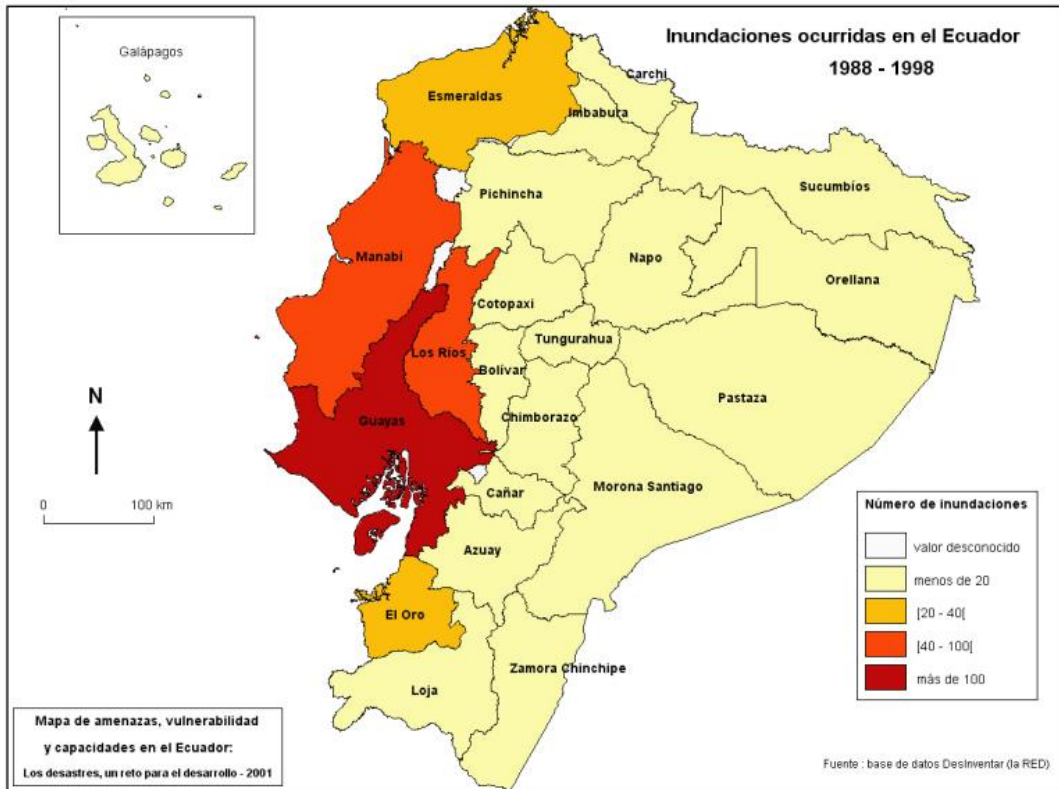


Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador.

### 10.5.2.3. Amenazas por inundación

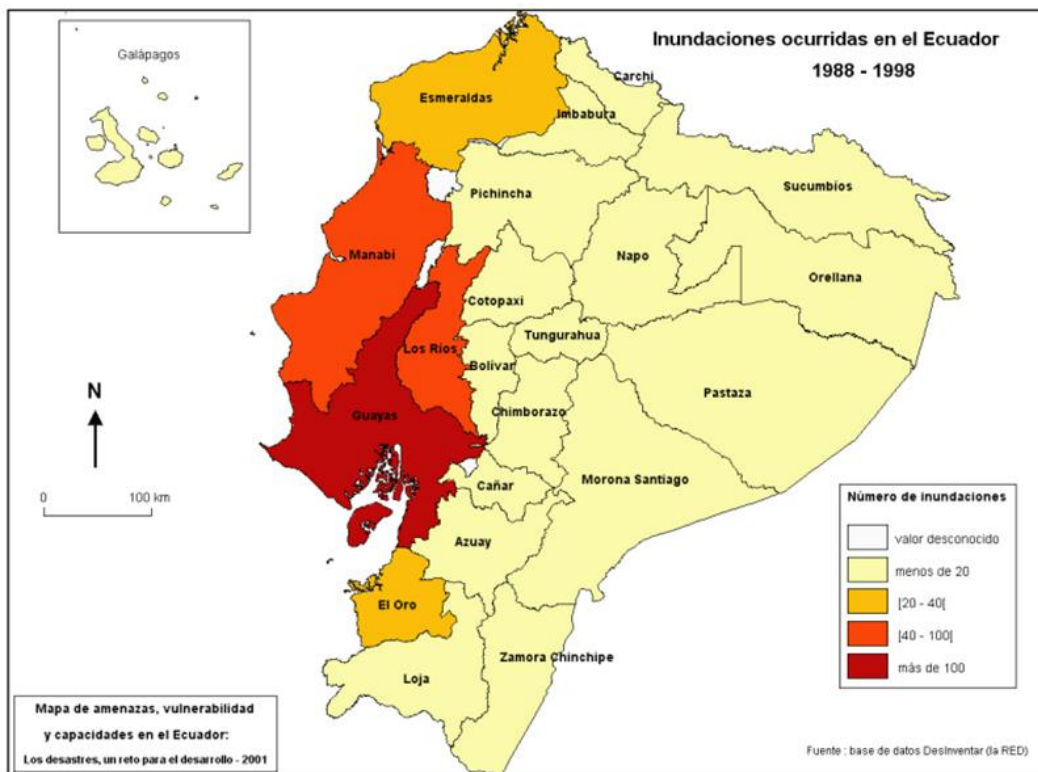
La historia del Ecuador está marcada por eventos catastróficos ocurridos entre los siglos XVI y XX, estos han tenido consecuencias muy graves y notables sobre los asentamientos humanos, para graficar estos fenómenos se ha elaborado una tabla con las principales catástrofes, sectores afectados, los que causaron mayores pérdidas humanas.

Mapa 22: Mapa de inundación ocurrido en el Ecuador 1988 – 1998.



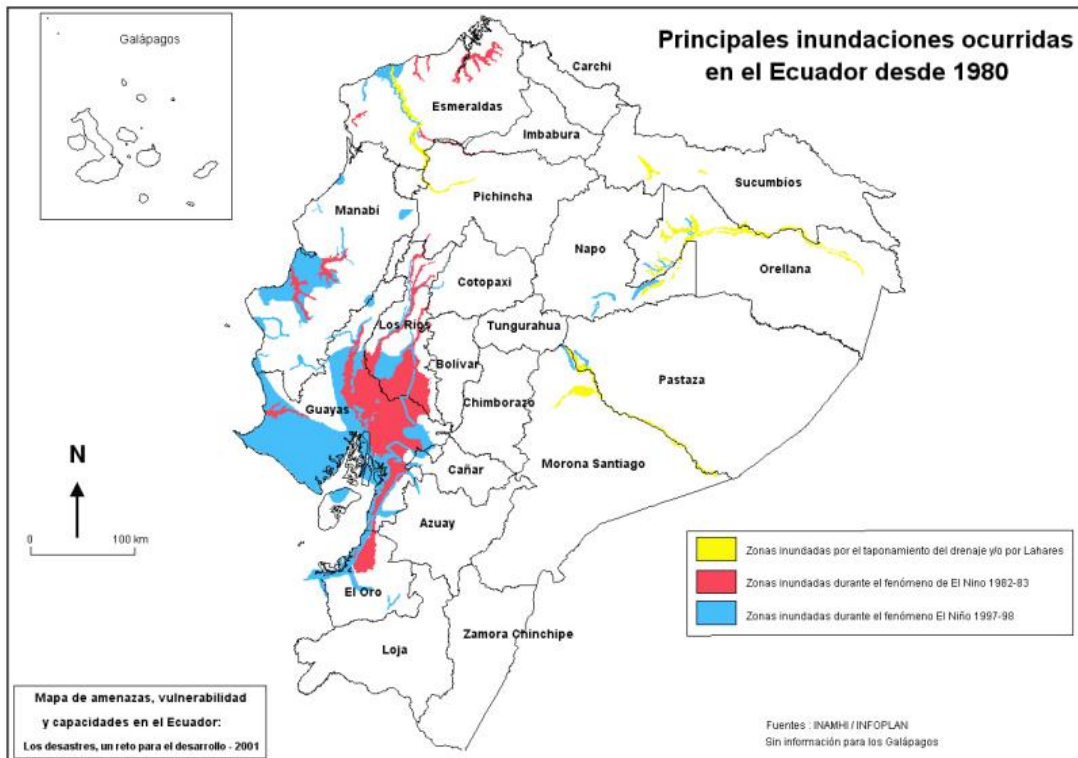
Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador.

Mapa 23: Mapa de inundación ocurrido en el Ecuador 1988-1998.



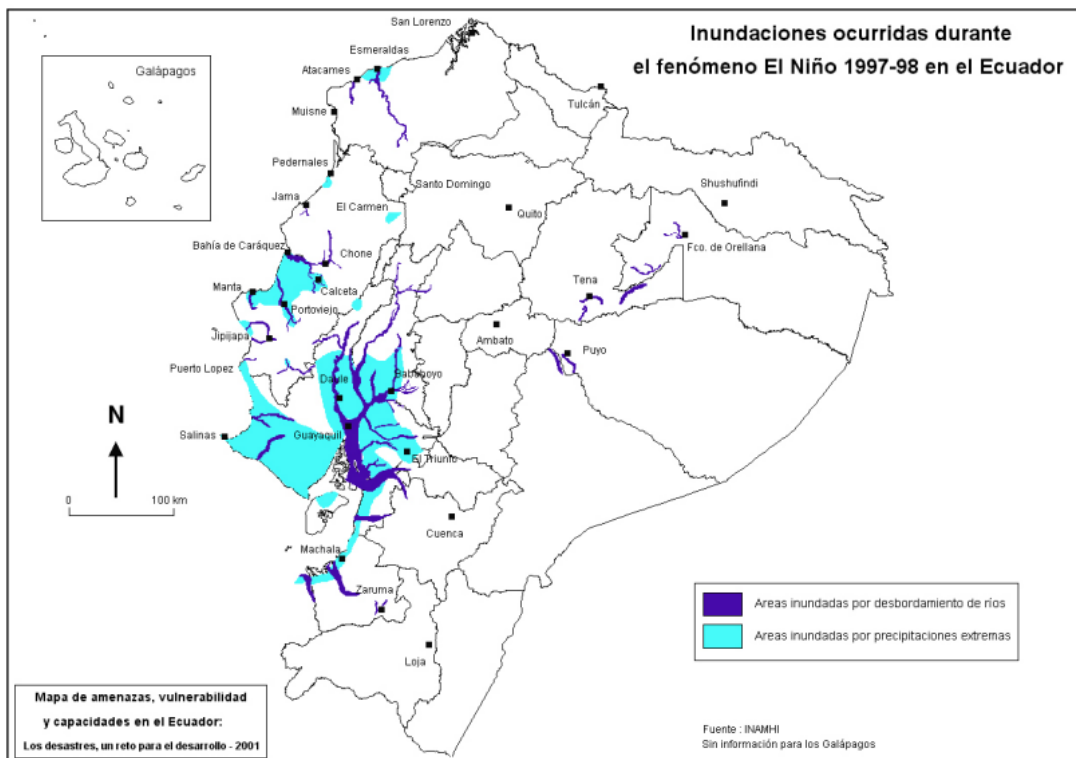
Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador.

Mapa 24: Mapa de inundación ocurrido en el Ecuador 1980.



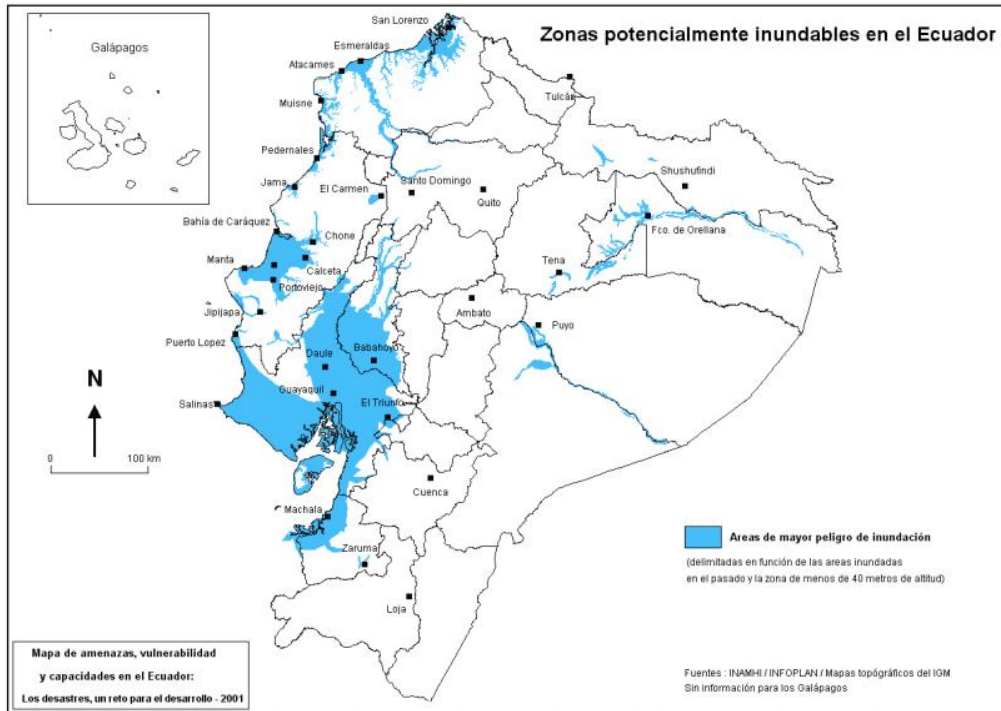
Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador.

Mapa 25: Mapa de inundación ocurrido en el Ecuador 1980.



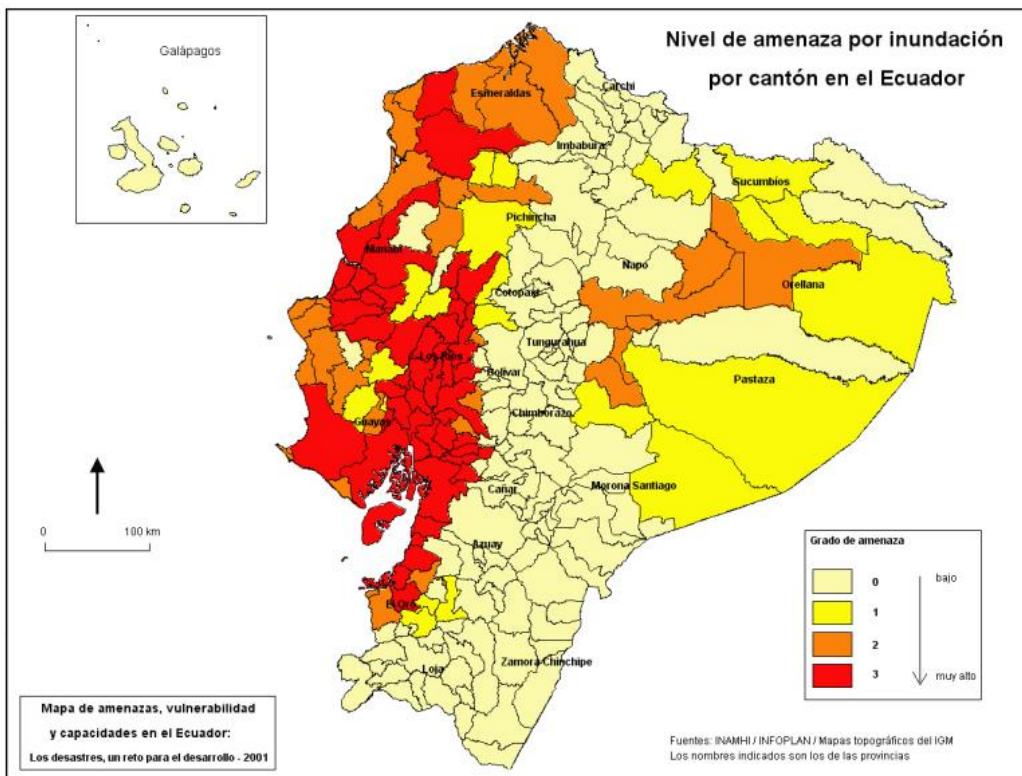
Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador.

Mapa 26: Mapa de inundación ocurrido en el Ecuador 1980.



Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador.

Mapa 27: Mapa del nivel de inundación por cantón en el Ecuador.



Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador.



#### 10.5.2.4. Amenazas de origen natural

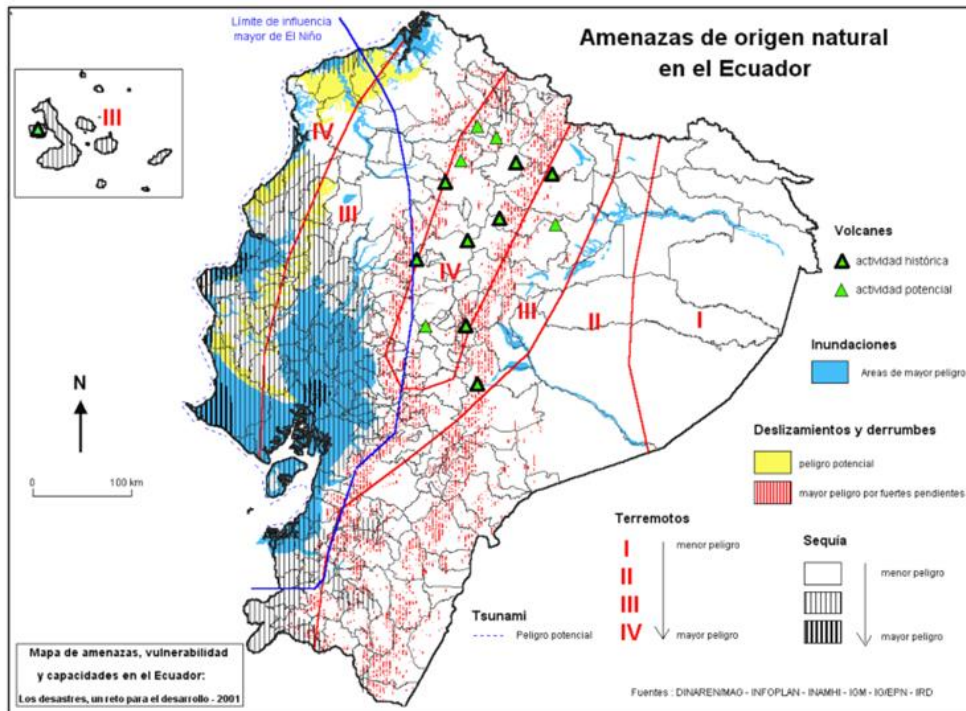
El riesgo está asociado a una situación potencial, casi siempre se relaciona con un peligro o con algo inesperado que podría o no ocurrir. Se define, en torno a las posibles consecuencias o impactos a nivel económico, social y ambiental que puedan presentarse a partir de la ocurrencia de un evento peligroso en un contexto social y físico determinado.

Para que exista el riesgo debe contarse con dos factores que son interdependientes: la amenaza y la vulnerabilidad, un factor está en función del otro, es decir, existe amenaza porque existe un elemento que se siente amenazado y por lo cual es vulnerable.

Las amenazas están definidas en categorías de acuerdo a su origen. Las amenazas naturales son aquellas que caracterizan a los fenómenos asociados a la formación y transformación continua de la tierra, son procesos intrínsecos a la naturaleza y en ellos la gobernabilidad de ser humano es nula. Las amenazas socio naturales están directamente relacionadas con procesos de degradación ambiental derivados de la intervención inadecuada de la sociedad dentro del territorio, la tala de bosques, el uso indiscriminado de sustancias tóxicas. Por último, están las amenazas denominadas antrópicas, las cuales están definidas porque se derivan de fenómenos generados por el uso o aplicación inadecuada de tecnologías.

La vulnerabilidad se define como el grado de exposición al que potencialmente está expuesta una comunidad y sus bienes o infraestructura, refleja también la fragilidad de esa sociedad para enfrentar determinadas amenazas y la capacidad de resiliencia para recuperarse una vez se haya producido un desastre. Cuando confluyen en un territorio o en un espacio físico condiciones de amenaza y de vulnerabilidad, se tiene un escenario de riesgo. El desastre es la materialización de unas condiciones de riesgo no manejadas.

Mapa 28: Mapa de amenazas de origen natural en el Ecuador.



Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador.

#### 10.5.2.5. Riesgos Bióticos

##### 10.5.2.5.1. Riesgo de Pérdidas de Especies

Conforme al levantamiento de información dentro del área de estudio no se ha registrado especies sensibles o que se registren en ningún tipo de categoría de amenaza, por lo que el riesgo de pérdida o afectación de alguna especie endémica, en peligro de extinción o rara es nulo.

##### 10.5.2.5.2. Riesgos Biológicos

Como el área se encuentra intervenida antropogénicamente, no se establece ningún riesgo o peligro de índole biológica que amenace al ser humano en la estación de servicios ni en las áreas colindantes del área de estudio.

#### 10.5.2.6. Riesgos del Medio Sociocultural

Para realizar la evaluación del riesgo social es importante considerar aspectos tanto desde las actividades laborales, como de parte de los habitantes de la comunidad. Estos aspectos en ambas instancias están relacionados con las fuentes, las consecuencias y los matices de los problemas a los que ambas partes podrían enfrentarse.





A continuación, se presentan los riesgos que pudiese provocar la actividad estación de servicios "JOSE ANTONIO" que esta pudiese provocar en el componente social del área de estudio:

#### **10.5.2.6.1. Paralización de Actividades por Pobladores**

La paralización de actividades por la población puede tener pérdidas económicas en la estación de servicio, pese a este riesgo nunca se ha suscitado en la actividad de acuerdo a los comentarios por parte de la administración.

De acuerdo a la realidad del proyecto, la convivencia de actores sociales dentro del área de influencia del proyecto, no presentan estos inconvenientes, por lo que no se prevé conflictividades significativas que conlleven riesgos de paralización. Por lo tanto, de acuerdo a la matriz este riesgo es calificado como A1 (Bajo) de suceso improbable, considerando que en el área de estudio no se presentan aglomeraciones de poblados u otros.

#### **10.5.2.6.2. Huelgas de Trabajadores**

La única manera que se genere este acontecimiento sería el hecho de pagos incumplidos a los trabajadores de la estación de servicios a pesar de que de acuerdo a la administración nunca se ha suscitado. El riesgo de que se produzca esta acción es poco probable, debido que la estación de servicios no presenta problemas o declives económicos, por tanto, el riesgo se califica como C2 (Bajo).

#### **10.5.2.6.3. Atentados a la Propiedad Privada**

Por entrevista al personal no se identificaron problemas de desorden social como vandalismo o robos en los barrios aledaños, sin embargo, es poco probable que estos hechos puedan afectar a las instalaciones. El riesgo se califica como C2 (Bajo).

#### **10.5.2.6.4. Riesgos por Sabotaje y Terrorismo**

Los actos de un atentado o terrorismo a las instalaciones son impredecibles por la naturaleza furtiva y discontinua de los delincuentes. Sin embargo, las ausencias de este tipo de actos hacen poco probable este tipo de situación por lo que se ha definido este riesgo como B2 (Bajo).

#### **10.5.2.7. Conclusión**

En la siguiente tabla se presenta un resumen de la información presentada sobre la calificación de los riesgos del medio ambiente sobre el proyecto:

Tabla 95: Resultados de evaluación de riesgos.

RIESGO	VALORACIÓN	INTERPRETACIÓN
<b>Riesgos Físicos</b>		
Riesgo Sísmico	D2 "MODERADO"	Los riesgos pueden ocurrir una vez cada 10 a 100 años y, de ocurrir, las consecuencias serían muy serias
Riesgo de inundación	C3 "MODERADO"	Los riesgos pueden ocurrir una vez cada 10 a 100 años y, de ocurrir, las consecuencias serían serias.
Riesgo volcánico	A1 "BAJO"	Los riesgos pueden ocurrir menos de una vez cada 1000 años y, en caso de ocurrir, no sería importante.
<b>Riesgos Biótico</b>		
Flora	No Existe	Ningún riesgo
Fauna	No existe	Ningún riesgo
Riesgos Biológico	No Existe	Ningún riesgo
<b>Riesgos Sociales</b>		
Paralización de actividades por Pobladores	A1 "BAJO"	La probabilidad que la comunidad paralice las actividades de la E/S es improbable.
Huelgas de Trabajadores	C2 "BAJO"	La probabilidad de ocurrencia de este suceso sería POCO PROBABLE
Atentados a la Propiedad Privada	C2 "BAJO"	La probabilidad de ocurrencia de este suceso sería POCO PROBABLE
Riesgos por Sabotaje y Terrorismo	B2 "BAJO"	La ocurrencia de este riesgo sería POCO PROBABLE

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

## CAPITULO XI

### 11 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

---

#### 11.1. INTRODUCCIÓN

El plan de manejo ambiental es un documento en el que se trazan, establecen medidas preventivas, correctivas y de mitigación de impactos ambientales, este documento surge como resultado de la evaluación de los impactos ambiental y riesgos, así como también para atender los incumplimientos legales relacionados directamente con las disposiciones ambientales vigentes aplicables para a la actividad productiva de la estación de servicios.

El plan de manejo ambiental toma en relevancia los aspectos sostenidos en los Términos de Referencias Estandarizados por el Ministerio del Ambiente como: aspecto, impacto, medio de verificación, indicador, plazo, costo, responsable acción con el propósito de que las medidas sean enmarcados en una serie de planes de acuerdo a la necesidad de la empresa mismos que deberán ser cumplidos por cada una de los colaboradores con la finalidad de cumplir con las disposiciones legales establecidas.

#### 11.2. Alcance

El plan de manejo ambiental es el resultado final del proceso de evaluación, el cual constituye parte integral y concluyente de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento. A través de los subplanes o programas se implantarán las medidas (preventivas y mitigantes), equipos, sistemas de control y monitoreo, diseños, tecnologías, materiales, etc. que se han de aplicar durante la continuidad del proyecto.

#### 11.3. Objetivos

- ⇒ Minimizar los impactos ambientales como resultado de las actividades productivas de la estación de servicios el medio donde se desarrolla.
- ⇒ Brindar a los ejecutivos de la estación de servicios un instrumento guía para el manejo de las actividades operativas que permitan mantener el entorno laboral y el adyacente en buen estado y conforme la legislación ambiental vigente.

#### 11.4. Estructura del PMA

El PMA se estructurará con los programas o subplanes, todos los cuales incluirán objetivos y alcance y, según sea el caso: formatos, guías, especificaciones técnicas, diseños, plazos, frecuencia, responsables de su ejecución, presupuesto entre otros.

- ⇒ Plan de Prevención y mitigación de impactos, de acuerdo a la identificación de los impactos generados y en base a los resultados de los diagnósticos y muestreos



realizados, se plantearán las medidas preventivas y de mitigación necesarias.

- ⇒ Plan de Contingencias, se plantearán las acciones para combatir eventuales siniestros, la distribución y entrenamiento del personal de acuerdo con las áreas de trabajo, la existencia de los equipos de seguridad con que cuenta la planta y las evidencias de realización de entrenamientos y simulacros.
- ⇒ Plan de Capacitación y Educación Ambiental, se plantearán medidas para el adiestramiento del personal en el desenvolvimiento y ataque de situaciones de riesgo y aplicación de buenas prácticas medioambientales.
- ⇒ Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, se propondrá a través de medidas correctivas y preventivas la correcta aplicación del Manual de Seguridad y Ambiente. Además, se evidenciará lo estipulado por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IEES) en su Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo (Decreto N° 2393).
- ⇒ Plan de Manejo de Desechos, se propondrá las medidas que aplica para el tratamiento o disposición técnica final de los desechos sólidos que genere.
- ⇒ Plan de Rehabilitación de áreas afectadas, se propondrán medidas de aplicación en caso de daños a los aspectos ambientales que se encuentren cercanos a la empresa.
- ⇒ Plan de Monitoreo, se propondrá medidas para el desarrollo y seguimiento de cada una de las medidas propuestas en los diferentes planes.
- ⇒ Plan de Abandono, se plantearán las medidas y actividades a ejecutarse para la evacuación y/o desalojo definitivo de la empresa.

El plan de manejo adicionalmente se elaborará un cronograma de actividades para el cumplimiento de cada medida en el tiempo de 1 años de aplicación del presente Plan de Manejo Ambiental, para posterior a ello cumplir con la obtención de la póliza de fiel cumplimiento al plan de manejo.



11.5. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, (PPMIA)

Tabla 96: Matriz del Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales, (PPMA).

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS								
<b>OBJETIVO:</b> Prevenir y minimizar la generación los posibles impactos ambientales negativos que pudiesen alterar la calidad de los recursos agua, flora y fauna, social a partir de las actividades de operativas.								
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Instalación de la estación de servicios.								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO	ACCIONES
<b>PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AL AIRE</b>								
Generación de emisiones	Contaminación atmosférica	Realizar el mantenimiento preventivo del generador emergente.	Número de actividades ejecutadas / Número actividades planificadas *100	Facturas de trabajos. Ordenes de trabajo. Registros internos.	Administrador	1	Trimestral	Cumplir con el mantenimiento del generador emergente.
Generación de emisiones	Contaminación atmosférica	Registrar las horas uso del generador emergente.	Nº horas de uso del generador	Registro interno de horas uso	Administrador	1	Diario	Mantener el registro de horas uso.
<b>PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AL SUELO.</b>								
Derrames, liqueo de hidrocarburos (grasas,	Alteración de la calidad del suelo	Disponer en el área de generador emergente el	Nº de cubetos de retención dispuestos/ Nº de áreas que	Registro fotográfico	Administrador	1	Anual	Mantener los cubetos de retención de líquidos.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

**PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

**OBJETIVO:** Prevenir y minimizar la generación los posibles impactos ambientales negativos que pudiesen alterar la calidad de los recursos agua, flora y fauna, social a partir de las actividades de operativas.

**LUGAR DE APLICACIÓN:** Instalación de la estación de servicios.

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO	ACCIONES
aceites, etc.), desechos líquidos, sustancias químicas, etc.		cubeto de retención con 110% de la capacidad total del contenido a almacenarse.	requieren cubetos de retención * 100.					
Derrames, liqueo de hidrocarburos (grasas, aceites, etc.), desechos líquidos, sustancias químicas, etc.	Alteración de la calidad del suelo	Disponer de contenedores con material absorbente (aserrín, arena, etc.) en las islas de despacho, área de descarga.	N.º de recipientes establecidos / Nº de áreas.	Manifiesto y certificado de destrucción	Administrador	1	Anual	Contar los recipientes con el material absorbente.

**PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AL AGUA**



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

**PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

**OBJETIVO:** Prevenir y minimizar la generación los posibles impactos ambientales negativos que pudiesen alterar la calidad de los recursos agua, flora y fauna, social a partir de las actividades de operativas.

**LUGAR DE APLICACIÓN:** Instalación de la estación de servicios.

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO	ACCIONES
Descargas líquidas residuales domésticas	Contaminación del agua	Mantener registros de limpieza de la trampa de grasas y/o aceites y/o aceites.	N° de registros realizados/N° de registros programados) *100	Registro de limpieza de trampa de grasas y/o aceites y/o aceites, registros fotográficos	Administrador	1	Quincenal	Limpiar la trampa de grasa.
Descargas líquidas contaminantes.	Contaminación al agua y suelo.	Utilizar productos biodegradables para la limpieza de superficies y trampa de grasa.	N.º de compras programadas / N.º de compras realizadas * 100.	Análisis de aguas. Facturas de compra de biodegradables Registro Fotográfico.	Administrador	1	Diario	Limpiar los pisos y trampa de grasas y/o aceites y/o aceites con productos biodegradables.

**MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES**



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

**PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

**OBJETIVO:** Prevenir y minimizar la generación los posibles impactos ambientales negativos que pudiesen alterar la calidad de los recursos agua, flora y fauna, social a partir de las actividades de operativas.

**LUGAR DE APLICACIÓN:** Instalación de la estación de servicios.

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO	ACCIONES
Generación de incidentes y accidentes.	Daños a la salud del personal, o comunidad adyacente.	Realizar el mantenimiento preventivo y/o correctivo de los equipos e instalaciones que conforman la estación de servicio.	Registros de operaciones realizadas/registros de operaciones programado*100	Registros de operación, registros fotográficos	Administrador	1	Mensual	Cumplir con el mantenimiento de los equipos e instalaciones.
Derrames, liqueo de hidrocarburos (grasas, aceites, etc.), desechos líquidos, sustancias	Alteración de la calidad del suelo	Realizar inspección técnica de tanques.	N.º de inspecciones técnicas realizadas/N.º de inspecciones técnicas programadas * 100.	Certificación de limpieza e Informe Técnico de Inspección técnica de tanques.	Propietario	1	Anual	Ejecutar a través de verificadoras realizar las inspecciones técnicas a los tanques.





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

**PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

**OBJETIVO:** Prevenir y minimizar la generación los posibles impactos ambientales negativos que pudiesen alterar la calidad de los recursos agua, flora y fauna, social a partir de las actividades de operativas.

**LUGAR DE APLICACIÓN:** Instalación de la estación de servicios.

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO	ACCIONES
químicas, etc.								

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020



### 11.5.1. FORMATO DE REGISTRO DE HORAS USO DEL GENERADOR EMERGENTE

Tabla 97: Formato para el Registro de Horas Uso del Generador Emergente.

LOGO		REGISTRO DE HORAS USO DEL GENERADOR EMERGENTE.		
ESTABLECIMIENTO:				
UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO:				
UBICACIÓN DEL GENERADOR EMERGENTE:				
FECHA DE ENCENDIDO	MARCA DE INICIO	MARCA FINAL	Nº TOTAL DE HORAS DE ENCENDIDO	
DATOS DEL ENCARGADO				
Nombre:				
Cargo:				
Firma:				

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.



### 11.5.2. FORMATO DE REGISTRO DE LIMPIEZA DE LA TRAMPA DE GRASAS Y/O ACEITES Y/O ACEITESS

Tabla 98: Formato para el Registro de Limpieza de la Trampa de Grasa.

LOGO		LIMPIEZA DE TRAMPA DE GRASAS Y/O ACEITES			
ESTABLECIMIENTO:					
UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO:					
UBICACIÓN DE LA TRAMPA DE GRASA:					
DESCRIPCIÓN	VERIFICACIÓN				OBSERVACIONES
	SI	NO	N/A	FECHA	
Los compartimientos de contención se encuentran sin suciedad tanto en piso como en paredes.					
Los compartimientos se encuentran en buen estado y sin fisuras.					
Se ha presentado taponamientos en la trampa de grasas y/o aceites.					
Las tapas de registro de cada comportamiento se encuentran en buen estado.					
DATOS DEL ENCARGADO DE LA MANTENIMIENTO/LIMPIEZA DE LA TAMPA DE GRASA					
Nombre:					
Cargo:					
Firma:					

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.



## 11.6. PLAN DE CONTINGENCIA, (PC)

Tabla 99: Matriz del Plan de Contingencia, (PC).

PLAN DE CONTINGENCIAS.								
<b>OBJETIVO:</b> Garantizar el cumplimiento de todas las acciones que se establecen en Plan de Contingencia.								
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Instalación de la estación de servicios.								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO	ACCIONES
Incendio	Social (pérdidas humanas / Daño a la infraestructura)	Mantener el plano de ruta de evacuación exhibido, con su respectiva señalización.	Plano de ruta de evacuación disponible.	Plano de evacuación Registro fotográfico	Administrador	1	Anual	Exhibir el plan de contingencias.
Incendio	Social (pérdidas humanas / Daño a la infraestructura)	Realizar el mantenimiento de extintores de CO2 y PQS en todas las áreas de la empresa.	Cantidad y tipo de extintores instalados, y operativos	Factura o certificación de compra y/o recarga. Registro fotográfico	Administrador	1	Anual	Mantener recargados los extintores.
Incendio	Social (pérdidas humanas /	Realizar los simulacros contra incendios.	N.º de simulacros ejecutados / N.º de	Registro de asistencia al simulacro.	Administrador	1	Anual	Entrenar al personal a través de los simulacros



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

	Daño a la infraestructura)		simulacros programados *100.	Registro fotográfico Certificado del simulacro.				contra incendio.
Químico	Social/ Abiótico (Agua)	Mantener archivo de las Hojas de Seguridad (MSDS) de los productos químicos productos biodegradables.	N° de Hojas de Seguridad (MSDS)/N° total de productos utilizados *100	Hojas de Seguridad	Administrador	1	Anual	Contar con las hojas de seguridad de los productos químicos.

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.



11.7. PLAN DE EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN Y COMUNICACIÓN, (PCC)

Tabla 100: Matriz del Plan de Educación, Capacitación y Comunicación, (PCC).

PLAN DE EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN Y COMUNICACIÓN								
OBJETIVO: Capacitar en prevención de impactos ambientales negativos y accidentes laborales a los empleados.								
LUGAR DE APLICACIÓN: Instalación de la estación de servicios.								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO	ACCIONES
Aspectos salud, seguridad, socioeconómicos, ambiente.  Generación de desechos no peligrosos y/o peligrosos especiales	Afectación a la salud por falta de medidas preventivas.  Alteración de la calidad del suelo por manejo inadecuado de desechos	Capacitar al personal periódicamente mediante charlas, talleres, etc. en los siguientes temas: – Medidas ambientales en general (Plan de Manejo Ambiental). – Manejo de desechos no peligrosos y/o especiales.	N.º de charlas al personal programadas/d e charlas al personal realizadas*100.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Archivo fotográfico.</li> <li>• Registro de asistencia.</li> <li>• Certificados de Capacitaciones realizadas.</li> </ul>	Administrador	1	Anual	Capacitar al personal de la empresa.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

		<ul style="list-style-type: none"><li>- Uso de equipo de protección personal.</li><li>- Seguridad industrial y salud ocupacional.</li><li>- Uso y aplicación de productos biodegradables.</li></ul>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.



11.8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, (PSST)

Tabla 101: Matriz del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, (PSST).

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.								
<b>OBJETIVO:</b> Garantizar la continuidad de acciones para control de riesgos laborales a través de programas estructuradamente establecidos.								
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Instalación de la estación de servicios.								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO	ACCIONES
Seguridad y salud ocupacional	Afectación a la seguridad y salud	Mantener un botiquín de primeros auxilios que permita dar los primeros auxilios a las personas afectadas hasta que sean trasladadas a un centro de salud.	Botiquín totalmente equipado y ubicado al alcance del público.	Factura de compra de insumos de botiquín Registro fotográfico	Jefe de Mantenimiento	1	Mensual	Proteger la salud de los trabajadores.
Seguridad y salud ocupacional	Afectación a la seguridad y salud	Suministrar a cada trabajador la ropa adecuada de trabajo y el equipo completo de protección personal.	Nº de entrega de equipos de protección personal.	Registro fotográfico. Actas de entrega-recepción.	Jefe de Mantenimiento	1	Semestral	Proteger la salud de los trabajadores.





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

Seguridad y salud ocupacional	Afectación a la seguridad y salud	Realizar chequeos médicos al personal que labora, para verificar su estado de salud y aplicar medidas correctivas de ser el caso.	Nº de chequeos médicos efectuados/ Nº de chequeos programados *100	Certificados médicos. Registro de realización de exámenes médicos.	Jefe de Mantenimiento	1	Anual	Proteger la salud de los trabajadores.
Seguridad y salud ocupacional	Afectación a la seguridad y salud	Realizar mantenimientos periódicos de señalética horizontal y vertical.	Nº de letrero-señalética instaladas en buen estado / Nº de señalética que requiera reposición	Registros fotográficos Facturas de reposición de señalética	Jefe de Mantenimiento	1	Semestral	Proteger la salud de los trabajadores.

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.



11.8.1. FORMATO DE ENTREGA – RECEPCIÓN EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Tabla 102: Formato para la Entrega – Recepción de Equipos de Protección Personal.

LOGO		ACTA DE ENTREGA – RECEPCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y UNIFORMES			
ESTABLECIMIENTO:					
UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO:					
FECHA DE ENTREGA	NOMBRE DEL COLABORADOR	PUESTO DE TRABAJO	EQUIPO Y/O UNIFORME ENTREGADO	CEDULA	FIRMA
DATOS DEL ENCARGADO					
Nombre:					
Cargo:					
Firma:					

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.



11.9. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS NO PELIGROSOS Y PELIGROSOS Y/O ESPECIALES, (PMDNPYP)

Tabla 103: Matriz del Plan de Manejo de Desechos No Peligros y/o Especiales, (PMDNPYP).

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS NO PELIGROSOS Y PELIGROSOS Y/O ESPECIALES								
<b>OBJETIVO:</b> Establecer los lineamientos generales para el manejo ambientalmente correcto de los desechos comunes, especiales no peligrosos y peligrosos y/o especiales.								
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Instalación de la estación de servicios.								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO	ACCIONES
MANEJO DE DESECHOS NO PELIGROSOS								
Generación de desechos no peligrosos.	Contaminación de suelo, agua y aire.	Llevar registros de los desechos producidos, clasificados y eliminados.	Cantidad de desechos/ Cantidad de desechos entregados al recolector municipal *100.	Registros de desechos generados.	Jefe de Mantenimiento	1	Diario	Registrar la generación de desechos no peligrosos.
Generación de desechos no peligrosos.	Contaminación de suelo, agua y aire.	Mantener los contenedores para cada tipo de desecho: orgánicos (restos de alimentos,	N.º de contenedores dispuestos para el almacenamiento de desechos no peligrosos.	Registro fotográfico de áreas y contenedores de almacenamiento o identificadas.	Jefe de Mantenimiento	1	Diario (Permanente)	Contenedores ubicados estratégicamente en la empresa.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

		vegetales, etc.), inorgánicos (papel y cartón, plásticos, latas, vidrio).						
Generación de desechos no peligrosos.	Contaminación de suelo, agua y aire.	Eliminar los desechos comunes no peligrosos a través del recolector público o disponerlos directamente hacia sitios autorizados.	Cantidad de desechos/ Cantidad de desechos entregados al recolector municipal *100.	Registro fotográfico y de volúmenes eliminados.	Jefe de Mantenimiento	1	Diario	Entregar los desechos al recolector municipal.
<b>MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES</b>								
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Contaminación al agua, suelo y aire.	Eliminar los desechos peligrosos y/o especiales solo a través de gestores ambientales.	N.º de desechos peligrosos y/o especiales generados / N.º de desechos peligrosos y/o	Clave de manifiesto, cadena de custodia, certificado de destrucción.	Jefe de Mantenimiento	1	Anual	Entregar los desechos peligrosos y/o especiales anualmente a gestores autorizados.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

			especiales entregados al gestor autorizado.					
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Contaminación al agua, suelo y aire.	Realizar la declaración anual de desechos peligrosos y/o especiales.	Tipos de desechos registrados/ tipos de desechos declarados * 100.	Fe de presentación de la declaración anual de desechos peligrosos y/o especiales.	Jefe de Mantenimiento	1	Anual	Declarar los desechos peligrosos entregados y gestionados.
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Contaminación al agua, suelo y aire.	Adecuar un centro de acopio para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y/o especiales, de acuerdo a las características estipuladas en el Acuerdo Ministerial 061.	Tipo de desechos registrados/N.º de recipientes dispuestos *100.	Registro fotográfico.	Jefe de Mantenimiento	1	Anual	Construir un área de desechos que reúna las condiciones técnicas.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Daños a la salud de las personas	Mantener el área de desechos peligrosos y/o especiales rotulada, de acuerdo a la normativa.	N.º de rótulos dispuestos / N.º de rótulos necesarios según la normativa * 100.	Registro fotográfico.	Jefe de Mantenimiento	Permanente	Diario (Permanente)	Rotular el área de los desechos peligrosos y/o especiales.
Generación de desechos peligrosos y/o especiales	Daños a la salud de las personas	Disponer de la cantidad suficiente de contenedores con su respectiva etiqueta.	N.º de contenedores dispuestos / N.º de contenedores según desechos registrados * 100.	Registro fotográfico.	Jefe de Mantenimiento	Permanente	Diario (Permanente)	Ubicar contenedores etiquetados en el área de desechos peligrosos y/o especiales.

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

11.9.1. FORMATO DE REGISTRO DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES

LOGO		REGISTRO INTERNO DE GENERACIÓN DE DESECHO PELIGROSOS Y/O ESPECIALES.					
ESTABLECIMIENTO:							
UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO:							
Entrada de los desechos peligrosos y/o especiales				Salida de los desechos peligrosos y/o especiales			
Fecha	Nombre del desecho	Origen	Cantidad almacenada	Fecha	Nombre del desecho	Cantidad de transferencia	Destino

Tabla 104: Formato para el Registro de Desechos Peligrosos y/o Especiales.

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.



### 11.9.2. FORMATO DE REGISTRO DE DESECHOS NO PELIGROSOS

Tabla 105: Formato para el Registro de Desechos No Peligrosos.

LOGO		REGISTRO INTERNO DE GENERACIÓN DE DESECHOS NO PELIGROSOS.		
ESTABLECIMIENTO:				
UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO:				
FECHA DE ENTREGA	TIPO DE DESECHO	CANTIDAD APROXIMADA	DISPOSICIÓN FINAL	
DATOS DEL ENCARGADO				
Nombre:				
Cargo:				
Firma:				

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.





11.10. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS, (PRC)

Tabla 106: Matriz del Plan de Relaciones Comunitarias, (PRC).

PLAN DE MANEJO DE RELACIONES COMUNITARIAS								
<b>OBJETIVO:</b> Mantener buenas relaciones con la comunidad Apoyar a las actividades sociales de la comunidad circundante.								
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Instalación de la estación de servicios.								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO	ACCIONES
Actividades operativas	Impacto social por percepción ciudadana	Participar en actividades sociales y de apoyo con la población vecina.	N° Programas emprendidos con la comunidad realizados/ N° Programas planificados)*100	Cartas de acuso recibido de las donaciones.	Jefe de calidad. Gerente General.	1	Anual (cuando se requiera)	Realizar actividades sociales y de apoyo con la población vecina.
Generación de conflictos con la población vecina.	Percepción negativa de la comunidad	Realizar reuniones con la población vecina en caso de denuncias o quejas receptadas o por solicitud de la Autoridad Ambiental.	(N° de reuniones realizadas/N° de reuniones programadas o solicitadas)*100	Actas y registros de reuniones	Jefe de calidad. Gerente General.	1	Anual (cuando se requiera)	Reunir periódicamente a la población.

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.



11.11. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL, (PMS)

Tabla 107: Matriz del Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental, (PMS).

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO								
<b>OBJETIVO:</b> Cumplir con la normativa ambiental vigente, conservación del entorno natural, y con las medidas del Plan de Manejo Ambiental propuesto.								
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Instalación de la estación de servicios.								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO	ACCIONES
Generación de descargas líquidas	Contaminación del agua	Realizar monitoreos de descargas líquidas en el último compartimento de la trampa de grasas y/o aceites, estos análisis serán con un laboratorio acreditado ante el SAE; los parámetros deberán ser comparados con el RAOHE.	N° de monitoreos realizados/N° de monitoreos planificados) *100	Informe de Monitoreo comparando los parámetros con los límites máximos permisibles.	Jefe de calidad. Gerente General.	1	Semestral	Monitorear las descargas líquidas.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

Generación de emisiones de gases.	Contaminación del aire	Realizar monitoreos de emisiones en las chimeneas de los generadores emergentes siempre y cuando estos generadores tengan más de 300 horas uso anuales, estos análisis serán con un laboratorio acreditado ante el SAE.	N° de monitoreos realizados/N° de monitoreos planificados) *100	Informe de Monitoreo.	Jefe de calidad. Gerente General.	1	Anual	Monitorear los generadores siempre y cuando se haya usado las 300 horas uso.
-----------------------------------	------------------------	---	---	-----------------------	--------------------------------------	---	-------	--

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

Los parámetros monitoreados según el Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas (RAOHE) en el Ecuador Decreto Ejecutivo 1215, están conformados de la siguiente manera:



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

Tabla 108: Matriz para el detalle de los resultados de laboratorio, en conformidad a las muestras recolectadas por ende Monitoreadas en la Trampa de Grasa - Aguas (descargas líquidas – aguas de procesos).

INFORME DE MONITOREO XXXXX			
<b>Actividad o proyecto</b>	OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO, DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE HIDROCARBUROS (COMBUSTIBLES LÍQUIDOS) DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS CON LAVADORA		
<b>Recurso Muestreado</b>	Agua (descargas líquidas – aguas de procesos)	<b>Fecha de muestreo</b>	dd/mm/aaaa.
<b>Laboratorio</b>	Laboratorio xxxxxxx.	<b>Informe de ensayo</b>	xxxxxxxxxxxxx.
<b>Certificado de Acreditación</b>	SAE xxxxxx.		
<b>Tabla Comparativa de la normativa ambiental</b>	Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas (RAOHE) en el Ecuador Decreto Ejecutivo 1215, Anexo 4 Formatos para el control y monitoreo ambiental.		
<b>Puntos de muestreo</b>	Salida de la Trampa de grasa (Tercer y último compartimiento).		
<b>Coordenadas de Ubicación UTM - WGS84 Zona 17S</b>	<b>Este (x)</b>	<b>Norte (y)</b>	
	588643.572	9612552.110	



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

Parámetros Muestreados.	Unidades	Resultados	Límites máximos permisibles	Validación (Cumple/ No Cumple)
Bario (Ba) mg/l	-----	-----	-----	-----
Conductividad Eléctrica (CE) μS/cm	-----	-----	-----	-----
Cromo Total (Cr) mg/l	-----	-----	-----	-----
Demanda Química de Oxígeno	-----	-----	-----	-----



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

(DQO) mg/l				
Potencial de Hidrógeno in situ (Ph in situ)	-----	-----	-----	-----
Plomo (Pb) mg/l	-----	-----	-----	-----
Sólidos Totales (ST) mg/l	-----	-----	-----	-----
Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) mg/l	-----	-----	-----	-----



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS “JOSÉ ANTONIO” CON LAVADORA.

Vanadio  (V)  mg/l	-----	-----	-----	-----
--------------------------------	-------	-------	-------	-------

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

De exceder las 300 horas uso – anual en cuanto al generador emergente, los parámetros monitoreados según el Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas (RAOHE) en el Ecuador Decreto Ejecutivo 1215, están conformados de la siguiente manera:

**Tabla 109: Matriz para el detalle de los resultados de laboratorio, en conformidad a las muestras recolectadas por ende Monitoreadas en el Generador Emergente - Aire (emisiones atmosféricas).**

INFORME DE MONITOREO			
<b>Actividad o proyecto</b>	OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO, DE LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN DE HIDROCARBUROS (COMBUSTIBLES LÍQUIDOS) DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS CON LAVADORA		
<b>Recurso Muestreado</b>	Aire (emisiones atmosféricas).	<b>Fecha de muestreo</b>	dd/mm/aaaa.
<b>Laboratorio</b>	Laboratorio xxxxxxx.	<b>Informe de ensayo</b>	xxxxxxxxxxxxx.
<b>Certificado de Acreditación</b>	SAE xxxxxx.		



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

<b>Tabla Comparativa de la normativa ambiental</b>	Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas (RAOHE) en el Ecuador Decreto Ejecutivo 1215, Anexo 4 Formatos para el control y monitoreo ambiental.			
<b>Puntos de muestreo</b>	Chimenea del Generador Emergente (salida).			
<b>Coordenadas de Ubicación UTM - WGS84 Zona 17S</b>	<b>Este (x)</b>		<b>Norte (y)</b>	
	588645.040		9612544.997	
<b>Parámetros Muestreados.</b>	<b>Unidades</b>	<b>Resultados</b>	<b>Límites máximos permisibles</b>	<b>Validación (Cumple/ No Cumple)</b>
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ) mg/m <sup>3</sup>	-----	-----	-----	-----
Óxido de Nitrógeno (NO <sup>x</sup> )	-----	-----	-----	-----





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

mg/m <sup>3</sup>				
Monóxido de Carbono (CO) mg/m <sup>3</sup>	-----	-----	-----	-----
Compuestos orgánicos volátiles (COV) mg/m <sup>3</sup>	-----	-----	-----	-----
hidrocarburo aromático policíclico (HAP) mg/m <sup>3</sup>	-----	-----	-----	-----

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.



11.12. PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS, (PRA)

Tabla 110: Matriz del Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas, (PRA).

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS								
<b>OBJETIVO:</b> Aplicar las medidas adecuadas en caso de afectarse un área y/o recursos, por las actividades de la empresa.								
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Instalación de la estación de servicios.								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO	ACCIONES
Generación de siniestros, Derrames de hidrocarburos o desechos peligrosos y/o especiales.	Contaminación de suelo, aire y agua, daños y deterioros a la infraestructura y edificaciones.	Adoptar y aplicar técnicas apropiadas que permitan una rehabilitación acorde a la demanda de la afectación y no improvisar procedimientos. En el caso de que ocurra una eventualidad se procederá de la siguiente manera:	N.º de medidas aplicadas para rehabilitación / N.º de medidas establecidas *100.	Registro fotográfico Informes de remediación Informes de laboratorio	Jefe de calidad. Gerente General.	1	Anual (cuando se requiera)	Aplicar técnicas de rehabilitación conforme la afectación.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

		<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Se realizará un informe sobre las áreas impactadas, indicando área de afectación, causa, responsables y plan de acción inmediato.</li><li>✓ El informe contemplará el análisis de laboratorio contribuyendo de esta manera al proceso aplicar al momento de recuperar la zona.</li><li>✓ Dicho informe se presentará ante la autoridad</li></ul>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

		<p>ambiental responsable para su respectiva aprobación.</p> <p>✓ Dentro de la información presentada en el informe, se contemplará un cronograma a ejecutar al momento de aplicar medidas de restauración.</p> <p>✓ En el caso de remoción de materia vegetal deberán reponerse en el área afectada en coordinación con la</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

		<p>autoridad de control ambiental, definiendo de esta manera la vegetación apropiada de la zona, que permita restaurar el medio intervenido antrópicament e.</p> <p>✓ De la contaminación del suelo, se aplicarán medidas de recuperación que estarán definidas conforme al grado de afectación y la</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

		<p>presencia del contaminante.</p> <p><b>Recuperación In Situ:</b> Biorremediación con Bacterias, Bioventilación, Extracción de vapores del suelo.</p> <p><b>Recuperación Ex Situ:</b> Incineración del suelo contaminado por un gestor certificado.</p> <p>✓ Para la remediación de aguas subterráneas se propone lo siguiente: Skimming, Bioslurping,</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

		Air Sparging, etc.						
		Reposición de daños a terceros por la destrucción causada.	Personas atendidas con recursos económicos o sus arreglos de sus bienes afectados o destruidos.		Jefe de calidad. Gerente General.	1	Anual (cuando se requiera)	Cubrir los daños a terceros.
		Eliminación de desechos no peligrosos o peligrosos y/o especiales a través de personas autorizadas con la finalidad de prevenir o mitigar un impacto hacia el ambiente o la población adyacente.	Cantidad de desechos peligrosos y/o especiales generados/ Cantidad de desechos peligrosos y/o especiales entregados a gestores * 100.	Certificado de Destrucción, Manifiestos Único y Cadena de Custodia de los desechos peligrosos y/o especiales.	Jefe de calidad. Gerente General.	1	Anual (cuando se requiera)	Entregar los desechos peligrosos y/o especiales a gestores autorizados.

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.



11.13. PLAN DE ENTREGA, CIERRE Y ABANDONO DEL PROYECTO, (PECA)

Tabla 111: Matriz del Plan de Entrega, Cierre y Abandono del Proyecto, (PECA).

PLAN DE CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES								
<b>OBJETIVO:</b> Recuperar las condiciones originales del terreno. Permitir que, al cierre y abandono, el área ocupada sea readecuada para otros usos y que no se produzcan afectaciones derivadas de las actividades desarrolladas como consecuencia del tipo de instalaciones, desechos y productos que se han manipulado.								
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Instalación de la estación de servicios.								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO	ACCIONES
Cierre y abandono: Cumplimiento legal	Afectación a recursos e infraestructura por eventos de contaminación o de emergencia	Dar aviso a la autoridad ambiental, del cierre, abandono y entrega del área.	Autoridad ambiental informada del cierre y abandono.	Documento de presentación a la autoridad ambiental. Fotografías del área del proyecto.	Jefe de calidad. Gerente General.	1	Anual	Comunicar a la autoridad ambiental cuando se realice el cierre, abandono y entrega.
Emisiones de ruido y vibraciones (Demolición de obras)	Contaminación acústica	Demoler el área construida: paredes, estructuras, pisos, etc.	Área despejada libre de	Facturas y/o ordenes de trabajo.	Jefe de calidad. Gerente General.	1	Anual	Quitar del área de proyecto, todas las áreas construidas.





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

civiles y retiro de desechos)		Desalojar el material extraído de la demolición hacia el botadero de desechos autorizado o sitios permitidos.	escombros, desechos y equipos sin uso.	Registro fotográfico.  Registro de desechos, escombros y chatarra eliminados.	Jefe de calidad. Gerente General.	1	Anual	Desalojar los materiales generados por la demolición.
Generación de desechos actividades de cierre y abandono	Afectación a recursos e infraestructura por eventos de contaminación o de emergencia	Limpiar y desalojar todo tipo de escombros existente para preparar la superficie para darle otro uso.			Jefe de calidad. Gerente General.	1	Anual	Sacar todo escombros de la superficie.
		Comercializar las estructuras metálicas para que sean utilizadas como chatarra.			Jefe de calidad. Gerente General.	1	Anual	Vender las estructuras metálicas.

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.



#### 11.14. CRONOGRAMA VALORADO

Tabla 112: Matriz del Cronograma Valorado.

MEDIDAS AMBIENTALES	CRONOGRAMA												VALOR
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>													
<b>PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AL AIRE</b>													
Realizar el mantenimiento preventivo del generador emergente.			X			X			X			X	\$ 100,00
Registrar las horas uso del generador emergente.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 10,00
<b>PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AL SUELO.</b>													
Disponer en el área de generador emergente el cubeto de retención con 110% de la capacidad total del contenido a almacenarse.												X	\$ 50,00
Disponer de contenedores con material absorbente (aserrín, arena, etc.) en las islas de despacho, área de descarga.												X	\$ 20,00
<b>PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AL AGUA</b>													
Mantener registros de limpieza de las trampa de grasas y/o aceites y/o aceites.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 10,00
Utilizar productos biodegradables para la limpieza de superficies y trampa de grasa.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 150,00
<b>MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES</b>													
Realizar el mantenimiento preventivo y/o correctivo de los equipos e instalaciones que conforman la estación de servicio.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 300,00
Realizar inspección técnica de tanques.												X	\$ 600,00
<b>PLAN DE CONTINGENCIAS.</b>													



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.**

MEDIDAS AMBIENTALES	CRONOGRAMA												VALOR	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Mantener el plano de ruta de evacuación exhibido, con su respectiva señalización.													X	\$ 150,00
Realizar el mantenimiento de extintores de CO2 y PQS en todas las áreas de la empresa.													X	\$ 200,00
Realizar los simulacros contra incendios.													X	\$ 100,00
Mantener archivo de las Hojas de Seguridad (MSDS) de los productos químicos productos biodegradables.													X	\$ 10,00
<b>PLAN DE EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN Y COMUNICACIÓN</b>														
Capacitar al personal periódicamente mediante charlas, talleres, etc. en los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Medidas ambientales en general (Plan de Manejo Ambiental).</li> <li>– Manejo de desechos no peligrosos y peligrosos.</li> <li>– Uso de equipo de protección personal.</li> <li>– Seguridad industrial y salud ocupacional.</li> <li>– Uso y aplicación de productos biodegradables.</li> </ul>											X			\$ 300,00
<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.</b>														
Mantener un botiquín de primeros auxilios que permita dar los primeros auxilios a las personas afectadas hasta que sean trasladadas a un centro de salud.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 50,00
Suministrar a cada trabajador la ropa adecuada de trabajo y el equipo completo de protección personal.						X							X	\$ 300,00



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.**

MEDIDAS AMBIENTALES	CRONOGRAMA												VALOR
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Realizar chequeos médicos al personal que labora, para verificar su estado de salud y aplicar medidas correctivas de ser el caso.												X	\$ 300,00
Realizar mantenimientos periódicos de señalética horizontal y vertical.						X						X	\$ 100,00
<b>PLAN DE MANEJO DE DESECHOS NO PELIGROSOS Y PELIGROSOS</b>													
<b>MANEJO DE DESECHOS NO PELIGROSOS</b>													
Llevar registros de los desechos producidos, clasificados y eliminados.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 10,00
Mantener los contenedores para cada tipo de desecho: orgánicos (restos de alimentos, vegetales, etc.), inorgánicos (papel y cartón, plásticos, latas, vidrio).	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 10,00
Eliminar los desechos comunes no peligrosos solo a través del recolector público o disponerlos directamente hacia sitios autorizados.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 10,00
<b>MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES</b>													
Eliminar los desechos peligrosos y/o especiales solo a través de gestores ambientales.												X	\$ 250,00
Realizar la declaración anual de desechos peligrosos y/o especiales.												X	\$ 100,00
Adecuar un centro de acopio para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y/o especiales, de acuerdo a las características estipuladas en el Acuerdo Ministerial 061.												X	\$ 100,00
Mantener el área de desechos peligrosos y/o especiales rotulada, de acuerdo a la normativa.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 20,00
Disponer de la cantidad suficiente de contenedores con su respectiva etiqueta.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 20,00
<b>PLAN DE MANEJO DE RELACIONES COMUNITARIAS</b>													
Participar en actividades sociales y de apoyo con la población vecina.												X	\$ 100,00



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.**

MEDIDAS AMBIENTALES	CRONOGRAMA												VALOR
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Realizar reuniones con la población vecina en caso de denuncias o quejas receptadas o por solicitud de la Autoridad Ambiental.												X	\$ 100,00
<b>PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO</b>													
Realizar monitoreos de descargas líquidas en el último compartimento de la trampa de grasas y/o aceites, estos análisis serán con un laboratorio acreditado ante el SAE; los parámetros deberán ser comparados con el RAOHE.						X						X	\$ 380,00
Realizar monitoreos de emisiones en las chimeneas de los generadores emergentes siempre y cuando estos generadores tengan más de 300 horas uso anuales, estos análisis serán con un laboratorio acreditado ante el SAE.												X	\$ 500,00
<b>PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS</b>													
Adoptar y aplicar técnicas apropiadas que permitan una rehabilitación acorde a la demanda de la afectación y no improvisar procedimientos. En el caso de que ocurra una eventualidad se procederá de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se realizará un informe sobre las áreas impactadas, indicando área de afectación, causa, responsables y plan de acción inmediato.</li> <li>✓ El informe contemplará el análisis de laboratorio contribuyendo de esta manera al proceso aplicar al momento de recuperar la zona.</li> <li>✓ Dicho informe se presentará ante la autoridad ambiental responsable para su respectiva aprobación.</li> <li>✓ Dentro de la información presentada en el informe, se contemplará un cronograma a ejecutar al momento de aplicar medidas de restauración.</li> <li>✓ En el caso de remoción de materia vegetal deberán reponerse en el área afectada en coordinación con la autoridad de control ambiental,</li> </ul>												X	\$ 100,00



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

MEDIDAS AMBIENTALES	CRONOGRAMA												VALOR
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<p>definiendo de esta manera la vegetación apropiada de la zona, que permita restaurar el medio intervenido antrópicamente.</p> <p>✓ De la contaminación del suelo, se aplicarán medidas de recuperación que estarán definidas conforme al grado de afectación y la presencia del contaminante. <b>Recuperación In Situ:</b> Biorremediación con Bacterias, Bioventilación, Extracción de vapores del suelo. <b>Recuperación Ex Situ:</b> Incineración del suelo contaminado por un gestor certificado.</p> <p>Para la remediación de aguas subterráneas se propone lo siguiente: Skimming, Bioslurping, Air Sparging, etc.</p>													
Reposición de daños a terceros por la destrucción causada.												X	\$ 100,00
Eliminación de desechos no peligrosos o peligrosos y/o especiales a través de personas autorizadas con la finalidad de prevenir o mitigar un impacto hacia el ambiente o la población adyacente.												X	\$ 250,00
<b>PLAN DE CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES</b>													
Dar aviso a la autoridad ambiental, del cierre, abandono y entrega del área.												X	\$ 100,00
Demoler el área construida: paredes, estructuras, pisos, etc.												X	\$ 100,00
Desalojar el material extraído de la demolición hacia el botadero de desechos autorizado o sitios permitidos.												X	\$ 100,00
Limpiar y desalojar todo tipo de escombros existentes para preparar la superficie para darle otro uso.												X	\$ 100,00
Comercializar las estructuras metálicas para que sean utilizadas como chatarra.												X	\$ 100,00
<b>VALOR DEL PMA POR UN AÑO</b>												<b>\$ 5.300,00</b>	

Elaborado: Equipo Técnico Consultor 2020.

## CAPITULO XII

### 12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

---

#### 12.1. INTRODUCCIÓN

Una vez concluida el Estudio de Impacto Ambiental de la estación de servicios "JOSE ANTONIO" se concluye y recomienda lo siguiente:

#### 12.2. Conclusiones:

- ⇒ Para dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente que rige al Ecuador, la estación de servicios inicia el proceso de regularización ambiental a través de las autoridades competentes.
- ⇒ Con la finalidad de brindar un lugar seguro dentro de las instalaciones de la estación de servicios cuenta con un sistema contra incendio aprobado por el Cuerpo de Bombero, considerando la señalización horizontal y vertical colocadas en sectores estratégicos.
- ⇒ De los seguimientos y control administración de la estación de servicios, presenta documentación que avala el cumplimiento técnico ambiental y legal.
- ⇒ El personal cuenta con equipo de protección personal necesario, permitiendo de esta forma ejecutar labores con seguridad durante las fases de operación y mantenimiento.
- ⇒ Los desechos peligrosos y/o especiales y no peligrosos generados son almacenados en los recipientes adecuados para el almacenamiento temporal de los mismos, todos estos con el etiquetado de seguridad y toxicidad hasta que los gestores según correspondan realizasen la correcta gestión.
- ⇒ Se mantiene un botiquín de primeros auxilios el cual previene un incidente o accidente mayor.
- ⇒ Para las medidas calificadas como no conformidad mayor se plantea un plan de acción para realizar las correcciones pertinentes.
- ⇒ En consideración al factor físico y biótico; el proyecto objeto de este estudio, ubicado en la zona rural del cantón no afecta directamente a la flora y fauna adyacentes, considerando que lo descrito en el Plan de Manejo Ambiental.
- ⇒ No se detectó afectación en los recursos naturales como: cuerpos hídricos que pudiesen ser de aprovechamiento antrópico, ni en suelos que pudiesen ser alterados de su estado natural; puesto que el proyecto por ser Expost no requiere modificación.
- ⇒ Los beneficios socioeconómicos derivados determinados en el proyecto, superan los "perjuicios" o impactos negativos. Esta conclusión se basa en la favorable receptividad y aceptación de la población hacia la estación de servicios; también



en la cobertura del servicio futuro a nivel cantonal; y, especialmente acarrean otros beneficios en el ámbito comercial y laboral al generar fuentes de trabajo temporales primeros y permanentes después.

- ⇒ En el aspecto técnico y operativo y desde el punto de vista estrictamente ambiental el proyecto en general no es causante de significativos o gravitantes Impactos Ambientales. Los impactos preexistentes en la zona han sido generados por los procesos agrícolas, constructivos, ganaderos, etc.,

### 12.3. Recomendaciones:

- ⇒ Cumplir con las medidas indicadas en el actual Plan de Manejo Ambiental y Plan de Acción en los tiempos indicados.
- ⇒ Mantener registros documentales y fotográficos del cumplimiento de las medidas del Plan de Manejo Ambiental.
- ⇒ Continuar con la revisión, monitoreo, mantenimiento de las instalaciones de la estación de servicios.
- ⇒ Mantener la entrega gratuita de equipo de protección personal al personal.
- ⇒ Continuar con las capacitaciones e implementar aquellas establecidas en el presente plan de manejo las cuales se deben realizar de manera continua.
- ⇒ Cumplir con los simulacros anuales del Plan de Contingencias.
- ⇒ Continuar con la recarga de los extintores.
- ⇒ Realizar puntualmente los monitoreos ambientales a través de laboratorio certificados, considerando que la documentación generada por las empresas prestadores del servicio, servirá para complementar la entrega de los Reporte de Descargas Líquidas e Informe Ambiental Anual.
- ⇒ Que los desechos peligrosos y/o especiales generados durante las actividades operativas, mantenimiento, cierre y abandono de la estación de servicios sean entregados a un gestor certificado por el Ministerio del Ambiente; y de la documentación generada sea complemento para realizar la Declaración Anual de Desecho Peligrosos y/o Especiales donde se evalúa la correcta gestión y cantidades gestionadas.
- ⇒ Asumir con seriedad y responsabilidad los compromisos adquiridos a través del estudio, de dar cumplimiento a todos y cada uno de los programas ambientales tendientes a minimizar los impactos y asegurar un alto grado de seguridad de las instalaciones y al personal laboral.
- ⇒ Brindar socorro y ayuda a la comunidad, quienes pidan solidaridad bajo condiciones legales y consentimiento del representante legal.
- ⇒ Finalmente se instituye que los trabajos realizados tanto ambiental, legales u otros, se realicen a través de un equipo multidisciplinario que mantengan la capacidad y la certificación adecuada para ejecutar dicha tarea.



## CAPITULO XIII

### 13 REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

---

#### 13.1. BIBLIOGRAFÍA

Acosta-Solís M. 1966. Las divisiones fitogeográficas y las formaciones geobotánicas del Ecuador. *Revista Académica Colombiana* 12, 401-447.

Acosta-Solís M. 1968. Divisiones fitogeográficas y formaciones geobotánicas del Ecuador. Casa de la Cultura Ecuatoriana, Quito.

Acosta-Solís M. 1977. *Ecología y fitoecología*. Casa de la Cultura Ecuatoriana, Quito.

Acosta-Solís M. 1982. *Fitogeografía y vegetación de la provincia de Pichincha*. Consejo Provincial de Pichincha, Quito.

Acuerdo Ministerial No. 109: Reforma el Acuerdo Ministerial No. 026, publicado en la Edición Especial del Registro Oficial No. 136 de 04 de mayo de 2015.

Acuerdo Ministerial No. 097. Anexo 1 del libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria: Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes al Recurso Agua.

Aguirre Z., Kvist L.P. 2005. Composición florística y estado de conservación de los bosques secos del sur-occidente del Ecuador. *Lyonia a Journal of Ecology and Application* 8, 41-67.

Aguirre Z., Linares-Palomino R., Kvist L.P. 2006. Especies leñosas y formaciones vegetales en los bosques estacionalmente secos de Ecuador y Perú. *Arnaldoa* 13, 324-350.

Aguirre Z., Kvist L.P., Sánchez O., 2006a. Bosques secos en Ecuador y su diversidad, En *Botánica Económica de los Andes Centrales*. Eds Moraes M., Øllgaard B., Kvist L.P., Borchsenius F., Balslev H. pp. 162-187. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.

Bisby F.A., Roskov Y.R., Orrell T.M., Nicolson D., Paglinawan L.E., Bailly N.K.P.M., Bourgoin T., Baillargeon G., Ouvrard D. 2011. *Species 2000 & ITIS: 2011 Annual Checklist*, from Digital resource at [www.catalogueoflife.org/annualchecklist/2011/](http://www.catalogueoflife.org/annualchecklist/2011/). Species 2000: Reading. UK.

Canter, Larry W., *Manual de Evaluación de Impacto Ambiental*, Editorial McGraw Hill, Segunda Edición, 1997.

Cañadas C., L. 1983. *Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador*. PRONAREG – Ministerio de Agricultura y Ganadería. Quito, Ecuador.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

Cerón C.E., Palacios W., Valencia R., Sierra R. 1999. Las Formaciones Naturales de la Costa del Ecuador. En Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Ed. Sierra R. pp. 55-78. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia, Quito.

Código Orgánico Ambiental (COA), publicado en el Registro Oficial Suplemento 983 del 12 de abril del 2017.

Código Orgánico De Organización Territorial Autonomía Y Descentralización (COOTAD).

Código de Salud del 8 de febrero de 1971.

Colwell, R. (2013). EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9 and earlier. User's Guide and application. 69pp.

Conesa, V. F. (2010). Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. Madrid. España. Obtenido de: [https://books.google.com.ec/books?id=wa4SAQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=inauthor:%22Vicente+Conesa+Fern%C3%A1ndez-V%C3%ADtor%22&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwicwLnOi\\_PoAhVvhOAKHcwOA1QQ6AEIJzAA#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=wa4SAQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=inauthor:%22Vicente+Conesa+Fern%C3%A1ndez-V%C3%ADtor%22&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwicwLnOi_PoAhVvhOAKHcwOA1QQ6AEIJzAA#v=onepage&q&f=false)

Constitución de la República del Ecuador. Publicada en el R.O. N° 449, 20 de octubre del 2008.

Convenio de Basilea adoptado en Basilea el 22 de marzo de 1989, entró en vigor el 7 de febrero de 1994.

Cornejo X. 1994. Análisis Botánico-Ecológico de los manglares de la provincia de Esmeraldas. Revista Herbarium N°1. Órgano de difusión del Herbario GUAY, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Guayaquil.

Davis S.W., Heywood V.H., Hamilton A.C. 1997. Centers of plants diversity a guide and strategy for their conservation. En Colombian pacific coast region (Chocó), Colombia. ed. D. Neill. The Americas. WWF/ICN.

Florent DEMORAES, R. D. (agosto de 2001). Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador. Recuperado el 02 de mayo de 2018, de Mapas de Amenazas, Vulnerabilidad y Capacidades en el Ecuador.: [http://www.savgis.org/SavGIS/Etudes\\_realisees/DEMORAES\\_DERCOLE\\_Cartografia\\_riesgos\\_2001.pdf](http://www.savgis.org/SavGIS/Etudes_realisees/DEMORAES_DERCOLE_Cartografia_riesgos_2001.pdf)

Gotelli, N. & Colwell, R. (2001). Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. Ecol. Lett. 4: 379-391.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

Harling G., 1979. The vegetation types of Ecuador—a brief survey. *Tropical Botany*. eds K. Larsen, L.B. Holm-Nielsen, pp. 165-174. Academic Press, London.

Holdridge L., 1947. Determination of world plant formations from simple climatic data. *Science* 105, 367-368.

Holdridge L., 1967. Life zone ecology. Tropical Science Center, San José, Costa Rica.

Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2010). Fascículo Provincial de El Oro. Obtenido de Resultado del Censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/el\\_oro.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/el_oro.pdf)

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y Defunciones, (2012). Obtenido de Fascículo Provincial de El Oro: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Nacimientos\\_Defunciones/Publicaciones/Anuario\\_Nacimientos\\_y\\_Defunciones\\_2012.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/Publicaciones/Anuario_Nacimientos_y_Defunciones_2012.pdf)

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2000). Estimación de Flujos de Diseño. Obtenido de México: [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lic/hammeken\\_a\\_am/capitulo3.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lic/hammeken_a_am/capitulo3.pdf)

Jørgensen P.M., León-Yáñez S. 1999. Catalogue of the vascular plants of Ecuador. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*.

Josse C., Navarro G., Comer P., Evans R., Faber-Langendoen D., Fellows M., Kittel G., Menard S., Pyne M., Reid M., Schulz K., Snow K., Teague J. 2003. *Ecological systems of Latin America and the Caribbean: A working classification of terrestrial systems*. NatureServe, Arlington, VA.

Ley Reformatoria al Código Penal, Registro Oficial N° 2 del 25 de enero del 2000.

Ley Orgánica de Salud

León-Yáñez S., Valencia R., Pitman N., Endara L., Ulloa Ulloa C., Navarrete H., 2011. *Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador*, 2ª edn. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.

Ministerio del Ambiente, (2013). Sistema de Clasificación de Ecosistema de Ecuador Continental. Ecuador. Obtenido de <http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PDOT/NIVEL%20NACIONAL/MAE/ECOSISTEMAS/DOCUMENTOS/Sistema.pdf>

Ministerio del Ambiente, (2020). Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador. Reserva Ecológica Arenillas. Obtenido de



<http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/areas-protegidas/reserva-ecol%C3%B3gica-arenillas>.

Ministerio del Ambiente, (2020). Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador. Reserva Ecológica Isla Santa Clara. Obtenido de <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/areas-protegidas/reserva-marina-isla-santa-clara>.

Morrone J.J. 2002. Presentación sintética de un nuevo esquema biogeográfico de América Latina y el Caribe. En Proyecto de Red Iberoamérica de Biogeografía y Entomología Sistemática PrIBES 2002. m3mMonografías Tercer Milenio. Eds Costa C., Vanin S., Lobo J., Melic A. Sociedad Entomológica Aragonesa (SEA), Zaragoza, España.

Naturalista. (2020). Rascahojas Capuchirrufo (*Clibanornis erythrocephalus*). Obtenido de: <https://colombia.inaturalist.org/photos/31485654>

Naturalista. (2020). Antifacito Enmascarado (*Geothlypis aequinoctialis*). Obtenido de: <https://colombia.inaturalist.org/taxa/9739-Geothlypis-aequinoctialis>

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013. Transporte Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos.

Norma Técnica Ecuatoriana NTN INEN 2288:2014, Productos Químicos Industriales Peligrosos, Etiquetado de Precaución, Requisitos.

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores (Decreto N° 2393).

Reglamento de aplicación de la ley de aguas. Publicado en el registro oficial N° 233 del 26 de enero de 1973.

Rivas-Martínez S., Navarro G. 2000. Mapa biogeográfico de América del Sur. En Geografía Ecológica de Bolivia: Vegetación y Ambientes Acuáticos. Eds Navarro G., Maldonado M. pp. 42. Centro de Ecología Simón I. Patiño-Departamento de Difusión Cochabamba, Bolivia.

Sierra R., Cerón C.E., Palacios W., Valencia R. 1999. Criterios para la clasificación de la vegetación del Ecuador. En Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental. Ed. Sierra R. pp. 29-54. Proyecto.

Valencia R., Cerón C.E., Palacios W., Sierra R. 1999. Los Sistemas de clasificación de la Vegetación propuestos para el Ecuador. En: Propuesta preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador continental. Ed. Sierra R. pp. 19- 28. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia, Quito.



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.**

Valencia, R., N. Pitman, S. León-Yáñez & P. M. Jørgensen (eds.). 2000. Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador 2000. Publicaciones del Herbario QCA. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.



## CAPITULO XIV

### 14 ANEXOS DOCUMENTAL Y FOTOGRÁFICOS

---

#### 14.1. Anexos

ANEXO 1: REGISTRO FOTOGRAFICO

ANEXO 2: REGISTROS INTERNOS.

- BITÁCORA DE MANTENIMIENTO DE GENERADOR
- BITÁCORA HORA DE USO GENERADOR
- BITÁCORA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS
- BITÁCORA DE MANTENIMIENTO DE COMPRESOR
- BITÁCORA DE TRATAMIENTO DE TRAMPA DE GRASA
- BITÁCORA DE INSPECCIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO
- BITÁCORA DE CONTROL DE DISPENSADORES

ANEXO 3: RACTURA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

ANEXO 4: FACTURA DE RECARGA DE EXTINTORES

ANEXO 5: FACTURA DE IMPLEMENTOS DE LIMPIEZA.

ANEXO 6: CAPACITACIONES

ANEXO 7: SALUD Y SEGURIDAD

- CERTIFICADOS MEDICOS
- FACTURAS DE ADQUISICION EPPS

ANEXO 8: ENTREGA DE EPPS

ANEXO 9: ANALISIS DE AGUA

ANEXO 10: ENTREGA DE DESECHOS PELIGROSOS.

ANEXO 11: PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS.

ANEXO 12: Certificado y Mapa de Intersección

ANEXO 13: RUC Y Cédula del Representante Legal

ANEXO 14: Aprobación de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

ANEXO 15: CERTIFICADO DE CONSULTOR.



# ANEXO 1 REGISTRO FOTOGRAFICO

- **PANORÁMICA**



- **CENTRO DE ACOPIO DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES**







- **ÁREA DE PISTA**



- **TRAMPA DE GRASAS Y/O ACEITES Y ACEITES**

**Trampa de grasas y/o aceites para el área de descarga y despacho de combustible**



**Trampa de grasas y/o aceites para la lavadora.**





- **POZO SEPTICO**



- **COMPRESOR**



- **GENERADOR EMERGENTE Y CUBETO DE RETENCIÓN**



- **AREA DE AGUA Y AIRE**



- **AREA DE DESCARGA**



- **MANGUERAS DE DESCARGA DE COMBUSTIBLE**



- **MARQUESINAS – SEÑALÉTICAS – RÓTULOS**



- **BAÑOS**



- **ÁREAS VERDES**



- **CANALETAS**



- **BOTIQUÍN**

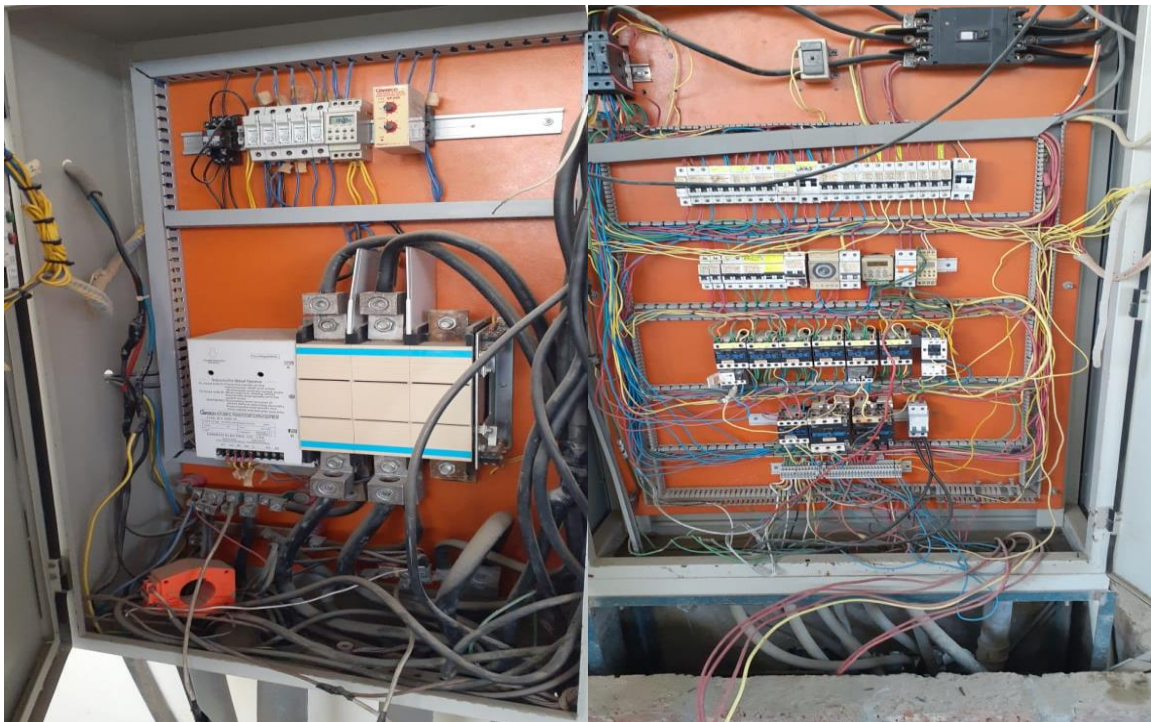




- **BODEGA**



- **CUARTO DE MÁQUINAS**



- **TÓTEM**





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

# REPORTE DE INSPECCIÓN





• **BITÁCORA HORA DE USO GENERADOR**

REGISTRO DE HORAS USO DEL GENERADOR				
LECTURA DE PARTIDA BASE				16253
ESTACION DE SERVICIO		JOSE ANTONIO		
PERIODO		2019		
DIRECCIÓN		MANTA		
MES	FECHA	LECTURA INICIAL	LECTURA FINAL	TOTAL HORAS MENSUALES
ENERO	1 DE ENERO	16253		7
	31 DE ENERO		16260	
FEBRERO	1 DE FEBRERO	16260		6
	28 DE FEBRERO		16266	
MARZO	1 DE MARZO	16266		6
	31 DE MARZO		16272	
ABRIL	1 DE ABRIL	16272		8
	30 DE ABRIL		16280	
MAYO	1 DE MAYO	16280		7
	31 DE MAYO		16287	
JUNIO	1 DE JUNIO	16287		7
	30 DE JUNIO		16294	
JULIO	1 DE JULIO	16294		5
	31 DE JULIO		16299	
AGOSTO	1 DE AGOSTO	16299		8
	31 DE AGOSTO		16307	
SEPTIEMBRE	1 DE SEPTIEMBRE	16307		6
	30 DE SEPTIEMBRE		16313	
OCTUBRE	1 DE OCTUBRE	16313		6
	31 DE OCTUBRE		16319	
NOVIEMBRE	1 DE NOVIEMBRE	16319		9
	31 DE NOVIEMBRE		16328	
DICIEMBRE	1 DE DICIEMBRE	16328		10
	31 DE DICIEMBRE		16338	
TOTAL DE HORAS ANUALES				85
RESPONSABLE DEL REGISTRO			Michael XU	

**INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL FORMATO DE CONTROL DE HORAS DE USO DEL GENERADOR**

En este formato se relaciona el control de horas de uso del generador E/S JOSE ANTONIO 2.

Para el correcto diligenciamiento del formato tenga en cuenta las siguientes instrucciones:

NOMBRE DE LA ESTACION: relacione el nombre completo de la estacion operativa.

PERIODO: Año operativo en curso de la E/S.

DIRECCIÓN: escriba la dirección donde se desarrolla el proyecto.

MES: escriba el mes del uso del generador.

FECHA: en este espacio debe registrar con números el día, mes y el año en que se realiza la respectiva controles al generador.

LECTURA INICIAL: escribir la lectura inicial de la horas usadas del generador.

LECTURA FINAL: escriba la lectura final de usos del generador.

TOTAL HORAS MENSUALES: escribir total de horas usadas del generador en el mes en curso.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

• **BITÁCORA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS**

<b>REGISTRO Y CONTROL INTERNO DE DESECHOS PELIGROSO Y NO PELIGROSOS</b>						
ESTACION DE SERVICIO		JOSÉ ANTONIO				
PERIODO		2019				
DIRECCIÓN		VIA CIRCUNVALACION TRAMO 2				
FECHA	CODIGO DEL DESECHO	TIPO Y CLASE DEL DESECHO	CANTIDAD APROXIMADA GENERADA	DISPOSICION INTERNA	DISPOSICION FINAL	NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL REGISTRO Y EL MANEJO INTERNO DE LOS DESECHOS
2019-01-08	B3020	PAPEL	20KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-01-19	B3010	PLASTICO	10KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-02-05	B2020	VIDRIO	15KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-02-27	B3020	PAPEL	25KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-03-04	B3010	PLASTICO	11KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-03-26	B2020	VIDRIO	11KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-04-15	B3020	PAPEL	21KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-04-20	B3010	PLASTICO	9KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-05-10	B2020	VIDRIO	10KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-05-20	B3020	PAPEL	11KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-06-11	B3010	PLASTICO	8KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-06-25	B2020	VIDRIO	7KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-07-08	B3020	PAPEL	20KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-07-22	B3010	PLASTICO	10KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-08-05	B2020	VIDRIO	11KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-08-16	B3020	PAPEL	21KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-09-02	B3010	PLASTICO	9KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-09-16	B2020	VIDRIO	8KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-10-11	B3020	PAPEL	25KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-10-23	B3010	PLASTICO	15KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-11-04	B2020	VIDRIO	10KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-11-26	B3020	PAPEL	30KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-12-09	B3010	PLASTICO	20KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU
2019-12-22	B2020	VIDRIO	10KG	FUNDAS	RECOLECTOR MUNICIPAL	MICHAEL XU

INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL FORMATO REGISTRO Y CONTROL INTERNO DE DESECHOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS  
 En este formato se relaciona el control interno de los desechos peligrosos y no peligrosos de la E/S JOSE ANTONIO, la cual debe registrarse en la bitacora mensualmente.

- Para el correcto diligenciamiento del formato tenga en cuenta las siguientes instrucciones:
- NOMBRE DE LA ESTACION: relacione el nombre completo de la estacion operativa.
  - PERIODO: Año operativo en curso de la E/S.
  - DIRECCIÓN: escriba la dirección donde se desarrolla el proyecto.
  - FECHA: en este espacio debe registrar con números el día, mes y el año en que se realiza el respectivo registro de los desechos peligrosos generados.
  - CÓDIGO DEL DESECHO: registrar el código de desecho peligroso generado según MAE.
  - TIPO Y CLASE DEL DESECHO: escriba el nombre del desecho generado según el código de MAE.
  - CANTIDAD APROXIMADA GENERADA: escriba la cantidad de los desechos generados en el mes.
  - DISPOSICION INTERNA: escriba el lugar y recipiente donde se encuentra almacenado los desechos generados.
  - DISPOSICION FINAL: escriba el gestor que se lleva los desechos.
  - NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL REGISTRO: escriba el nombre del encargado del manejo interno de los desechos.







• **BITÁCORA DE INSPECCIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO**

REGISTRO Y CONTROL LIMPIEZA/MANTENIMIENTO DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO					
ESTACIÓN DE SERVICIO			JOSE ANTONIO		
PERIODO			2019		
DIRECCIÓN			VIA CIRCUNVALACION TRAMO 2		
FECHA	ACTIVIDAD (LIMPIEZA O MANTENIMIENTO)	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	DEPENDENCIA DEL RESPONSABLE	FIRMA	OBSERVACIONES
2019-01-10	LIMPIEZA	Xu Maucilla	Supervisor	MAM de	LIMPIEZA MANHOLES RESIDUOS
2019-02-05	LIMPIEZA	Xu Maucilla	Supervisor	Deu Xu	
2019-02-20	LIMPIEZA	Xu Maucilla	Supervisor	Mamad de	DE LAS BOMBAS SUMERGIBLES
2019-03-07	MANTENIMIENTO	Xu Maucilla	Supervisor	MAM de	
2019-03-15	LIMPIEZA	Xu Maucilla	Supervisor	M de Xu	LIMPIEZA DE SUMIDROS
2019-04-03	MANTENIMIENTO	Xu Maucilla	Supervisor	M de Xu	
2019-04-20	LIMPIEZA	Xu Maucilla	Supervisor	M de Xu	
2019-05-10	LIMPIEZA	Xu Maucilla	Supervisor	M de Xu	
2019-05-25	MANTENIMIENTO	Xu Maucilla	Supervisor	M de Xu	LIMPIEZA DE SUMIDROS
2019-06-08	LIMPIEZA	Xu Maucilla	Supervisor	M de Xu	
2019-06-23	LIMPIEZA	Xu Maucilla	Supervisor	M de Xu	
2019-07-09	LIMPIEZA	Xu Maucilla	Supervisor	M de Xu	
2019-07-26	LIMPIEZA	Xu Maucilla	Supervisor	M de Xu	LIMPIEZA MANHOLES
2019-08-03	LIMPIEZA	Xu Maucilla	Supervisor	M de Xu	
2019-08-27	MANTENIMIENTO	Xu Maucilla	Supervisor	M de Xu	
2019-09-11	LIMPIEZA	Xu Maucilla	Supervisor	M de Xu	
2019-09-28	LIMPIEZA	Xu Maucilla	Supervisor	M de Xu	
2019-10-06	LIMPIEZA	Xu Maucilla	Supervisor	M de Xu	
2019-10-21	LIMPIEZA	Xu Maucilla	Supervisor	M de Xu	
2019-11-11	MANTENIMIENTO	Xu Maucilla	Supervisor	M de Xu	SE LLEVARON TODOS LOS DESECHOS DE LOS TANQUES
2019-11-14	LIMPIEZA	Xu Maucilla	Supervisor	M de Xu	
2019-12-05	LIMPIEZA	Xu Maucilla	Supervisor	M de Xu	
2019-12-25	LIMPIEZA	Xu Maucilla	Supervisor	M de Xu	

**INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL FORMATO REGISTRO Y CONTROL LIMPIEZA/MANTENIMIENTO DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO**

En este formato se relaciona la limpieza y/o mantenimientos que se realizan los tanques de almacenamiento que se encuentran instalados en la E/S JOSE ANTONIO, la cual debe realizarse 2 veces a la semana.

Para el correcto diligenciamiento del formato tenga en cuenta las siguientes instrucciones:

**NOMBRE DE LA ESTACIÓN:** relacione el nombre completo de la estación operativa.

**PERIODO:** Año operativo en curso de la E/S.

**DIRECCIÓN:** escriba la dirección donde se desarrolla el proyecto.

**FECHA:** en este espacio debe registrar con números el día, mes y el año en que se realiza la respectiva limpieza o mantenimiento de los tanques de almacenamiento.

**ACTIVIDAD (LIMPIEZA O MANTENIMIENTO):** relacione la actividad que se realiza en los tanques de almacenamiento, es decir, si es limpieza o mantenimiento.

**RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD:** escriba el nombre completo de la persona que realiza la actividad de limpieza o mantenimiento de la trampa de grasa.

**DEPENDENCIA DEL RESPONSABLE:** relacione la dependencia a la cual corresponde el responsable de la actividad de limpieza o mantenimiento de los tanques de almacenamiento.

**FIRMA:** en este espacio debe consignarse la firma del responsable de la actividad.

**OBSERVACIONES:** relacione en este espacio los comentarios alusivos a la actividad realizada en los tanques de almacenamiento.

• **BITÁCORA DE CONTROL DE DISPENSADORES**

**ESTACION DE SERVICIO**

**JOSE ANTONIO**

**MANTENIMIENTO DE SURTIDORES DE LA ESTACION**

FECHA	NOMBRE	ISLA 1		ISLA 2		ISLA 3		ISLA 4		OBSERVACION	FIRMA
		LADO "A"	LADO "B"	LADO "A"	LADO "B"	LADO "A"	LADO "B"	LADO "A"	LADO "B"		
17/06/19	OSWALDO								CAMBIO FILTRO		[Firma]
18/06/19	OSWALDO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO		LIMPIEZA	[Firma]
26-06-19	OSWALDO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO		LIMPIEZA	[Firma]
06-07-19	OSWALDO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO		LIMPIEZA	[Firma]
15-07-19	OSWALDO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO		LIMPIEZA	[Firma]
05-07-19	OSWALDO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO		LIMPIEZA	[Firma]
26-08-19	OSWALDO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO		LIMPIEZA	[Firma]
10-09-19	XU	FILTRO	FILTRO	FILTRO	FILTRO					CAMBIO	[Firma]
13-09-19	GAEGONDO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO					LIMPIEZA	[Firma]
20-09-19	GAEGONDO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO		LIMPIEZA	[Firma]
02-10-19	GAEGONDO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO	SURTIDERO		LIMPIEZA	[Firma]
09-10-19	XU	/	/	/	/	/	/	/	/	LIMPIEZA	[Firma]
27-10-19	XU	FILTRO	LIMPIEZA	/	/	/	/	/	/		[Firma]
05-11-19	XU	SURTIDERO	LIMPIEZA	/	/	/	/	/	/		[Firma]
15-11-19	XU	CAMBIO	FILTRO	/	/	/	/	/	/		[Firma]
30-11-19	XU	SURTIDERO	LIMPIEZA	/	/	/	/	/	/		[Firma]
10-12-19	XU	SURTIDERO	LIMPIEZA	/	/	/	/	/	/		[Firma]
20-12-19	XU	SURTIDERO	LIMPIEZA	/	/	/	/	/	/		[Firma]
30-12-19	XU	SURTIDERO	LIMPIEZA	/	/	/	/	/	/		[Firma]
30-12-19	XU	LIMPIEZA	FILTRO	/	/	/	/	/	/		[Firma]



# ANEXO 3 FACTURA POR MANTENIMIENTO Y ACCESORIO DE EQUIPO





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

**NO TIENE LOGO**

R.U.C.: 0990004196001

FACTURA

No. 161-002-000066020

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

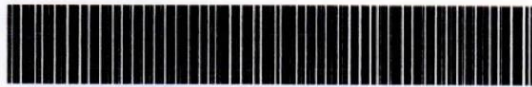
2708201901099000419600121610020000660200006602018

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN: 28/08/2019 01:55:53

AMBIENTE: PRODUCCIÓN

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO



2708201901099000419600121610020000660200006602018

CORPORACION EL ROSADO S.A.

MI COMISARIATO

Dirección AV. 9 DE OCTUBRE Y BOYACA 729 GUAYAQUIL  
Matriz:

Dirección MONTECRISTI EL COLORADO S/N  
Sucursal:

Contribuyente Especial 6925

OBLIGADO A LLEVAR SI

Razón Social / Nombres y	ULLAURI NOBLECILLA ANA PRISCILA		
Identificación	0702599150	Placa / Matrícula:	null
Fecha	27/08/2019	Guía	
Dirección:			

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cantidad	Descripción	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subsidio	Precio sin Subsidio	Descuento	Precio Total
40255140		1.00	DISPENSADOR DE AGUA		66.96	0.00	0.00	0.00	66.96
40278724		5.00	PANEL LED CIRC SOBRE		8.50	0.00	0.00	0.00	42.50
40278728		4.00	PANEL LED CIRC SOBRE		14.50	0.00	0.00	0.00	58.00
40278728		1.00	PANEL LED CIRC SOBRE		14.50	0.00	0.00	0.00	14.50
40317096		1.00	PLATO SERVIR 29.5X20		9.81	0.00	0.00	0.00	9.81

Información Adicional	
formaPago:	MASTERCARD,200.98
logo:	SUPERMERCADO

Forma de pago	Valor
19 - TARJETA DE CREDITO	200.98

SUBTOTAL 12%	76.77
SUBTOTAL 0%	115.00
SUBTOTAL NO OBJETO DE IVA	0.00
SUBTOTAL EXENTO DE IVA	0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	191.77
TOTAL DESCUENTO	0.00
ICE	0.00
IVA 12%	9.21
IRBPNR	0.00
PROPINA	0.00
VALOR TOTAL	200.98
VALOR TOTAL SIN SUBSIDIO	0.00
AHORRO POR SUBSIDIO: (Incluye IVA cuando corresponda)	0.00





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

**NO TIENE LOGO**

COMERCIAL KYWI S.A.  
 COMERCIAL KYWI S.A.  
 Dirección AV. 10 DE AGOSTO N24-59 Y LUIS CORDERO  
 Matriz:  
 Dirección AVENIDA 24 S/N Y FLAVIO REYES  
 Sucursal:  
 Contribuyente Especial 5368  
 BLIGADO A LLEVAR SI

JH 15647  
 R.U.C.: 1790041220001  
 FACTURA  
 No. 032-907-000050622  
 NÚMERO DE AUTORIZACIÓN  
 2008201901179004122000120329070000506221790041210  
 FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN: 20/08/2019 18:42:25  
 AMBIENTE: PRODUCCIÓN  
 EMISIÓN: NORMAL  
 CLAVE DE ACCESO  
  
 2008201901179004122000120329070000506221790041210

Razón Social / Nombres y ANA PRISCISA ULLAURI  
 Identificación 0702599150001  
 Fecha 20/08/2019 Placa / Matrícula: null Guía  
 Dirección: GUAYAQUIL

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cantidad	Descripción	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subsidio	Precio sin Subsidio	Descuento	Precio Total
8176	786110523 6199	5.00	PINTULUX BASE DEEP GL		14.33	0.00	0.00	0.00	71.65
9911	786110523 2696	3.00	PINTULUX AZUL ESPANOL GL 112220 ESMALTE		14.33	0.00	0.00	0.00	42.99
17809	750300549 6555	1.00	RPSTO P/RODILLO 9" D/METAL 6MM 5 ALAMBRE		2.75	0.00	0.00	0.00	2.75
33383	789638015 0120	2.00	ROD. CORDERITO 5 MMS.ALTO 9"ANCHO REPUES		4.71	0.00	0.00	0.00	9.43
39268	786106172 2125	1.00	BROCHA WILSON FUTURA 1 1/2"		1.78	0.00	0.00	0.00	1.78
39284	786106172 2149	1.00	BROCHA WILSON FUTURA 2 1/2"		2.50	0.00	0.00	0.00	2.50
39306	786106172 2163	1.00	BROCHA WILSON FUTURA 4"		4.17	0.00	0.00	0.00	4.17
55271	786210879 0039	1.00	TORNILLO DRYWALL PERFIL PERFIL LH C/100		1.22	0.00	0.00	0.00	1.22
56081	786210879 2422	2.00	PERNO AUTOPERF POLICARBONATO 1-1/2 C/50U		3.29	0.00	0.00	0.00	6.57
150024	750222281 5507	1.00	BROCHA PRO-EXPORT CERDA GRIS 3"		4.33	0.00	0.00	0.00	4.33
274453	786115930 0136	2.00	LAMINA ALUMBAND 20X10 AUTOADHES.C/ROLLO		16.41	0.00	0.00	0.00	32.82
274518	786115930 0815	2.00	CEMENTO ASFALTH CEM. 1GL.(4KG)		10.35	0.00	0.00	0.00	20.70
445088	786108770 0169	4.00	MASKING MULTIUSO 40YX18MM SHURTAPE		0.79	0.00	0.00	0.00	3.14
522430	842324621 3775	1.00	GAFA DE SEGURIDAD TRI-590-I TRANSPARENTE		4.01	0.00	0.00	0.84	3.17




# ANEXO 4 FACTURA DE MANTENIMIENTO Y RECARGA DE





18126



## PAREDES SANTOS LUIS FELIPE E.C.I.

### EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

OFRECEMOS: VENTA, RECARGA Y MANTENIMIENTO DE TODO TIPO DE EXTINTORES CONTRA INCENDIO  
Dirección: sn sn y Av Uruguay - Teléf.: 2650-303 - Celular: 0997-782795  
E-mail: eciluis@hotmail.com - Portoviejo - Manabí

**FACTURA** SERIE 001-001- 00008075

Aut. SRI: 1124667038  
RUC: 1307857969001

Cliente: <u>ULLAURI NOBLECILLA AHA PRISCILA</u>																	
Dirección: <u>Monta</u>		Guía de Remisión: _____															
Fecha: <u>Nov-13-2019</u>		RUC/C.I.: <u>0702599150001</u>															
Telf.: _____		Telf.: _____															
CANT.	DESCRIPCION	P. UNITARIO	P. TOTAL														
2	Extintoras de Químico Seco de 20 lbs A-B-C.	24.00	48.00														
RECIBI CONFORME																	
RECIBI CONFORME																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">FORMA DE PAGO</th> </tr> <tr> <td>EFFECTIVO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DINERO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ELECTRÓNICO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TARJETA DE</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CREDITO/DEBITO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>OTROS</td> <td></td> </tr> </table>		FORMA DE PAGO		EFFECTIVO		DINERO		ELECTRÓNICO		TARJETA DE		CREDITO/DEBITO		OTROS		<p style="text-align: center;">FIRMA AUTORIZADA</p> <p style="text-align: center;">RECIBI CONFORME</p>	
		FORMA DE PAGO															
		EFFECTIVO															
		DINERO															
		ELECTRÓNICO															
TARJETA DE																	
CREDITO/DEBITO																	
OTROS																	
		SUB TOTAL 12% IVA	48.00														
		SUB TOTAL 0% IVA															
		DESCUENTO															
		SUB TOTAL															
		IVA 12%	5.76														
		VALOR TOTAL	53.76														

7801 a 8100 Fecha de AUT. 22/Abril/2019 Hidalgo Palma Miguel Antonio, AUT. 2120 Imprenta "HIDALGO" Portoviejo,  
García Moreno s/n y Pedro Gual y 9 de Octubre RUC 1302804669001 valido para su emisión hasta 22/Abril/2020

ORIGINAL - Cliente  
COPIA - Emisor



# ANEXO 5 FACTURA DE IMPLEMENTOS DE LIMPIEZA



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

**NO TIENE LOGO**

COMERCIAL KYWI S.A.  
 COMERCIAL KYWI S.A.  
 Dirección Matriz: AV. 10 DE AGOSTO N24-59 Y LUIS CORDERO  
 Dirección Sucursal: AV. ISIDRO AYORA SOLAR 2 Y AV. AGUSTIN FREIRE (LA GARZOTA)  
 Contribuyente Especial 5368  
 OBLIGADO A LLEVAR SI

R.U.C.: 1790041220001  
 FACTURA  
 No. 027-908-000182775  
 NÚMERO DE AUTORIZACIÓN  
 0609201901179004122000120279080001827751790041215  
 FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN: 06/09/2019 12:49:15  
 AMBIENTE: PRODUCCIÓN  
 EMISIÓN: NORMAL  
 CLAVE DE ACCESO  
  
 0609201901179004122000120279080001827751790041215

Razón Social / Nombres y ANA PRISCILA ULLAURI NOBLECILLA  
 Identificación 0702599150001  
 Fecha 06/09/2019 Placa / Matrícula: null Guía  
 Dirección: BOSQUES DE LA COSTA MZ.17 V.11

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cantidad	Descripción	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subsidio	Precio sin Subsidio	Descuento	Precio Total
140327	7702425807679	5.00	P.H. SCOOT ESSENTIAL BLANCO 500MT X4UND		20.28	0.00	0.00	8.13	93.25
143464	820132107183	1.00	DISPENSADOR JABON BANO SATINADO E340.1H		21.88	0.00	0.00	0.00	21.88
272604	2000272604010	1.00	PANTALON TRABAJO INDIGO N-42		17.68	0.00	0.00	0.00	17.68
429201	7861114900678	4.00	PALA METALICA C/MANGO		8.70	0.00	0.00	0.00	34.79
430102	7862116040041	6.00	ESCOBA CERDA NEGRA 40CM C/MANGO FIJO		3.26	0.00	0.00	0.00	19.55
430277	7861009100275	1.00	CEPILLO P/SANITARIO C/BASE LA BRUJITA		1.44	0.00	0.00	0.00	1.44
431397	7861114901224	2.00	MANGO PLASTIFICADO P/ESCOBAS Y TRAPEADOR		0.83	0.00	0.00	0.00	1.66
433926	7862101230112	17.00	FUNDA D/BASURA 58X71CM NEGRA GROSOR 1		0.58	0.00	0.00	0.91	8.96
434159	7861027542064	1.00	GUANTE MASTER N-8 1/2 NEG-NARA BICOLOR		1.82	0.00	0.00	0.00	1.82
434167	7861027542088	3.00	GUANTE MASTER N-9 NEG-NARA BICOLOR		1.82	0.00	0.00	0.00	5.46
434388	7861027541067	4.00	GUANTE MASTER N-8 1/2 USO MULTIPLE		1.33	0.00	0.00	0.00	5.32
434485	7861164100028	2.00	REPUESTO TRAPEADOR MICROFIBRA 440108		4.30	0.00	0.00	0.00	8.61
493589	7862116040324	1.00	ESCOBA SUAVE INDUSTRIAL 40CM REPUESTO		5.07	0.00	0.00	0.00	5.07
522988	7501206604854	3.00	MANGUERA P/JARDIN 5/8**25MT TRUPER		42.82	0.00	0.00	0.00	128.46
646792	7501206652213	3.00	PITON METALICO 3" P/MANGUERA 1/2" TRUPER		4.62	0.00	0.00	0.00	13.85



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

**NO TIENE LOGO**

R.U.C.: 0992731397001

FACTURA

No. 001-003-000006772

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

0609201901099273139700120010030000067721234567817

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN: 06/09/2019 10:33:09

AMBIENTE: PRODUCCIÓN

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO



0609201901099273139700120010030000067721234567817

COMISARIATO DE QUIMICOS LA CASA DEL ESPARADRAPO QUINS SA

COMISAR.QUIMICO

Dirección Matriz: Luis Urdaneta 1112 entre Machala y Quito

Dirección Sucursal: Luis Urdaneta 1112 entre Machala y Quito

OBLIGADO A LLEVAR

SI

Razón Social / Nombres y ANA ULLAURI NOBLECILLA  
 Identificación 0702599150001  
 Fecha 06/09/2019 Placa / Matrícula: null Gula  
 Dirección:

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cantidad	Descripción	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subsidio	Precio sin Subsidio	Descuento	Precio Total
000769	000769	2.00	AMBIENTAL BRISA MARINA CANECA		21.47	0.00	0.00	0.00	42.94
000854	000854	2.00	AMBIENTAL FRUTILLA GALON		4.46	0.00	0.00	0.00	8.93
001489	001489	1.00	HIPOCLORITO DE SODIO 10% CANECA		8.97	0.00	0.00	0.00	8.97
001490	001490	4.00	HIPOCLORITO DE SODIO 10% GALON		1.79	0.00	0.00	0.00	7.14
001797	001797	1.00	ACIDO QUITA SARRO GALON		5.36	0.00	0.00	0.00	5.36
002516	002516	3.00	DESINFECTANTE FRESA GALON		3.39	0.00	0.00	0.00	10.18
003602	003602	3.00	JABON FRESA GALON		4.91	0.00	0.00	0.00	14.73
011159	011159	1.00	DESENGRASANTE DE PISO GALON		8.04	0.00	0.00	0.00	8.04
012230	012230	3.00	DESENGRASANTE DE PISO CANECA		40.18	0.00	0.00	0.00	120.5



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.



**UNILIMPIO SA**  
**Dir. Matriz :**  
 QUITO - DE LOS EUCALIPTOS E1-140 Y PASAJE JUNCOS

**Dir. Sucursal :**  
 GUAYAQUIL-TARQUI / LAURELES SN DR. HONORATO VASQUEZ

Contribuyente especial según Resolución No. 176  
 Obligado a llevar Contabilidad : SI

RUC : 1791713494001  
**FACTURA ELECTRÓNICA**

No. : 003-013-000002100  
 Número de Autorización  
 0905201901179171349400120030130000021001234567819

Ambiente : Producción  
 Emisión : Normal  
 Clave de Acceso : .



0905201901179171349400120030130000021001234567819

Razon Social : ULLAURI NOBLÉCILLA ANA PRISCILA  
 RUC: 0702599150001  
 Fecha Emisión : 09/05/2019  
 Guía Remisión: 003-013-000002029

Página 1 de 1

Código	Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Precio Total
ABS0029	13.00	JUMBO ELITE BCO. 2H 250MTS PAQUETE 4 ROLLOS	8.710000	0.00	113.23
COM0039	5.00	GUANTE BICOLOR MASTER C 25 PAR TALLA 9	1.710000	0.00	8.55
DET0001	4.00	DETERGENTE WISE FLORAL 5 KG	8.930000	0.00	35.72
QUI0027	2.00	TORNADO OZZ CANECA 20 KG	34.000000	0.00	68.00
TTS0028	5.00	MOPA VERTICAL SECADO ALGODÓN PUNTA DOBLADA CON BANDA 450 GR	6.460000	0.00	32.30
TTS0051	5.00	SUJETADOR MOPA SECADO VERTICAL AZUL	4.250000	0.00	21.25

Forma de Pago	Total	Plazo	Tiempo
Otros con utilización del sistema financiero	312.54		

Subtotal 12%:	279.05
SubTotal 0%:	0.00
SubTotal No Objeto de IVA:	0.00
SubTotal Exento de IVA:	0.00
SubTotal sin impuesto:	279.05
Total Descuento:	0.00
Valor ICE:	0.00
IVA 12%:	33.49
IRBPNR:	0.00
Propina:	0.00
Valor Total:	312.54

**Información Adicional:**

DIRECCION VIA A LA COSTA SOLAR 11  
 GUAYAQUIL  
 ECUADOR  
 CIUDAD GUAYAQUIL  
 PROVINCIA 0109 - GUAYAS  
 TELEFONO 5114375  
 CORREO priscilaulauri@yahoo.com  
 USUARIO EA - RUTA  
 VENDEDOR ANCHUNDIA FILBIG EDUARDO RAUL  
 FECHA DE VENCIMIENTO 09/05/2019  
 COMENTARIOS Basado en Pedidos de cliente  
 200027917. Basado en Entregas  
 100002242.  
 DÍAS DE CRÉDITO CL-CONTADO



# ANEXO 6 CAPACITACIONES



• **SALUD: PRIMEROS AUXILIOS**

**ANA PRISCILA ULLAURI NOBLECILLA**

RUC 0702599150001

CAPACITACION ESTRÉS LABORAL

OFICINA ESTACION DE SERVICIO PDV LA ROCA

N°	E/S	N° CEDULA	EMPLEADO	CARGO	FIRMA
1	Joya	0953703311	Miguel Angel Zambrano Galarraga	Despachador	Miguel Zambrano G.
2	Joya	0931144174	Yulisa Cruz Espinoza	Dep	Yulisa Cruz S.
3	Roca/Joya	0925869562	Jimmy 'Curo' Norooj	JEFE PISTA	Jimmy 'Curo' N.
4	Roca	0935545411	José Cundo More	J Pista	J Cundo
5	San Carlos	0930906011	Rony Jofuel	Despachador	Rony Jofuel
6	San Carlos	0911444028	Andrea Concra Seledispa	Despach.	Concra S. Andrea
7	Joya	0919981313	Mattho Panguillo Flores	S de Pista	Mattho Panguillo
8	Roca	0923696778	Raymundo Lopez	Despachador	Raymundo Lopez
9	Joya	0940298021	Paula Alvarado Fandi	Dep.	Paula Alvarado
10	San Carlos	094058457	Lein Mantua Aro	Pista	Lein Mantua
11	Roca	0986378293	Anthony Magallon Torres	Despachador	Anthony Magallon
12	Roca	0955210950	Melany Ramirez Saunillo	Despachador	Melany Ramirez
13	Roca	091021193	Luciana Obispo Medina	Despachadora	Luciana Obispo
14	San Carlos	093066223	José Quiñero	J. Pista	J Quiñero
15	San Carlos	0951773779	Optimo Espinosa G	Despachador	Optimo Espinosa
16	La Joya	0919744632	Jorge A. Rosales Añiles	J. Pista	Jorge Rosales
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					

EXPOSITOR:

  
**DRA. ANDREA ROMERO**  
 MEDICO OCUPACIONAL

FECHA: 5/07/2019.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

ANA PRISCILA ULLAURI NOBLECILLA

RUC 0702599150001

CAPACITACION ERGONOMIA LABORAL

OFICINA ESTACION DE SERVICIO PDV LA ROCA

N°	E/S	Nº CEDULA	EMPLEADO	CARGO	FIRMA
1	Joya	0953703311	Miguel Angel Zambrano Galanga	Despachador	Miguel Zambrano g.
2	Joya	0931144174	Yulisa Cruz Saquy	Dep.	Yulisa Cruz S.
3	Roca/Boya	0925864562	Jimmy Guano Narvaiz	JEFE PISTA	Jimmy Guano N.
4	Roca	0553544441	Jorge Carlos Moreo	Jefe Pista	JCEB
5	San Carlos	0930906011	Rony Jajual	Despachador	Rony Jajual
6	San Carlos	0911444021	Andrea Garcia Seledispa	Despach.	Garcia Andrea
7	Joya	098981373	Mattho Rompello Flores	S. de Pista	Mattho Rompello
8	Roca	0923636148	Muyern Jiray D.	Despachador	<del>Muyern Jiray D.</del>
9	Joya	0910358071	José Ullauri Ullauri	Dep.	José Ullauri
10	San Carlos	0910038179	Levi Montoya Añi	Blco	Levi Montoya
11	Roca	0956377373	Anthony Magallanes Torres	Despachador	Anthony Magallanes T.
12	Roca	0955210950	Melany Ramirez Saumillo	Despachador	Melany Ramirez R.
13	Roca	0940211931	Uyvana Alicia Medina	Despachadora	Uyvana Alicia M.
14	San Carlos	0930564232	José Quiñero	S. Pista	José Quiñero
15	San Carlos	0951113379	Antonio Espinosa G.	Despachador	Antonio Espinosa G.
16	La Joya	0917749632	Jorge A. Rosales Ariles	S. Pista	Jorge A. Rosales A.
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					

EXPOSITOR:

  
**DRA. ANDREA ROMERO**  
 MEDICO OCUPACIONAL

FECHA: 5/07/2019







PRYSCA

PRODUCTOS Y SERVICIOS DE CALIDAD



Daule, 21 junio del 2019

## CERTIFICADO DE CAPACITACION

Por la presente certificamos que el personal de la Estación de Servicios JOSE ANTONIO ha recibido capacitación por parte de la empresa PRYSCA en conjunto con el Médico Ocupacional.

Se capacito al personal en los siguientes Tópicos:

1. VIH.
2. Salud sexual y reproductiva.
3. Violencia intra-laboral.
4. Prevención de consumo de tabaco, alcohol y drogas en el espacio laboral.
5. Enfermedades profesionales, primeros auxilios, ergonomía y pausas activas.

La capacitación fue dada al siguiente personal:

1. Jefes de Pistas
2. Pisteros
3. Personal Administrativo



La capacitación se realizó el día 21 de junio del 2019 con una duración de 3 horas laborables.

Dr. David León Llanos  
Médico Ocupacional



---

PRYSCA  
DIRECCION: KM 16.5 VIA AURORA-PASCUALES  
TELF: 042836027

- Medio Ambiente: Manejo de Desechos comunes y desechos peligrosos.
- Seguridad Industrial: Uso de Equipos de Protección Personal y Manejo de Combustible.
- CONTINGENCIA: USO Y MANEJO DE EXTINTORES

<b>ESTACIONES DE SERVICIO</b>			
<b>"PETRILLO, PETRILLO 2, GOPASA, JOYA, SAN CARLOS, JIPIJAPA 2, JIPIJAPA 3 Y JOSE ANTONIO"</b>			
<b>TEMA:</b> <i>Manejo de desechos comunes y peligrosos, Seguridad Industrial: Uso de Equipos de Protección Personal y Manejo de Combustibles.</i>			
<b>INSTRUCTOR:</b> <i>Ing. Josue Zambrano / Ing. Raúl Hidalgo.</i>		<b>DURACIÓN:</b> <i>2 H 30 min.</i>	
<b>LUGAR:</b> <i>E/S GOPASA (La Poca)</i>		<b>FECHA:</b> <i>16 de Nov de 2019.</i>	
<b>LISTADO DEL PERSONAL CAPACITADO</b>			
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	CÉDULA	FIRMA
1	<i>Jose Franco</i>	<i>131315898-0</i>	<i>Jose Franco</i>
2	<i>Holger Hidalgo Pinaragada</i>	<i>131174043-3</i>	<i>Holger P</i>
3	<i>Jose Quintero</i>	<i>0930561232</i>	<i>Jose Quintero</i>
4	<i>Alejandro Piva</i>	<i>131187297-0</i>	<i>A. Piva</i>
5	<i>Javier Sagual</i>	<i>092420219-6</i>	<i>Javier Sagual</i>
6	<i>José Luis Pivas Ayala</i>	<i>0919989509</i>	<i>José Luis Pivas A.</i>
7	<i>Jorge Amador Rosado Ariles</i>	<i>091774963-2</i>	<i>Jorge A.</i>
8	<i>Roxana Barros Intriago</i>	<i>0952283083</i>	<i>Roxana B.</i>
9	<i>Carlos Fuentes Alvarado</i>	<i>0941895484</i>	<i>Carlos Fuentes</i>
10	<i>Jimmy Cuervo Narvaiz</i>	<i>0925869562</i>	<i>Jimmy Cuervo N.</i>
11	<i>Josue Cando Moreno</i>	<i>0953549441</i>	<i>Josue Cando</i>
12	<i>Shommy Kevin Rosado Bujaina</i>	<i>0959061615</i>	<i>Shommy K.</i>
13	<i>Eduardo Luis Zambrano Delgado</i>	<i>092643436-6</i>	<i>Eduardo Zambrano</i>
14	<i>Nathony Parrales Bonillo</i>	<i>0930407811</i>	<i>Nathony P.</i>
15	<i>Michael Alvarado Espinoza</i>	<i>0940220031</i>	<i>Michael A.</i>
<b>INSTRUCTOR:</b> 			



<b>ESTACIONES DE SERVICIO</b>		 <b>Sisgae</b> <small>Consultoría ambiental Seguridad industrial</small>	
<b>"PETRILLO, PETRILLO 2, GOPASA, JOYA, SAN CARLOS, JIPIJAPA 2, JIPIJAPA 3 Y JOSE ANTONIO"</b>			
<b>TEMA:</b> <i>Manejo de desechos comunes y peligrosos, Seguridad Industrial: Uso de Equipos de Protección Personal y Manejo de Combustibles.</i>			
<b>INSTRUCTOR:</b> <i>Ing. Josue Zambreno / Ing. Raúl Hidalgo</i>		<b>DURACIÓN:</b> <i>2H 30 min</i>	
<b>LUGAR:</b> <i>E/S GOPASA (La Poca)</i>		<b>FECHA:</b> <i>16 de Nov de 2019</i>	
<b>LISTADO DEL PERSONAL CAPACITADO</b>			
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CÉDULA	FIRMA
1	<i>Alex. Samuel Mero Ulan</i>	<i>0941419814</i>	<i>Alex Mero</i>
2	<i>Zilda Alfonso Ochoa Moran</i>	<i>0927259580</i>	<i>Zilda Ochoa</i>
3	<i>Angelo Ochoa Dominguez</i>	<i>0407782588</i>	<i>Angelo Ochoa</i>
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
<b>INSTRUCTOR:</b>			
 _____			



**REGISTRO FOTOGRÁFICO MANEJO DE DESECHOS COMUNES Y DESECHOS PELIGROSOS Y SEGURIDAD INDUSTRIAL: USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y MANEJO DE COMBUSTIBLE.**

*Estaciones de servicios Petrillo, Petrillo 2, Jipijapa 2, Jipijapa 3, José Antonio, Gopasa, San Carlos y La Joya.*









**Fecha:** 16 de noviembre de 2019.

**Nº de Horas:** 2 horas y 30 minutos.





Lcda. Kimberlin Prieto Bravo.  
**GERENTE GENERAL SISGAE**  
**RUC: 0993202541001**

 <p><b>Sisgae</b> Consultoría ambiental Seguridad Industrial</p>	  
<h1>CERTIFICADO DE ASISTENCIA</h1> <p>ESTE DOCUMENTO CERTIFICA QUE</p> <h2>JOSE FRANCO</h2> <p>131315898-0</p>	
<p>HA ASISTIDO A LA CAPACITACIÓN DE: MANEJO DE DESECHOS COMUNES Y DESECHOS PELIGROSOS Y SEGURIDAD INDUSTRIAL: USO DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL Y MANEJO DE COMBUSTIBLE, CON UNA DURACION DE 3 HORAS. Dado el 16 de noviembre de 2019.</p>	
<p> Ing. Amb. Raúl Hidalgo S. Instructor.</p>	<p> Ing. Amb. Josué Zambrano M. Instructor.</p>
<p> Lcda. Kimberlin Prieto B, Msc. Gerente SISGAE S.A.</p>	<p> Ing. Amb. Josué Zambrano M. Instructor.</p>



# ANEXO 7 SALUD Y SEGURIDAD





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

• **Fichas Médicas**

A. DATOS DEL ESTABLECIMIENTO - EMPRESA Y USUARIO					
INSTITUCIÓN DEL SISTEMA O NOMBRE DE LA EMPRESA	RUC	CIU	ESTABLECIMIENTO DE SALUD	NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA	NÚMERO DE ARCHIVO
PRYSKA S.A	0702599150001		PRYSKA S.A DEPARTAMENTO DE SALUD OCUPACIONAL	1308513884	196
PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE	SEXO	PUESTO DE TRABAJO (CIU)
VERA	LOPEZ	OSWALDO	TEODULO	H	JEFE DE PISTA

B. DATOS GENERALES								
FECHA DE EMISIÓN:	2019	09	16					
	aaaa	mm	dd					
EVALUACIÓN:	INGRESO	<input checked="" type="checkbox"/>	PERIÓDICO	<input type="checkbox"/>	REINTEGRO	<input type="checkbox"/>	RETIRO	<input type="checkbox"/>

C. APTITUD MÉDICA LABORAL							
Después de la valoración médica ocupacional se certifica que la persona en mención, es calificada como:							
APTO	<input checked="" type="checkbox"/>	APTO EN OBSERVACIÓN	<input type="checkbox"/>	APTO CON LIMITACIONES	<input type="checkbox"/>	NO APTO	<input type="checkbox"/>
LUGAR DE OBSERVACIONES:							
NINGUNA							

D. EVALUACIÓN MÉDICA DE RETIRO						
El usuario se realizó la evaluación médica de retiro	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>		
Condición del diagnóstico	Presuntiva	<input type="checkbox"/>	Definitiva	<input type="checkbox"/>	No aplica	<input type="checkbox"/>
La condición de salud esta relacionada con el trabajo	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	No aplica	<input type="checkbox"/>

E. RECOMENDACIONES	
Descripción	
CONSUMO DE 2 LITROS DE AGUA AL DIA, REALIZAR PAUSAS ACTIVAS DE 10 MIN DURANTE JORNADA, REALIZAR PAUSAS DE RECUPERACION POR POSTURA FORZADA	
DIETA HIPOSODICA Y BALANCEADA, EJERCICIO DIARIO 40 MIN AL DIA	

Con este documento certifico que el trabajador se ha sometido a la evaluación médica requerida para (el ingreso /la ejecución/ el reintegro y retiro) al puesto laboral y se ha informado sobre los riesgos relacionados con el trabajo emitiendo recomendaciones relacionadas con su estado de salud.

La presente certificación se expide con base en la historia ocupacional del usuario (a), la cual tiene carácter de confidencial.

F. DATOS DEL PROFESIONAL DE SALUD			
NOMBRE Y APELLIDO	DAVID LEON LLANOS	CÓDIGO	0927288955
Md. David Leon Llanos FIRMA Médico General C.I. 0927288955 Reg. Senescyt 1006-2018-1977366			

G. FIRMA DEL USUARIO



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

- **Certificado de Salud**

				N°(serie) N° Z0413D0201823-2019	
DIRECCION DISTRITAL 13D02 - SALUD					
<b>CERTIFICADO ÚNICO DE SALUD</b>					
Fecha de emisión			Tipología y nombre del establecimiento de salud		Unicódigo
09	12	2019	CENTRO DE SALUD - MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO		1318
día	mes	año			
Certifico haber atendido a:					
Apellido paterno	Apellido materno	Nombres		HCU/Código	
BAQUE	MENOSCAL	ANIBAL EDISON		1315030658	
Quien al momento se encuentra en condiciones estables de salud.					
		Nombre del médico/a	Código MSP	Firma y sello	
		VELEZ GARCIA ERIKA ALEXANDRA	1308175791		
Certificado válido por 30 días					





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.



CONSULTORES EN SISTEMAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL S.A. CONSIGEMPRE  
ACTIVIDADES DE ASESORAMIENTO Y CONSULTORA EN GESTIÓN EMPRESARIAL

**R.U.C.: 0992855835001**

Dirección: Kennedy Norte, Calle José Falconi Mz. 10 - Solar 13  
Eugenio Almazan, Edificio San Andrés - Piso 1 Oficina 2  
Telf.: 6028680 • Celular: 0993522479 • Guayaquil - Ecuador

DOCUMENTO CATEGORIZADO: NO

<b>FACTURA</b>		
001-001-00 0001485		
AUT. SRI: 1125060247		
FECHA	DÍA	MES
	03	09
		AÑO
		2019

Fecha Aut: 01 Julio 2019

**Cliente:** ANA PRISCILA ULLAURI NOBLECILLA

**Dirección:** URB. BOSQUES DE LA COSTA

**R.U.C./C.I.:** 0702599150001 **Telf.:** 045114375

CANT.	DESCRIPCION	V. UNIT.	TOTAL
1	SERVICIO MEDICO OCUPACIONAL CORRESPONDIENTE AL MES DE AGOSTO	\$ 400.00	\$ 400.00

FORMA DE PAGO	*EFECTIVO <input type="checkbox"/>	*TARJETA DE CRÉDITO/DÉBITO <input type="checkbox"/>	SUB-TOTAL 12%	
	*DINERO ELECTRÓNICO <input type="checkbox"/>	*OTROS <input type="checkbox"/>	SUB-TOTAL 0%	
MONTO: CUATROCIENTOS CON, 00/100			DESCUENTO	
Firma Autorizada			SUB-TOTAL	\$400.00
Firma Autorizada			I.V.A. 12 %	
Firma Autorizada			TOTAL US\$	\$400.00

Impresos Leon S.A. • RUC 0905418760001 • AUT. 2144 • 1 Bl. de 50X3 del 00001421 al 00001470 Fecha de Caducidad: 12 Septiembre 2019  
ORIGINAL: ADQUIRENTE / COPIA 1: EMISOR • COPIA 2: S.R.I.







• **Factura de Compra de Medicina**

DISTRIBUIDORA FARMACÉUTICA  
**NUEVA SELECTA**  
 URGILES VÁSQUEZ LUIS ALBERTO  
 Matriz: Manuel Galecio 222 entre Boyacá y Ximena • Guayaquil - Ecuador  
 Telf.: 2301802 - 2300682 \* Documento Categorizado: NO

**FACTURA N° 005-001-00 0061306**  
 No Autorización S.R.I. 1124928674  
 R.U.C. 0900275546001

VENDEDOR: ANA PRISCILA ULLAURI NOBLECILLA # FA 50596  
 TELÉFONO: 0702599150001  
 FECHA: 24/07/2019 15:37:18  
 CONTADO: Efectivo  
 VENCE: 24/07/2019

Código	Artículo	Cant.	Desc.	P. Unit.	P. Publ.	TOTAL
051510	CURITA HANSAPLAST ( TRANSPARENTE ) X	2	49.25	2.29	4.00	4.06

Son: Cuatro 55/100

Subtotal : 8.00  
 Descuento : 3.45  
 Tarifa 12% : 4.06  
 Tarifa 0% : 0.00  
 IVA 12% : 0.49  
 Total : 4.55

RECOMENDADO A LLEVAR CONTABILIDAD  
 MERCADERÍA NO SE ACEPTA RECLAMOS NI DEVOLUCIONES.  
 DR. PEDRO ARTURO (IMPRESA SAN JUAN) RUC. 0903763068001 \* AUT. 1101  
 22 \* NUM. DEL 061.001 - 061.500 \* Fecha de Aut. 07/Junio/2019 \* CADUCA: 07/Junio/2020

N° 2046 ORIGINAL: CLIENTE / COPIA ROSADA: EMISOR



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.



FARMASERVICIO S.A FARMACEUTICA Y SERVICIO

Guayaquil-Ecuador

Dir. Matriz: XIMENA 409 Y ALEJO LASCANO

Teléfono: 2309634

Obligado a Llevar a Contabilidad: SI

CONTRIBUYENTE ESPECIAL  
RESOLUCION N° 1305 del 07/10/2008

R.U.C: 0992287837001

FACTURA

N°: 010-101-000023589

N° Autorización:  
2407201901099228783700120101010000235892407358910

Fecha y Hora de 24-07-2019 14:31:17

Ambiente: Produccion

Emisión: Normal

Clave de Acceso:



2407201901099228783700120101010000235892407358910

Razón Social: ANA PRISCILA ULLAURI NOBLECILL

Fecha de Emisión: 24/07/2019

Dirección: VIA LA COSTA SOLAR 11

Email: talentohumano.au@gmail.com

Ruc/Ci: 0702599150001

Item	Cant.	Descripcion.	Precio.	Descuento	Total
006T	1	ORALSEPT TAB X 100*1	15.8300	0.79	15.04
00FP	10	POVIDYN SOLUC X 120ML *1	2.2500	2.25	20.25
23TB	4	BACTEROL FORTE COMP X 10*1	3.2500	1.04	11.96
251Y	19	CURE B ESPAR QUIRU TRANS 1"X1Y *1	1.1700	4.68	17.55
2801	6	ANALGAN COMPR 1G X 20*1	5.0000	5.00	25.00
4122	3	DIGERIL TAB MAST X 30*1	8.4000	3.02	22.18
44LP	2	MIGRADORIXINA TAB X 20*1	11.3300	2.27	20.39
485Q	1	AGUA OXIGENADA 10 VOL 250CC 42044	1.1300	0.11	1.02
48C6	1	ALCOHOL ANTISEPTICO 250CC 42037	1.3000	0.13	1.17
49N9	1	GUANTES EXAMIN MEDIUM X100 CAJA X10	7.5000	1.50	6.00
49O0	3	GUANTES QUIR STERIL #7 1/2 CAJA X50	0.6300	0.63	1.26
49K2	1	METOCLOPRAMIDA 10MG TAB X 24*1	1.0400	0.21	0.83
49D3	10	VENDAS ELAST 4X2 *1 PX18 UN (CURE)	1.5400	1.54	13.86
49D6	20	VENDAS GASA 2 PLG *1 PX48 UN	0.4200	0.84	7.56
49D8	20	VENDAS GASA 4 PLG *1 PX18 UN	0.6200	1.24	11.16
49D9	22	VENDAS GASA 6 PLG *1 PX12 UN	0.8100	1.78	16.04
52R5	10	SUERO FISIOL 140CC LAMOSAN *1	3.0000	3.00	27.00
55F5	3	ORALYTE POLV COCO 10*2	6.0000	1.80	16.20
60M1	2	MELOXICAM 15MG/1.5ML AMP X 3*1	2.7800	1.11	4.45
68E4	9	GENTAMICINA 0.3% SOL OFT 10ML	2.1000	6.30	12.60
68BN	1	IBUPROFENO 800MG TAB X 50*1	6.4000	1.41	4.99



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

**NO TIENE LOGO**

Nº 7781

R.U.C.: 1790710319001  
**FACTURA**  
 No. 053-015-000647276  
 NÚMERO DE AUTORIZACIÓN  
 0502201901179071031900120530150006472765658032314  
 FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN: 05/02/2019 21:08:05  
 AMBIENTE: PRODUCCIÓN  
 EMISIÓN: NORMAL  
 CLAVE DE ACCESO



0502201901179071031900120530150006472765658032314

FARMACIAS Y COMISARIATOS DE MEDICINAS S.A. FARCOMED  
 FYBECA LOS CEIBOS  
 Dirección Matriz: KM CINCO Y MEDIO AV DE LOS SHYRIS N SN Y SECUNDARIA  
 Dirección Sucursal: AV. PRIMERA SN Y DECIMA TERCERACC. LOS CEIBOS SN DECIMA TERCERA  
 Contribuyente Especial 5368  
 OBLIGADO A LLEVAR SI

Razón Social / Nombres y ULLAURI NOBLECILLAS ANA  
 Identificación 0702599150001  
 Fecha 05/02/2019 Placa / Matrícula: null Guía  
 Dirección:

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cantidad	Descripción	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subsidio	Precio sin Subsidio	Descuento	Precio Total
3881		15.00	TRIFAMOXCAPS. IBL 500 C16		1.41	0.00	0.00	0.00	21.15
45764		12.00	ANALGANALGAN COMP. 1 GR. C20 SUELTAS		0.28	0.00	0.00	0.00	3.36
3166		10.00	ORALSEPTORALSEPT TABS. C 50 SUELTAS		0.19	0.00	0.00	0.00	1.90
246230		10.00	CETIRIZINA (MEDIGENER)CETIRIZINA (.MEDIGENER) 10MG CJA X 10		0.10	0.00	0.00	0.00	1.00
100159033		12.00	HIDRATANTES GATORADE1HIDRATANTE GATORADE APPLE ICE 600ML		1.11	0.00	0.00	0.00	13.32
113297		1.00	LECITINA DE SOYA MASONLECITINA DE SOYA MASON 1200 MG F100 CAPS		11.88	0.00	0.00	0.00	11.88
100164832		6.00	KUCINESTICKER KUCINE OLLAS Y SARTENES-SUELTA		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100171636		1.00	CUPON VIRTUAL CLIENTECGALAPAGOS PLANET FYB19		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100171752		1.00	CUPON VIRTUAL CLIENTECPIEDRA AGUA FEB19		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100171635		1.00	CUPON VIRTUAL CLIENTECDMC FYB19		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00







# ANEXO 8 ENTREGA DE EPP Y UNIFORMES



- **Factura de Compra de Uniforme**

CORPORACION EL ROSADO S.A.  
 MATRIZ AV. 9 DE OCTUBRE 729  
 BOYACA - GARCIA AVILES --GUAYAQUIL--  
 RUC:0990004196001

\*\*\*HIPERMARKET VIA A LA COSTA\*\*\*  
 DETALLE DE FACTURA ELECTRONICA  
 RESOLUCION N° NAC-DGERCGC12-00105

CODIGO	DESCR.	CANT.	P.UNIT.	VALOR
i 454001	PAPELER	4	4.81	19.24
i 216379	RESPIRA	1	31.16	31.16
i 350262	MASCARI	1	2.67	2.67
i 350262	MASCARI	1	2.67	2.67
i 281715	CHALECO	1	4.24	4.24
i 281715	CHALECO	1	4.24	4.24
i 281715	CHALECO	1	4.24	4.24
i 278389	DELANTA	1	5.79	5.79
i 278389	DELANTA	1	5.79	5.79
i 278389	DELANTA	1	5.79	5.79
i 221171	DISPENS	1	17.77	17.77
i 221171	DISPENS	1	17.77	17.77
i 221171	DISPENS	1	17.77	17.77
SUBTOTAL				139.14
I.V.A. 12%				16.70
TOTAL				155.84
VISA BG GB				155.84
CAMBIO				0.00
ITEMS: 16				
2019/08/07 TIENDA:189 POS:1 <A>				
CAJERO(A)#:91625 MICHAEL O				
T. CONT. :4566 03:41:06				
VTA. TARIFA 12.00 .....\$:				139.14
TOTAL DEDUCIBLE .....				\$: 0.00
CONTENEDORES BELLAGIO MONTO DE COM: 19				
TOTAL Sticker.....				: 19
COMPROBANTE FACT: 141-001-000415553				
NOMBRE : ULLAURI NOBLECILLA ANA PR				
ISCILA				
RUC/CED/PAS: 0702599150				
VE DE ACCESO / AUTORIZACION				
082019010990004196001214100100041555				
30041555310				



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.

**NO TIENE LOGO**

R.U.C.: 0990004196001

FACTURA

No. 138-039-000306248

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

2102201901099000419600121380390003062480030624816

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN: 21/02/2019 16:18:12

AMBIENTE: PRODUCCIÓN

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO



2102201901099000419600121380390003062480030624816

CORPORACION EL ROSADO S.A.

MI COMISARIATO

Dirección Matriz: AV. 9 DE OCTUBRE Y BOYACA 729 GUAYAQUIL

Dirección Sucursal: VIA A LA AURORA KM 10,5

Contribuyente Especial 6925

OBLIGADO A LLEVAR SI

Razón Social / Nombres y ULLAURI NOBLECILLA ANA PRISCILA

Identificación 0702599150

Fecha 21/02/2019 Placa / Matrícula: null Guía

Dirección:

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cantidad	Descripción	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subsidio	Precio sin Subsidio	Descuento	Precio Total
40294477		4.00	OVEROL GABARNINA C/CINTA		28.06	0.00	0.00	0.00	112.24
40295173		2.00	OVEROL GABARNINA C/CINTA		28.06	0.00	0.00	0.00	56.12
40237264003		1.00	BOTA SUPERGOLIAT C/F TALL		8.41	0.00	0.00	0.00	8.41

Información Adicional

Método de Pago: MASTERCARD PLATINIUM,197.88

Logo: SUPERMERCADO

Forma de pago	Valor
19 - TARJETA DE CREDITO	197.88

SUBTOTAL 12%	176.77
SUBTOTAL 0%	0.00
SUBTOTAL NO OBJETO DE IVA	0.00
SUBTOTAL EXENTO DE IVA	0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	176.77
TOTAL DESCUENTO	0.00
ICE	0.00
IVA 12%	21.21
IRBPNR	0.00
PROPINA	0.00
<b>VALOR TOTAL</b>	<b>197.98</b>
VALOR TOTAL SIN SUBSIDIO	0.00
AHORRO POR SUBSIDIO: (Incluye IVA cuando corresponda)	0.00







• Acta de Entrega de Uniformes



ANA PRISCILA ULLAURI NOBLECILLA

RUC 0702599150001

ACTA DE ENTREGA

2019

ESTACION DE SERVICIO "JOSE ANTONIO"










BOTAS PUNTA DE ACERO

N°	# C.C.	NOMBRES	ESTADO	COLOR	CANTIDAD	TALLA	RECIBI CONFORME
1	1308513884	VERA OSWAIDO	NUEVO	NEGRAS	1	40	[Signature]
2	1313158980	FRANCO JOSE	NUEVO	NEGRAS	1	41	[Signature]
3	0924238785	ESTRADA MARTHA	NUEVO	NEGRAS	1	37	[Signature]
4	1350629380	MARIAS PAMELA	NUEVO	NEGRAS	1	38	[Signature]
5	1311028276	LOOR JOHANA	NUEVO	NEGRAS	1	37	[Signature]
6	1309661963	BAQUE LEONARDO	NUEVO	NEGRAS	1	39	[Signature]
7	0928538115	XU MICHAEL	NUEVO	NEGRAS	1	40	[Signature]
8	1309661955	Baque Carlos	NUEVO	NEGRAS	1	43	[Signature]
9	151789894-6	Guerrero Cayo	NUEVO	NEGRAS	1	41	[Signature]
10			NUEVO	NEGRAS	1		
11			NUEVO	NEGRAS	1		
12			NUEVO	NEGRAS	1		
13			NUEVO	NEGRAS	1		
14			NUEVO	NEGRAS	1		
15			NUEVO	NEGRAS	1		
16			NUEVO	NEGRAS	1		
17			NUEVO	NEGRAS	1		
18			NUEVO	NEGRAS	1		
19			NUEVO	NEGRAS	1		
20			NUEVO	NEGRAS	1		
21			NUEVO	NEGRAS	1		
22			NUEVO	NEGRAS	1		
23			NUEVO	NEGRAS	1		
24			NUEVO	NEGRAS	1		
25			NUEVO	NEGRAS	1		
26			NUEVO	NEGRAS	1		
27			NUEVO	NEGRAS	1		
28			NUEVO	NEGRAS	1		
29			NUEVO	NEGRAS	1		
30			NUEVO	NEGRAS	1		

AREA RESPONSABLE DE ENTREGA: RECURSOS HUMANOS  
 AREA RESPONSABLE DE RECEPCION: PERSONAL OPERATIVO

GASPETROLEUM S.A.  
E/S JOSE ANTONIO

LISTADO DE ENTREGA DE UNIFORME A PERSONAL

APellidos y Nombres	CARGO	CAMISA	PANTALON	GORRA	CHOMPA	BOTAS	FRANELA	FIRMA
CARLOS ENRIQUE BAQUE MOREIRA	DESPACHADOR	2	2	1	1	1	1	
LOOR BAILON JHOHANA VERONICA	DESPACHADOR	2	2	1	1	1	1	
BAQUE MENOSCAL ANIBAL EDISON	DESPACHADOR	2	2	1	1	1	1	
BAQUE MOREIRA LEONARDO JAVIER	DESPACHADOR	2	2	1	1	1	1	
ISAAC BILLY GUARANDA CAGUA	DESPACHADOR	2	2	1	1	1	1	
FRANCO MERO JOSE JAVIER	DESPACHADOR	2	2	1	1	1	1	
ESTRADA HERRERA MARTHA	DESPACHADOR	2	2	1	1	1	1	
OSWALDO TEODULO VERA LOPEZ	DESPACHADOR	2	2	1	1	1	1	
HUABING MICHAEL XU MANCILLA	SUPERVISOR	2	2	1	1	1	1	





# ANEXO 9 RESULTADOS DE LABORATORIO

- Documento de Acreditación Anavanlab



## CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

### ANALÍTICA AVANZADA - ASESORÍA Y LABORATORIOS ANAVANLAB CÍA. LTDA.

QUITO-ECUADOR



Acreditación N° SAE LEN 18-019  
LABORATORIO DE ENSAYOS

Se encuentra acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano en cumplimiento con los requisitos establecidos en la Norma NTE - INEN ISO/IEC 17025:2006 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración", equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2005 y con los criterios y procedimientos de acreditación del SAE.

Esta acreditación demuestra la competencia técnica para la ejecución de los ensayos conforme se detalla en el Alcance de Acreditación\*, que se realizan en las localizaciones identificadas en el mismo.



Eco. Johana Zapata Maldonado  
DIRECTORA EJECUTIVA  
SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO



ACREDITACIÓN INICIAL: 2013/11/14  
RENOVACIÓN 1: 2018/06/28 (Resolución SAE-ACR-0127-2018)  
AMPLIACIÓN: 2018/06/28 (Resolución SAE-ACR-0127-2018)

EXPIRA: 2018/11/13  
EXPIRA: 2023/06/27  
EXPIRA: 2023/06/27

La acreditación está condicionada al cumplimiento continuo por parte del laboratorio con los requisitos de acreditación, por lo que la vigencia del presente certificado de acreditación debe ser consultada en la página web del SAE, [www.acreditacion.gob.ec](http://www.acreditacion.gob.ec)

El SAE es firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo firmado entre Organismos Nacionales de Acreditación con IAAC e ILAC.

\* El presente certificado solo tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación, el cual ha sido modificado mediante resolución N° SAE-ACR-0127-2018.



\*Este certificado reemplaza al certificado N° OAE LE C 13-006 otorgado en la acreditación inicial.

Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, Art. 21.

FPO11 04 R03

18052/LEN013/18.06.28

• Informe de Laboratorio

 <p>Accreditación N° BAE LEN 15.003 LABORATORIO DE ENsayos</p>	<b>ANÁLITICA AVANZADA - ASESORÍA Y LABORATORIOS</b> <b>ANAVANLAB CIA. LTDA.</b>		Muestra <b>AAALab No:</b> 11259-1 Pág 1 de 1
	La Primavera I, Leonardo Da Vinci 56-236 y Alberto Durero, Cumbayá. Contactos: 3550122 / 5143303 / servicioalcliente@aaalab.com.ec		

**INFORME DE RESULTADOS No. 11259-1**

<b>1.- DATOS GENERALES</b>			
CLIENTE:	ESTACION DE SERVICIO JOSE ANTONIO	TELÉFONO:	04 283 0685
DIRECCIÓN:	KM 7 VIA CIRCUNVALACIÓN, PARROQUIA MONTECRISTI	ATENCIÓN A:	Ing. Michael Alvarado

<b>2. INFORMACION DE LA MUESTRA</b>	INTEGRIDAD DE LA MUESTRA:	CUMPLE	LUGAR DE MUESTREO:	E.S GAS PETROLEUM
TIPO DE MUESTRA:	AGUA RESIDUAL		FECHA DE MUESTREO:	29/08/2019
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: (Dada por el cliente)	TRAMPA DE GRASA- JOSÉ ANTONIO		RESPONSABLE DEL MUESTREO:	ANAVANLAB
FECHA DE RECEPCIÓN MUESTRA:	30/08/2019		PERÍODO DE REALIZACIÓN DE ANÁLISIS:	29/08/2019 al 10/09/2019

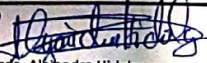
**3. RESULTADOS:** Norma de Comparación: DECRETO 1215 ANEXO 2, TABLA 4A. LÍMITES PERMISIBLES DESCARGA DE EFLUENTES CONTINENTE

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	VALORES DE NORMA	* CUMPLIMIENTO	**INCERTIDUMBRE ± % U
1	Bario	AAA-PE-A022/ SM 3111 D. EPA 3015	mg/L	< 1,0	<5	CUMPLE	20
1	Conductividad Eléctrica	AAA-PE-A008/ SM 2510 B	uS/cm	1379,0	2500,0	CUMPLE	4,2
1	Cromo Total	AAA-PE-A022/ SM 3111 B. EPA 3015	mg/L	< 0,3	<0,5	CUMPLE	20
1	Demanda Química de Oxígeno	AAA-PE-A011/ SM 5220 D	mg/L	28	120	CUMPLE	8,6
1	Plomo	AAA-PE-A022/ SM 3111 B. EPA 3015	mg/L	< 0,3	<0,5	CUMPLE	20
1	Sólidos Totales	AAA-PE-A035/ SM 2540 B	mg/L	948	1700	CUMPLE	6
1	Hidrocarburos Totales de Petróleo	AAA-PE-A020/ SM 5520 F	mg/L	< 0,05	<20	CUMPLE	14,6
1	Vanadio	AAA-PE-A039/ SM 3500 V B	mg/L	0,03	1,00	CUMPLE	13,6
1	pH in situ	AAA-PI-A002/ SM 4500-H+ B	unid pH	8,2	5,0 - 9,0	CUMPLE	1,0

**NOTAS:**



<b>AA (Acreditaciones):</b>	* Interpretaciones fuera del alcance de acreditación SAE	** Los valores de incertidumbre se expresan en porcentaje y se han estimado con K=2, nivel de confianza 95,45%
1. Ensayos que se encuentran dentro del alcance de acreditación SAE.	N1: No es posible evaluar el cumplimiento debido a que el límite superior del método es inferior a la norma	
(*) Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de acreditación SAE.	N2: No es posible evaluar el cumplimiento debido a que el límite de cuantificación del método es superior a la norma	
2. Ensayos subcontratados. En el apartado de observaciones se indica el laboratorio subcontratado. ANAVANLAB asume la responsabilidad por los análisis subcontratados.		
El presente informe solo afecta a la muestra analizada.	Procedimiento de Toma de muestra utilizado por ANAVANLAB: AAA-PI-A003 / AAA-PI-S001	

Si el cliente suministró la muestra, los resultados aplican a la muestra como se recibió.

<b>4. OBSERVACIONES</b>	<b>INFORME APROBADO Y AUTORIZADO POR:</b>
	 Lcda. Alejandra Hidalgo Gerente Técnica ANAVANLAB CIA. LTDA. Quito, 10 de septiembre del 2019

MC0703-06

Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización de ANAVANLAB CIA LTDA.

 <p>Accreditación N° BAE LEN 12-008 LABORATORIO DE ENAYOS</p>	<b>ANÁLITICA AVANZADA - ASESORÍA Y LABORATORIOS</b> <b>ANAVANLAB CIA. LTDA.</b>		Muestra AAALab No: 11755-1 Pág 1 de 1
	La Primavera I, Leonardo Da Vinci S6-236 y Alberto Durero, Cumbayá. Contactos: 3550122 / 51411303 / servicioalcliente@aanalab.com.ec		

**INFORME DE RESULTADOS No. 11755-1**

<b>1.- DATOS GENERALES</b>			
CLIENTE:	ESTACION DE SERVICIO JOSE ANTONIO	TELÉFONO:	04 283 0685
DIRECCIÓN:	KM 7 VIA CIRCUNVALACIÓN, PARROQUIA MONTECRISTI	ATENCIÓN A:	Ing. Michael Alvarado

<b>2. INFORMACION DE LA MUESTRA</b>	INTEGRIDAD DE LA MUESTRA:	CUMPLE	LUGAR DE MUESTREO:	E.S. GAS PETROLEUM
TIPO DE MUESTRA:	AGUA RESIDUAL		FECHA DE MUESTREO:	07/11/2019
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA: (Dada por el cliente)	TRAMPA DE GRASA- JOSÉ ANTONIO		RESPONSABLE DEL MUESTREO:	ANAVANLAB
FECHA DE RECEPCIÓN MUESTRA:	08/11/2019		PERÍODO DE REALIZACIÓN DE ANÁLISIS:	07/11/2019 al 14/11/2019

3. RESULTADOS: Norma de Comparación: DECRETO 1215 ANEXO 2, TABLA 4A. LÍMITES PERMISIBLES DESCARGA DE EFLUENTES CONTINENTE							
AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	VALORES DE NORMA	* CUMPLIMIENTO	**INCERTIDUMBRE ± % U
1	Bario	AAA-PE-A022/ SM 3111 D. EPA 3015	mg/L	< 1,0	<5	CUMPLE	20
1	Conductividad Eléctrica	AAA-PE-A008/ SM 2510 B	uS/cm	1228,0	2500,0	CUMPLE	5,2
1	Cromo Total	AAA-PE-A022/ SM 3111 B. EPA 3015	mg/L	< 0,3	<0,5	CUMPLE	20
1	Demanda Química de Oxígeno	AAA-PE-A011/ SM 5220 D	mg/L	25	120	CUMPLE	8
1	Plomo	AAA-PE-A022/ SM 3111 B. EPA 3015	mg/L	< 0,3	<0,5	CUMPLE	20
1	Sólidos Totales	AAA-PE-A035/ SM 2540 B	mg/L	864	1700	CUMPLE	6
1	Hidrocarburos Totales de Petróleo	AAA-PE-A020/ SM 5520 F	mg/L	1,84	20,00	CUMPLE	14,50
1	Vanadio	AAA-PE-A039/ SM 3500 V B	mg/L	0,02	1,00	CUMPLE	13,6
1	pH in situ	AAA-PI-A002/ SM 4500-H+ B	unid pH	8,0	5,0 - 9,0	CUMPLE	1,0

**NOTAS:**

<b>AA (Acreditaciones):</b>	*Interpretaciones fuera del alcance de acreditación SAE	**Los valores de incertidumbre se expresan en porcentaje y se han estimado con K=2, nivel de confianza 95,45%
1 Ensayos que se encuentran dentro del alcance de acreditación SAE.	N1: No es posible evaluar el cumplimiento debido a que el límite superior del método es inferior a la norma	
(*) Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de acreditación SAE.	N2: No es posible evaluar el cumplimiento debido a que el límite de cuantificación del método es superior a la norma	
2: Ensayos subcontratados. En el apartado de observaciones se indica el laboratorio subcontratado. ANAVANLAB asume la responsabilidad por los análisis subcontratados.		
El presente informe solo afecta a la muestra analizada. Procedimiento de Toma de muestra utilizado por ANAVANLAB: AAA-PI-A003 / AAA-PI-S001		

Si el cliente suministró la muestra, los resultados aplican a la muestra como se recibió.

<b>4. OBSERVACIONES</b>	<b>INFORME APROBADO Y AUTORIZADO POR:</b>
	Lcda. Alejandra Hidalgo Gerente Técnica ANAVANLAB CIA. LTDA. Quito, 15 de noviembre del 2019

MCD703-06


Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización de ANAVANLAB CIA LTDA.



# ANEXO 10 DOCUMENTOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.**


**MINISTERIO DEL AMBIENTE**  
**SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL**  
**SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL COSTERA**  
**MANIFIESTO ÚNICO DE ENTREGA, TRANSPORTE Y RECEPCIÓN DE DESECHOS**

CLAVE DE MANIFIESTO  
**OP-RE-01**

1.- NÚM. DE REGISTRO COMO GENERADOR DE DESECHOS: 2.- NÚM. DE LICENCIA AMBIENTAL: 3.- # DE MANIFIESTO: 4.- PÁGINA:

5.- NOMBRE DE LA EMPRESA GENERADORA: **PRYSBA**  
 6.- REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES: **0706599150001**  
 7.- NOMBRE DE LA INSTALACIÓN GENERADORA: **ESTACION JOSE ANTONIO**

DOMICILIO (CALLE Y NO): **VIA MANTA, CIRCUNVALACIÓN TRAMO 2** PROVINCIA: **MANABI**  
 CANTON: **MONTECRISTI** PARROQUIA: **MONTECRISTI**  
 No ONU: \_\_\_\_\_ TEL: \_\_\_\_\_

8.- DESCRIPCIÓN (Nombre del desecho de acuerdo al listado Nacional e indicar CRTIB)	Código del desecho	CONTENEDOR		CANTIDAD TOTAL DEL DESECHO	UNIDAD VOLUMEN/PESO
		TIPO	CAPACIDAD		
FILTROS USADOS DE ACEITE MINERAL	NE-22				
SUELOS CONTAMINADOS CON MATERIALES PELIGROSOS	NE-52				
ENVASES CONTAMINADOS CON MATERIALES PELIGROSOS	NE-27				36.0
LUMINARIAS LÁMPARAS TUBOS FLUORESCENTES FOCOS	NE-40				26.7
CHATARRA CONTAMINADA CON MATERIALES PELIGROSOS	NE-08				
MATERIAL DE EMBALAJE CONTAMINADO CON RESTOS DE	NE-44				

9.- INSTRUCCIONES ESPECIALES E INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL MANEJO SEGURO (INDICAR INCOMPATIBILIDAD):

10.- CERTIFICACIÓN DEL GENERADOR:  
 Declaro que el contenido de este lote esta total y correctamente descrito mediante el nombre del desecho, características CRTIB, bien empaquetado, envasado marcado y rotulado, no está mezclado con desechos o materiales incompatibles, se han previsto las condiciones de seguridad para su transporte por vía terrestre de acuerdo a la legislación nacional vigente.

NOMBRE, CARGO Y FIRMA DEL RESPONSABLE: **\* MICHAEL XV MANCILLA 09 28 53 8 11-5**  
 TELEFONO Y/O CORREO ELECTRÓNICO RESPONSABLE: \_\_\_\_\_  
 No. DE RESOLUTIVO DE NO REUSO/RECICLAJE EN LA INSTALACIÓN: \_\_\_\_\_ FECHA: **13/01/2020**

11.- NOMBRE DE LA EMPRESA TRANSPORTISTA: **GADERE S.A.**  
 DOMICILIO: **GUAYAQUIL: Av. Benjamín Rosales, Cda. Santa Leonor Mz. 5 - Sl. 17 (Junto a Novacero)**  
**QUITO: Av. Naciones Unidas 1014 y Av. Amazonas Edif. La Previsora, Torre B Of. 408**  
**CUENCA: Av. Agustín Cueva 7-35 y Av. Julio Matovelle**

TEL. GUAYAQUIL (+593) 4 6050050 NO. DE LICENCIA AMBIENTAL DEL MAE: RES. 118 (R.O. 491 DIC/2004) NO. DE LICENCIA DE POLICÍA NACIONAL: NO. DE PLAN DE CONTINGENCIAS APROBADO: \_\_\_\_\_  
 TEL. QUITO (+593) 2 6915970 TEL. CUENCA (+593) 7 2814991

Si el desecho se exporta, indicar: **NO APLICA** Puerto de salida: **NO APLICA** Fecha: **NO APLICA**  
 Autorización: **NO APLICA**

12.- RECIBI LOS DESECHOS DESCRITOS EN EL MANIFIESTO PARA SU TRANSPORTE.  
 NOMBRE: **W. Loon** NOMBRE: **G. Jaramillo** FIRMA: **J. Cobos**  
 NOMBRE: **WILLIAMS LOOR** NOMBRE: **GUSTAVO JARAMILLO ALVARADO** FECHA DE EMBARQUE: **13 1 2020**  
 CONDUCTOR DE RECOLECCIÓN AUXILIAR DE RECOLECCIÓN DIA MES AÑO

13.- RUTA DE LA EMPRESA GENERADORA HASTA SU ENTREGA.  
 PROVINCIA, CANTÓN Y PARROQUIAS INTERMEDIAS: \_\_\_\_\_ CARRETERAS O CAMINOS UTILIZADOS: \_\_\_\_\_

14.- TIPO DE VEHÍCULO: **HINO 500 GH 2018** No. DE PLACA: **GSS-4081**

15.- NOMBRE DE LA EMPRESA DESTINATARIA: **GADERE S.A.**  
 15.1 NÚMERO DE LICENCIA AMBIENTAL: **Resolución N° 118 - Diciembre/2004**  
 DOMICILIO: **Km. 30 de la vía a Daulte, comuna F**

15.2 En caso de existir diferencias en la Verificación de entrega (Marcar con una X):  
 Cantidad  Tipo  Desecho  Rechazo parcial  Rechazo total

15.3 Destinatario alterno. Nombre: \_\_\_\_\_ No. de Licencia Ambiental: \_\_\_\_\_  
 Teléfono: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_ DIA MES AÑO

15.4 Nombre y Firma del responsable del destinatario alterno: \_\_\_\_\_

15.5 MANEJO QUE SE DARÁ AL DESECHO (Indicar con X y/o especificar)

REUSO/RECICLAJE	TRATAMIENTO	PROCESO
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16.- CERTIFICACIÓN DE LA RECEPCIÓN DE LOS DESECHOS DESCRITOS EN EL MANIFIESTO EXCEPTO LO INDICADO EN EL PUNTO 15.2

**ALBY FERNANDEZ**  
**SUPERVISOR DE PLANTA**  
**GADERE S.A.**  
**13 ENE 2020**

NOMBRE: \_\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_  
 CARGO: \_\_\_\_\_ FECHA DE RECEPCIÓN: \_\_\_\_\_ DIA MES AÑO

**INFORMACIÓN ADICIONAL**

ESPACIO EXCLUSIVO PARA MANIFIESTOS DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS BIOLÓGICOS - INFECCIOSOS

Funda 55 x 50  PC-1   
 Funda 63 x 76  PC-2   
 OTRO: \_\_\_\_\_

OTRAS OBSERVACIONES ENCONTRADAS POR EL CLIENTE

\_\_\_\_\_  
 FIRMA  
 DECLARO CONFORMIDAD DE LA INFORMACIÓN ADICIONAL.

**OBSERVACIONES FRECUENTES**

P001 Local Cerrado  
 P002 No hay residuos  
 P003 No hay responsable para entrega de residuos y/o firma  
 P004 Cortopuzantes en fundas  
 P005 Fundas con peso mayor a 10 Kg  
 P006 Derrame de líquidos en residuos entregados  
 P007 Residuos no clasificados  
 P008 Recipientes en mal estado (fundas rotas, guardianes sin tapas, tanques golpeados, etc)  
 P009 Se espera más de 15min para atención a recolección  
 P010 Sin asignación de parquero  
 P011 Accidente por objeto cortopuzante  
 P012 Vehículo llega fuera de horario  
 P013 Entrega incompleta de insumos  
 P014 No se dejó insumos  
 P015 Quedan residuos pendientes de recolección  
 P016 Cliente desconoce cronograma  
 P017 Cliente atendida previo aviso  
 P018 Cliente se cambió de dirección  
 P019 Cliente necesita cambio de paquete  
 P020 Cliente ya no desea nuestro servicio  
 P021 Cliente cambia de horario de atención  
 P022 Cliente pide asesoramiento sobre la gestión de residuos  
 P023 Cliente desea entregar otros desechos (farmacos, envases, otros industriales, etc)  
 P024 Información incorrecta en documentos (manifiestos, certificados, facturas)  
 P025 Daños a terceros provocados por vehículo/personal Gadera  
 P026 Mala actitud del personal  
 P027 Cobros pendientes  
 P028 Documentos pendientes (facturas, certificados)  
 P029 Problemas en la vía  
 P030 Restricción Vehicular P y P

I-G-3022039

  
3022039

ORIGINAL: TRANSPORTISTA





# ANEXO 11 SOPORTE DE GESTIÓN DE COMUNITARIA



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.



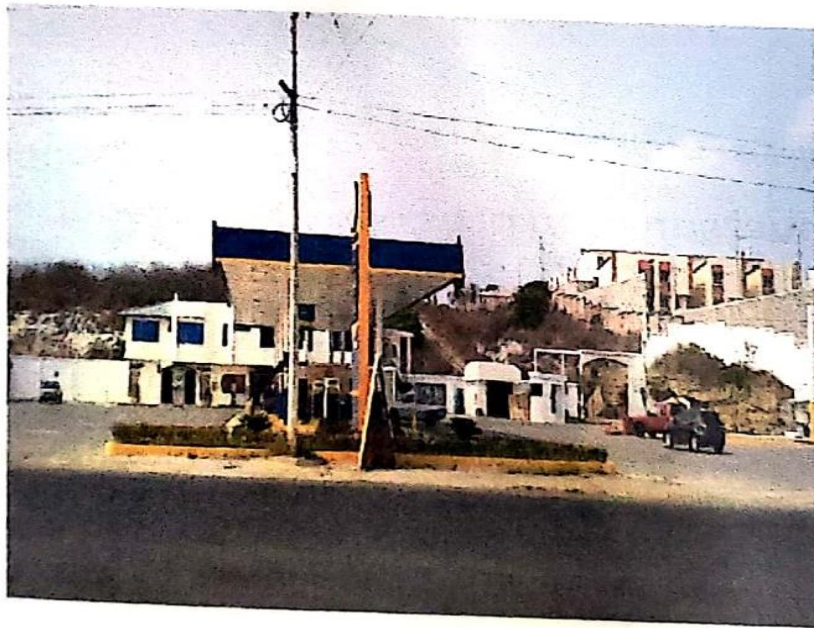
PRYSCA

PRODUCTOS Y SERVICIOS DE CALIDAD



# Boletín Informativo 2019

## Estación de Servicio "JOSE ANTONIO"



PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

❖ **Responsabilidad social**





# ANEXO 12 CERTIFICADO DE INTERSECCION

MINISTERIO DEL AMBIENTE



MAE-SUIA-RA-CGZ4-DPAM-2019-15313  
MONTECRISTI, martes 20 de agosto de 2019

Sra. Proponente  
ULLAURI NOBLECILLA ANA PRISCILA  
En su despacho

**CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL DEL ESTADO (PFE), BOSQUES Y VEGETACIÓN PROTECTORA (BVP), PARA EL PROYECTO:  
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO "JOSÉ ANTONIO", UBICADO EN LA/S PROVINCIA/S DE (MANABÍ)"**

#### 1.-ANTECEDENTES

Con la finalidad de obtener el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), el/la Sra. ULLAURI NOBLECILLA ANA PRISCILA como Proponente del proyecto obra o actividad, solicita a esta Cartera de Estado, emitir el Certificado de Intersección para el Proyecto: OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO "JOSÉ ANTONIO", ubicado en la/s provincia/s de (MANABÍ).

#### 2.-ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA

El señor/a proponente, remite la información del proyecto, obra o actividad en coordenadas UTM en el sistema de referencia DATUM: WGS-84 Zona 17 Sur, la misma que es sobrepuesta automáticamente por el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) con las coberturas geográficas oficiales del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP) del Ministerio del Ambiente.

Del análisis automático de la información a través del Sistema SUIA, se obtiene que el proyecto, obra o actividad OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO "JOSÉ ANTONIO", ubicado en la/s provincia/s de (MANABÍ), **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).

#### 3.-CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN AUTOMÁTICO

En base al Acuerdo Ministerial No. 389 del 08 de diciembre de 2014, en el cual se establece que el Director Nacional de Prevención de la Contaminación Ambiental suscribirá a Nivel Nacional los Certificados de Intersección.

#### 4.-CATÁLOGO DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES:

De la información remitida por, Sra. ULLAURI NOBLECILLA ANA PRISCILA como Proponente del proyecto, obra o actividad; y de acuerdo al Catálogo de Proyectos, Obras o Actividades emitido mediante acuerdo Ministerial No. 061 del 04 de mayo del 2015, publicado en el Registro Oficial No. 316 del lunes 04 de mayo del 2015, se determina:

21.01.07.02.01 ESTACIÓN DE SERVICIO (CON/SIN LUBRICADORAS Y LAVADORAS), corresponde a: **LICENCIA AMBIENTAL**

#### 5.-CÓDIGO DE PROYECTO: MAE-RA-2019-434004

El trámite de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en GOBIERNO PROVINCIAL DE MANABÍ, localizado en la Jurisdicción Territorial de la Provincia

Atentamente,



Ing. ROBERTO ENRIQUE GAVILANEZ TORRES  
DIRECTOR NACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, SUBROGANTE

Yo, ULLAURI NOBLECILLA ANA PRISCILA con cédula de identidad 0702599150, declaro bajo juramento que toda la información ingresada corresponde a la realidad y reconozco la responsabilidad que genera la falsedad u ocultamiento de proporcionar datos falsos o errados, en atención a lo que establece el artículo 255 del Código Orgánico Integral Penal, que señala: Falsedad u ocultamiento de información ambiental.- La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.


Atentamente,

ULLAURI NOBLECILLA ANA PRISCILA  
0702599150






ANEXO 13  
RUC Y CEDULA



**REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES  
PERSONAS NATURALES**



<b>NÚMERO RUC:</b>	0702599150001		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	ULLAURI NOBLECILLA ANA PRISCILA		
<b>NOMBRE COMERCIAL:</b>	PRYSKA		
<b>CONTADOR:</b>	GARCIA ROBALINO JOHN CRISTOBAL		
<b>CLASE CONTRIBUYENTE:</b>	OTROS	<b>OBLIGADO LLEVAR CONTABILIDAD:</b>	SI
<b>CALIFICACIÓN ARTESANAL:</b>	S/N	<b>NÚMERO:</b>	S/N

<b>FEC. NACIMIENTO:</b>	31/03/1971	<b>FEC. INICIO ACTIVIDADES:</b>	22/03/2000
<b>FEC. INSCRIPCIÓN:</b>	22/03/2000	<b>FEC. ACTUALIZACIÓN:</b>	11/07/2019
<b>FEC. SUSPENSIÓN DEFINITIVA:</b>		<b>FEC. REINICIO ACTIVIDADES:</b>	27/03/2009

**ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL**

ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN Y SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES GASEOSOS DE CUALQUIER TIPO POR MEDIO DE UN SISTEMA DE TUBERÍAS, VENTA DE GAS A LOS USUARIOS POR MEDIO DE TUBERÍAS, ACTIVIDADES DE LOS AGENTES O CORREDORES QUE VENDEN GAS A TRAVÉS DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN OPERADOS POR OTROS Y

**DOMICILIO TRIBUTARIO**

Provincia: GUAYAS Cantón: DAULE Parroquia: DAULE Calle: AVENIDA LEON FEBRES CORDERA Numero: S/N Intersección: KM 16 Referencia: JUNTO A VILLA ITALIA Telefono: 045114375 Email: priscilaulauri@yahoo.com Celular: 0993894521

**OBLIGACIONES TRIBUTARIAS**

- \* ANEXO RELACION DEPENDENCIA
- \* ANEXO TRANSACCIONAL SIMPLIFICADO
- \* DECLARACIÓN DE RETENCIONES EN LA FUENTE
- \* DECLARACIÓN MENSUAL DE IVA
- \* IMPUESTO A LA PROPIEDAD DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS


Son derechos de los contribuyentes: Derechos de trato y confidencialidad, Derechos de asistencia o colaboración, Derechos económicos, Derechos de información, Derechos procedimentales; para mayor información consulte en [www.sri.gov.ec](http://www.sri.gov.ec). Las personas naturales cuyo capital, ingresos anuales o costos y gastos anuales sean superiores a los límites establecidos en el Reglamento para la aplicación de la ley de régimen tributario interno están obligados a llevar contabilidad, convirtiéndose en agentes de retención, no podrán acogerse al Régimen Simplificado (RISE) y sus declaraciones de IVA deberán ser presentadas de manera mensual. Recuerde que sus declaraciones de IVA podrán presentarse de manera semestral siempre y cuando no se encuentre obligado a llevar contabilidad, transfiera bienes o preste servicios únicamente con tarifa 0% de IVA y/o sus ventas con tarifa diferente de 0% sean objeto de retención del 100% de IVA.


**# DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS**

<b># DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS</b>	10	<b>ABIERTOS</b>	10
<b>JURISDICCIÓN</b>	\ ZONA B, GUAYAS	<b>CERRADOS</b>	0


  



Código: RIMRUC2019001817877  
Fecha: 15/07/2019 12:48:32 PM



### REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES PERSONAS NATURALES



**NÚMERO RUC:** 0702599150001  
**APELLIDOS Y NOMBRES:** ULLAURI NOBLECILLA ANA PRISCILA

---

**ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS**

---

<b>No. ESTABLECIMIENTO:</b> 001	<b>Estado:</b> ABIERTO - MATRIZ	<b>FECH. INICIO ACT.:</b> 22/03/2000	
<b>NOMBRE COMERCIAL:</b> PRYSCA	<b>FECH. CIERRE:</b> 31/05/2008	<b>FECH. REINICIO:</b> 27/03/2009	

**ACTIVIDAD ECONOMICA:**  
 ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN Y SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES GASEOSOS DE CUALQUIER TIPO POR MEDIO DE UN SISTEMA DE TUBERIAS, VENTA DE GAS A LOS USUARIOS POR MEDIO DE TUBERIAS, ACTIVIDADES DE LOS AGENTES O CORREDORES QUE VENDEN GAS A TRAVÉS DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN OPERADOS POR OTROS Y

**DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:**  
 Provincia: GUAYAS Canton: DAULE Parroquia: LA AURORA (SATÉLITE) Calle: AV LEON FEBRES CORDERO Numero: S/N Interseccion: KM 16 Y MEDIO Referencia: OFICINA GASOLINERA PDV VIA AURORA Piso: 0 Email: priscilaulauri@yahoo.com Telefono Trabajo: 042836027 Celular: 0993894521 Email principal: priscilaulauri@yahoo.com

---

<b>No. ESTABLECIMIENTO:</b> 002	<b>Estado:</b> ABIERTO - LOCAL COMERCIAL	<b>FECH. INICIO ACT.:</b> 09/06/2009	
<b>NOMBRE COMERCIAL:</b> PETRILLO 2	<b>FECH. CIERRE:</b>	<b>FECH. REINICIO:</b>	

**ACTIVIDAD ECONOMICA:**  
 ACTIVIDADES DE ALQUILER DE LOCALES COMERCIALES  
 VENTA AL POR MENOR DE GRAN VARIEDAD DE PRODUCTOS EN TIENDAS.  
 VENTA AL POR MENOR DE LUBRICANTES  
 ACTIVIDADES COMERCIALES A CARGO DE COMISIONISTAS  
 VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES PARA VEHICULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS.

**DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:**  
 Provincia: GUAYAS Canton: NOBOL Parroquia: NARCISA DE JESUS (NOBOL) Ciudadela: RECINTO PETRILLO Numero: S/N Referencia: A LADO DE LA FABRICA ALFADOMUS Kilometro: 30 Camino: VIA A DAULE Telefono Domicilio: 046036351 Email principal: priscilaulauri@yahoo.com

---

<b>No. ESTABLECIMIENTO:</b> 003	<b>Estado:</b> ABIERTO - LOCAL COMERCIAL	<b>FECH. INICIO ACT.:</b> 07/01/2015	
<b>NOMBRE COMERCIAL:</b> PETRILLO	<b>FECH. CIERRE:</b>	<b>FECH. REINICIO:</b>	

**ACTIVIDAD ECONOMICA:**  
 VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES PARA VEHICULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS.


**DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:**  
 Provincia: GUAYAS Canton: NOBOL Parroquia: NARCISA DE JESUS (NOBOL) Ciudadela: RECINTO PETRILLO Numero: S/N Referencia: FRENTE A LA FABRICA ALFADOMUS Kilometro: 30 Camino: VIA A DAULE Telefono Domicilio: 045114375 Celular: 0993894521 Email: priscilaulauri@yahoo.com Email principal: priscilaulauri@yahoo.com

---


<b>No. ESTABLECIMIENTO:</b> 004	<b>Estado:</b> ABIERTO - LOCAL COMERCIAL	<b>FECH. INICIO ACT.:</b> 19/01/2017	
<b>NOMBRE COMERCIAL:</b> JIPIJAPA 2	<b>FECH. CIERRE:</b>	<b>FECH. REINICIO:</b>	

**ACTIVIDAD ECONOMICA:**  
 VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES PARA VEHICULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS.  
 VENTA AL POR MENOR DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA, LUBRICANTES Y REFRIGERANTES PARA VEHICULOS AUTOMOTORES EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS.


**DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:**  
 Provincia: MANABI Canton: JIPIJAPA Parroquia: SAN LORENZO DE JIPIJAPA Calle: COTOPAXI Numero: S/N Interseccion: OLMEDO Referencia: FRENTE AL COLEGIO ALEJO LASCANO Celular: 0993894521 Email: priscilaulauri@yahoo.com Email principal: priscilaulauri@yahoo.com



Código: RIMRUC2019001817877  
 Fecha: 15/07/2019 12:48:32 PM



**REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES  
PERSONAS NATURALES**



**NÚMERO RUC:** 0702599150001  
**APELLIDOS Y NOMBRES:** ULLAURI NOBLECILLA ANA PRISCILA

---

<b>No. ESTABLECIMIENTO:</b> 005	<b>Estado:</b> ABIERTO - OFICINA	<b>FEC. INICIO ACT.:</b> 19/01/2017
<b>NOMBRE COMERCIAL:</b> JIPIJAPA 3	<b>FEC. CIERRE:</b>	<b>FEC. REINICIO:</b>

**ACTIVIDAD ECONÓMICA:**  
VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS.  
VENTA AL POR MENOR DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA, LUBRICANTES Y REFRIGERANTES PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS.

**DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:**  
Provincia: MANABI Cantón: JIPIJAPA Parroquia: JIPIJAPA Calle: PRINCIPAL Numero: S/N Referencia: A DOSCIENTOS METROS DEL CENTRO RECREACIONAL JC Carretero: JIPIJAPA A GUAYAQUIL Kilometro: 1 Celular: 0993894521 Email: priscilaulauri@yahoo.com Email principal: priscilaulauri@yahoo.com

---

<b>No. ESTABLECIMIENTO:</b> 006	<b>Estado:</b> ABIERTO - LOCAL COMERCIAL	<b>FEC. INICIO ACT.:</b> 04/04/2017
<b>NOMBRE COMERCIAL:</b> LA JOYA	<b>FEC. CIERRE:</b>	<b>FEC. REINICIO:</b>

**ACTIVIDAD ECONÓMICA:**  
VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS  
VENTA AL POR MENOR DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA, LUBRICANTES Y REFRIGERANTES PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS

**DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:**  
Provincia: GUAYAS Cantón: DAULE Parroquia: LOS LUJAS (ENRIQUE BAQUERIZO MORENO) Numero: S/N Referencia: FRENTE DE URB. LA JOYA Edificio: ESTACION DE SERVICIO LA JOYA Kilometro: 16 Camino: VIA PERIMETRAL Celular: 0993894521 Email: priscilaulauri@yahoo.com Email principal: priscilaulauri@yahoo.com

---

<b>No. ESTABLECIMIENTO:</b> 007	<b>Estado:</b> ABIERTO - LOCAL COMERCIAL	<b>FEC. INICIO ACT.:</b> 04/04/2017
<b>NOMBRE COMERCIAL:</b> SAN CARLOS	<b>FEC. CIERRE:</b>	<b>FEC. REINICIO:</b>

**ACTIVIDAD ECONÓMICA:**  
VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS  
VENTA AL POR MENOR DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA, LUBRICANTES Y REFRIGERANTES PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS


**DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:**  
Provincia: GUAYAS Cantón: SAMBORONDON Parroquia: SAMBORONDON Numero: S/N Referencia: FRENTE A URB. ENTRE RIOS Edificio: ESTACION DE SERVICIO SAN CARLO Kilometro: 1.5 Camino: VIA LA PUNTILLA - SAMBORONDON Celular: 09938945291 Email: priscilaulauri@yahoo.com Email principal: priscilaulauri@yahoo.com

---



<b>No. ESTABLECIMIENTO:</b> 008	<b>Estado:</b> ABIERTO - LOCAL COMERCIAL	<b>FEC. INICIO ACT.:</b> 04/04/2017
<b>NOMBRE COMERCIAL:</b> GOPASA	<b>FEC. CIERRE:</b>	<b>FEC. REINICIO:</b>


**ACTIVIDAD ECONÓMICA:**  
VENTA AL POR MENOR DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA, LUBRICANTES Y REFRIGERANTES PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS  
VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS

**DIRECCIÓN ESTABLECIMIENTO:**  
Provincia: GUAYAS Cantón: DAULE Parroquia: DAULE Numero: S/N Referencia: JUNTO A VILLA ITALIA Edificio: ESTACION DE SERVICIO GOPASA Kilometro: 16.5 Camino: VIA PERIMETRAL Celular: 0993894521 Email: priscilaulauri@yahoo.com Email principal: priscilaulauri@yahoo.com



Código: RIMRUC2019001817877  
Fecha: 15/07/2019 12:48:32 PM

REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTES PERSONAS NATURALES			
	<b>NÚMERO RUC:</b> 0702599150001		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	ULLAURI NOBLECILLA ANA PRISCILA		
<hr/>			
<b>No. ESTABLECIMIENTO:</b> 009	<b>Estado:</b> ABIERTO - TRANSPORTE	<b>FEC. INICIO ACT.:</b> 04/04/2017	
<b>NOMBRE COMERCIAL:</b>	<b>FEC. CIERRE:</b>	<b>FEC. REINICIO:</b>	
<b>OPERADORA DE TRANSPORTE:</b> COMPANIA DE TRANSPORTES PESADOS HERNANDEZ ZAPATA S.A	<b>RUC:</b> 1792339510001		
<b>ACTIVIDAD ECONOMICA:</b> ACTIVIDADES DE TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA			
<b>DIRECCION ESTABLECIMIENTO:</b> Provincia: GUAYAS Canton: GUAYAQUIL Parroquia: TARQUI Ciudadela: URB. BOSQUES DE LA COSTA Numero: SOLAR 11 Referencia: A DOSCIENTOS METROS DE LA GARITA DE SEGURIDAD Manzana: 17 Carretero: VIA A LA COSTA Celular: 0993894521 Email: priscilauri@yahoo.com Email principal: priscilauri@yahoo.com			
<hr/>			
<b>No. ESTABLECIMIENTO:</b> 010	<b>Estado:</b> ABIERTO - LOCAL COMERCIAL	<b>FEC. INICIO ACT.:</b> 26/04/2019	
<b>NOMBRE COMERCIAL:</b> ESTACION DE SERVICIO JOSE ANTONIO	<b>FEC. CIERRE:</b>	<b>FEC. REINICIO:</b>	
<b>ACTIVIDAD ECONOMICA:</b> VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES PARA VEHICULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS. VENTA AL POR MENOR DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA, LUBRICANTES Y REFRIGERANTES PARA VEHICULOS AUTOMOTORES EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS.			
<b>DIRECCION ESTABLECIMIENTO:</b> Provincia: MANABI Canton: MONTECRISTI Parroquia: LEONIDAS PROAÑO Calle: CIRCUNVALACION Numero: S/N Referencia: A UN KILOMETRO DE LA REFINERIA DE COMBUSTIBLE DE AVION Telefono Domicilio: 042830027 Celular: 0993894521 Email: priscilauri@yahoo.com Email principal: priscilauri@yahoo.com			



Código: RIMRUC2019001817877  
Fecha: 15/07/2019 12:48:32 PM







# ANEXO 14

## APROBACION DE TDR.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "JOSÉ ANTONIO" CON LAVADORA.



Oficio N° GPM-SUIA-2019-004842  
Portoviejo, 19 de noviembre del 2019

Asunto: Aprobación con Observaciones vinculantes a los Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental Expost de la Estación de Servicio JOSÉ ANTONIO

Sr/a  
ULLAURI NOBLECILLA ANA PRISCILA

Mediante número de trámite MAE-RA-2019-434004, con fecha 30/08/2019, su representado(a) presentó los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO "JOSÉ ANTONIO", en el bloque/área , provincia de Provincia(s) MANABI, cantón(es) MONTECRISTI, parroquia(s): LEONIDAS PROAÑO para su respectiva evaluación y pronunciamiento por parte de esta Cartera de Estado.

Una vez analizada la documentación y sobre la base del Informe Técnico N° GPM-SUIA-2019-004841 de fecha 19/11/2019, se determina que los Términos de Referencia del proyecto, CUMPLEN con las disposiciones técnicas y legales establecidas en el artículo 41 y el capítulo X del Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, Decreto Ejecutivo No. 1215 (RAOHE D.E. 1215), publicado en el Registro Oficial No. 265 de 13 de febrero de 2001 y demás Normativa Ambiental Vigente; razón por la cual, esta Subsecretaría aprueba los Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental de OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO "JOSÉ ANTONIO", ubicado en Provincia(s) MANABI, cantón(es) MONTECRISTI, parroquia(s): LEONIDAS PROAÑO; sin embargo su representada deberá incluir la siguiente información de carácter vinculante dentro del EsIA correspondiente.

#### COMPONENTE FISICO

#### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el Marco Legal contemplar también:  
Acuerdo Ministerial 061  
Acuerdo Ministerial 109  
Codigo Orgánico de Ambiente

1 / 2

Escaneado con CamScanner



Reglamento al Código Orgánico de Ambiente

#### ANEXOS

Adjuntar también Certificado de Factibilidad emitido por la ARCH de la Estación de Servicio  
Certificado de Uso de Suelo  
Permiso de Cuerpo de Bomberos

#### COMPONENTE CARTOGRÁFICO

Adicional a los mapas que se presentarán en el estudio de impacto ambiental se deben adjuntar el siguiente mapa:

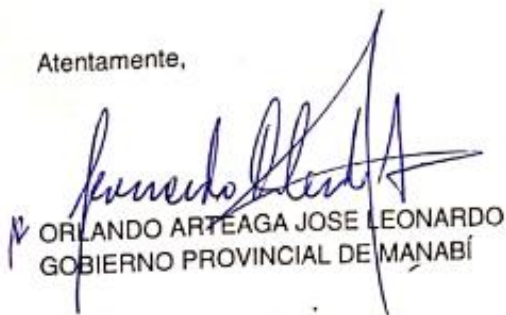
- Mapa de implantación de infraestructura (tanques de almacenamiento).
- Mapa de uso y cobertura de suelo.

Presentar los mapas que se indican en los TDR en el formato que se encuentra en el RAHOE D.E. 1215 en el artículo 41.- Guía metodológica en el Gráfico 1 del Anexo 1.

Los mapas deben ser presentados en escalas acordes al tamaño de hoja para facilitar la interpretación y evaluación.

En el Estudio de Impacto Ambiental se deberá incluir como parte de los anexos, una guía con las respuestas a las observaciones vinculantes formuladas en el oficio de aprobación de los Términos de Referencia.

Atentamente,



ORLANDO ARTEAGA JOSÉ LEONARDO  
GOBIERNO PROVINCIAL DE MANABÍ

VMLF

2 / 2

Escaneado con CamScanner



# ANEXO 15

## REGISTRO DEL CONSULTOR



MINISTERIO DEL **AMBIENTE**

**SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL**

**COMITÉ DE CALIFICACIÓN Y REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES**

**REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES**

**CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN**

**CONSULTOR INDIVIDUAL**

En cumplimiento a lo dispuesto en el Instructivo para la Calificación y Registro de Consultores Ambientales, constante en el Acuerdo Ministerial No. 075, publicado en el Registro Oficial No. 809 de fecha 01 de agosto de 2016, Certifico que:

**HIDALGO SANCHEZ RAUL FERNANDO**

Ha sido inscrito en el Registro de Consultores Ambientales con el Número MAE-SUIA-1112-CI, que le otorga el Comité Calificación y Registro de Consultores Ambientales de la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, lo que le faculta para realizar estudios ambientales.

Este Certificado tiene una validez de (2) años, a partir de la fecha de emisión y podrá ser renovado o revocado de acuerdo a lo dispuesto en la normativa ambiental vigente.

Quito, a 26 de mayo de 2020

Mgs. Oscar Arnaldo Zapata Olmedo  
**PRESIDENTE DEL COMITÉ PARA LA CALIFICACIÓN DE CONSULTORES AMBIENTALES**

Documento Firmado Electrónicamente

OSCAR ARNALDO ZAPATA OLMEDO

