

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

1. ALCANCE, CICLO DE VIDA Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Tipo de estudio	Estudio de Impacto Ambiental exposit de la Estación de Servicio La Botella						
Ubicación geográfica	Provincia	Cantón	Parroquia	Coordenadas			
	Guayas	Playas	General Villamil (Playas)	X	Y		
				566943	9713506		
				567035	9713492		
				567054	9713419		
				566938	9713422		
				566943	9713506		
Empresa	Nombre: Estación De Servicio La Botella						
	Representante legal: David Eduardo Concha Neme						
	Tipo de Actividad: Venta de combustible en estación de servicios						
	RUC: 0993358045001						
	Teléfono: 0994398813						
Consultora Ambiental	Persona de contacto: Johnny Ziade						
	E- mail: jziade@minutocorp.com						
	Nombre: Ing. Marlon Augusto Andrade Riascos						
	Número de Registro como Consultor: MAE-SUIA-0875-CI						
Equipo técnico responsable de la elaboración del Estudio							
Nombre	Formación profesional	Componente de participación			Firma		
Marlon Andrade Riascos	Ing. Ambiental	Cap. 1 Introducción Cap. 3 Definición área estudio Cap. 5 Descripción proyecto Cap. 10 Hallazgos Cap. 11 Plan de acción Cap. 12 Análisis riesgos Cap. 13 PMA Cap. 14 Conclusiones			 Firmado electrónicamente por: MARLON AUGUSTO ANDRADE RIASCOS		
Boris Pucha Medina	Ing. Ambiental	Cap. 2 Marco legal Cap. 4 Línea base Cap. 6 Alternativas Cap. 7 Área de influencia Cap. 8 Inventario forestal Cap. 9 Evaluación impactos			 Firmado electrónicamente por: BORIS EDUARDO PUCHA MEDINA		
Fecha de elaboración	Febrero 2024						

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA

1.1. Alcance del proyecto

Estación de Servicio La Botella, es una empresa de constitución privada perteneciente al sector de venta y comercialización de combustibles. Según lo indicado en el Registro Único de Contribuyentes, la actividad económica principal de Estación de Servicio La Botella consiste en G47300101 - *venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados*. El alcance del estudio de impacto ambiental es (Operación, mantenimiento y abandono).

Para el desarrollo de sus actividades productivas, la empresa posee la instalación en el lote número 1/1 (cuerpo 3), manzana 21, ubicada en la Parroquia General Villamil (Playas), del cantón Playas, provincia del Guayas. La dirección exacta de Estación de Servicio La Botella, le da un acceso a vías que se encuentran en buenas condiciones, lo que facilita la recepción de materia prima (para la etapa constructiva) y el despacho de combustible (etapa operativa).

Las coordenadas de ubicación de Estación de Servicio La Botella, en el sistema UTM, datum WGS 84, se presentan en la Tabla 1.1.

Tabla 1.1. Coordenadas UTM Datum WGS84, (alcance de obra)

No.	X	Y
1	566943	9713506
2	567035	9713492
3	567054	9713419
4	566938	9713422
5	566943	9713506

Las coordenadas de la Tabla 1.1, fueron ingresadas en el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) y se obtuvo el Certificado de Intersección el cual establece que la empresa **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).

Las coordenadas de la Tabla 1.1 abarcan un área de 0,81045 m². En base a esta superficie, el SUIA generó el Certificado de intersección en la plataforma SUIA. Este espacio considera principalmente ubicado en el lote número 1/1 (cuerpo 3), manzana 21, en la Parroquia General Villamil (Playas).

La selección de los desechos peligrosos nos asistirá mesa de ayuda del SUIA, debido a que en la información preliminar se han olvidado de elegir las afirmaciones establecidas del RGDP.

1.2. Normativa aplicable al proyecto

El EIA de la Estación de Servicio La Botella, incluye la revisión de la normativa tanto nacional como seccional y sectorial, relacionada con la actividad desarrollada. Es así que

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA

el listado mínimo se detalla en la Tabla 1.2, siguiendo el orden jerárquico establecido en el Art. 425 de la Constitución del Ecuador:

Tabla 1.2. Marco legal aplicable al EIA de Estación de Servicio La Botella.

Cuerpo legal	Fecha de entrada en vigencia	Artículos
Constitución Política del Ecuador	Vigente desde su publicación en el R. O. No. 449 del 20 de octubre del 2008.	Art. 14, Art. 32, Art. 74, Art. 83
Código Orgánico Integral Penal (COIP)	Vigente desde agosto de 2014.	Art. 251, Art. 252, Art. 253
Código Orgánico del Ambiente	Vigente desde el 12 de abril de 2018 (Un año después de su publicación en el R.O. N° 983 del 12 de abril de 2017).	Art. 180, Art. 183
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	Vigente desde Registro Oficial Suplemento 507 de 12-jun.-2019	Art. 431, Art. 432, Art. 433, Art. 434, Art. 435, Art. 436, Art. 437, Art. 438
Ley Orgánica de Salud	Vigente desde Codificación No. 47 suplemento del R.O. No. 423, de 22 de diciembre de 2006. Vigente desde su publicación en el registro oficial.	Art. 96, Art. 97, Art. 103
Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburiferas	Vigente desde Registro Oficial 174 de 01-abr.-2020	Art. 39, Art. 40, Art. 41, Art. 57, Art. 58, Art. 59, Art. 60, Art. 61
Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (RSST)	Vigente desde su publicación en el R.O. No. 565 del 17 de noviembre de 1986, Decreto Ejecutivo No. 2393.	Art. 21, Art. 23, Art. 33, Art. 39, Art. 40, Art. 41, Art. 42, Art. 43, Art. 44, Art. 53, Art. 55, Art. 56, Art. 57, Art. 63, Art. 77, Art. Art. 135, Art. 136, Art. 154, Art. 159, art. 161, Art. 165, Art. 169, Art. 174, Art. 175, Art. 176, Art.Q77, Art. 178, Art. 179, Art. 180
Acuerdo Ministerial No. 061. Reforma al Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente	Vigente desde su publicación en el R.O. Edición Especial No. 316 del 04 de mayo del 2015.	Art. 28, Art. 29, Art. 32, Art.44, Art. 60, Art. 61. Art. 62, Art. 64, Art. 88, Art. 93, Art. 94, Art. 171 Art. 210, Art. 213, Art.221, Art. 222, Art. 223
Acuerdo Ministerial N° 109, Reforma del Acuerdo Ministerial N° 061 mediante el cual se expidió la reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente.	Vigente desde su suscripción realizada el 02 de octubre del 2018.	Art. 9, Art. 13

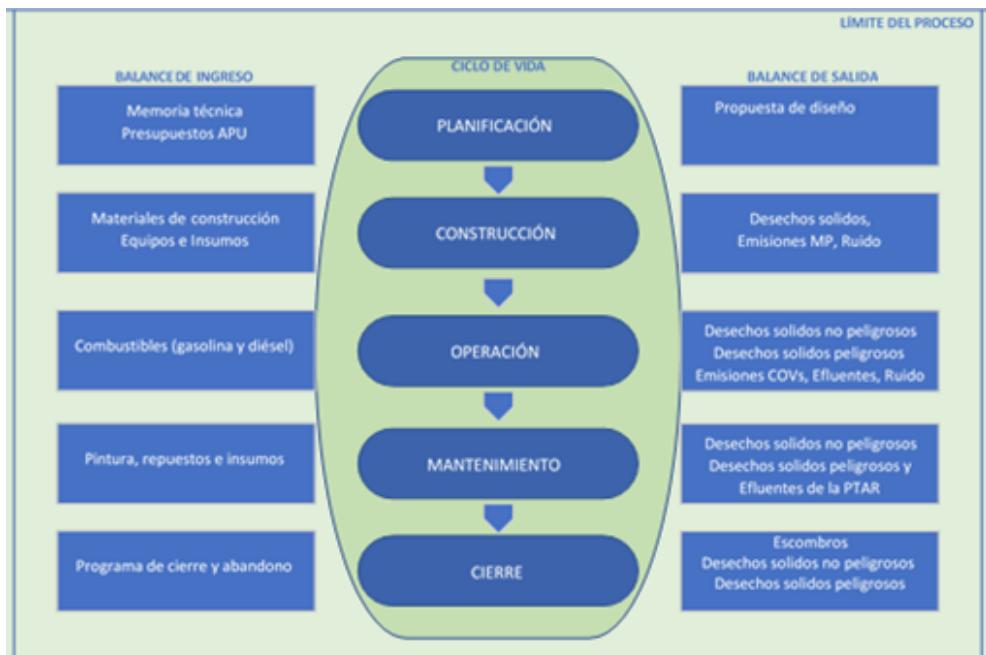
**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Acuerdo Ministerial No. 097-A. Anexos del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente	Vigente desde su publicación en el R.O. Edición Especial No. 387 del 04 de noviembre del 2015.	Anexos 2, Anexo 3, Anexo 4 y Anexo 5
Acuerdo Ministerial No. 142. Listados nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales	Vigente desde su publicación en el R.O. No. 856 del 21 de diciembre del 2012.	Anexo B y anexo C
Acuerdo Ministerial No. 026. Procedimiento para el registro de generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos	Vigente desde su publicación en el R.O. No. 334 del 12 de mayo del 2008.	Anexo A
Resolución Nro. 398-LA-DPGA- GPG Gobierno del Guayas	Vigente desde su publicación en 06 de febrero de 2020	Art. 11, Art. 16, Art. 19, Art. 33, Art. 34, Art. 35, Art. 38, Art. 43
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 266:2013	Vigente desde 2013.	6.1.7 y su contenido

1.3. Análisis del ciclo de vida ACV

A continuación, se detalla el diagrama del ciclo de vida del proyecto Estación de Servicio La Botella, según el ciclo de vida del proceso, este comprende (operación, mantenimiento y abandono)

Diagrama 1.1 ACV



Fuente: LABOTELLA S.A.S.

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

1.3.1. Descripción del ciclo de vida del proyecto

Estación de Servicio La Botella, como toda empresa o actividad comercial, busca desarrollar sus procesos con un enfoque de largo plazo y permanencia en el tiempo. Este tipo de enfoque considera tiempos de vida útil mayores a 50 años, para sus fases de operación y mantenimiento.

La fase de abandono de las actividades, es una fase incierta y que depende de muchas variables. Esta fase es mucho más corta que la fase anterior y por lo general considera tiempos menores a 1 año.

1.4. Descripción del proyecto

El proyecto está ubicado en el del cantón Playas, de la provincia de Guayas. El Proyecto constará de las instalaciones propias de una estación de combustible, tales como marquesina, surtidores, zona de tanques enterrados y la plataforma de circulación con sus respectivos bordillos, aceras, pasos peatonales y también posee un sector de tienda-bar, varios locales comerciales, bodegas, facilidades para empleados (baños, comedor y vestidores), servicios al público (baños públicos, aire/agua), y áreas verdes.

Tabla 1.3 Detalle de instalaciones

Instalaciones	Descripción
Oficinas	Administrativas, una oficina acondicionada para labores administrativas.
Baños	Baños debidamente adecuados para el uso público tanto para varones como para mujeres.
Comedor	Una tienda tipo comedor donde se venderá abastos snacks y comida rápida; así como cafetería.
Vestidores	Área de empleados donde se podrán cambiar y tendrán sus casilleros e instalaciones propias para los operadores de la estación de servicio.
Área de despacho de combustibles	La Estación de Servicio expenderá combustibles líquidos: Gasolina Extra/Eco, Gasolina Super, y Diesel 2/ Premium. Conforme a la definición provista en la norma NFPA 30.
Tanques de combustible	Almacenamiento de Gasolina Extra/Eco, Gasolina Super, y Diesel 2/ Premium. Conforme a la definición provista en la norma NFPA 30.
Trampa de grasa	Tiene como objetivo principal el tratamiento de aguas; separando los lodos, natas y aceites del agua.
Pozo séptico	las aguas residuales domésticas se producirán como consecuencia de la operación de baños y limpieza de canaletas.
Áreas verdes	Compuesta por jardinería y parterres interiores con especies ornamentales que combinan armónicamente con el ornato del sector.

Fuente: LABOTELLA S.A.S.

1.4.1. Vías de acceso

Estación de Servicio La Botella, está ubicada en el en el lote número 1/1 (cuerpo 3), manzana 21, en la Parroquia General Villamil (Playas), una zona donde se asientan una gran cantidad de comercios por sus facilidades de acceso.

Estación de Servicio La Botella, está rodeado por una vía principal: Vía Progreso - Playas

1.4.2. Recurso humano operativo

Estación de Servicio La Botella, tiene previsto operar con una fuerza laboral de 17 trabajadores.

Tabla 1.4 Distribución del personal (aproximada)

Área	Cantidad de empleados
Administrativo y operativo	15
SSA	2
Total	17

Fuente: LABOTELLA S.A.S.

1.5. Descripción del proceso Estación de Servicio La Botella.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO EN SU FASE DE OPERACIÓN

En la etapa de operación la estación de servicio desarrollará como actividades principales el almacenamiento de combustibles en los tanques estacionarios y la venta de estos combustibles líquidos a todo tipo de vehículos. Estas dos actividades son las que definen al proyecto en su esencia, es decir que le dan la característica centro de distribución de combustible para el segmento automotriz.

El proyecto incluye también otras actividades, unas productivas y otras de mantenimiento y administración. Las actividades productivas están vinculadas a la venta de productos a través de una tienda de conveniencia y una cafetería-comedor y las labores de administración; las actividades de mantenimiento comprenden: limpieza de tanques, limpieza y reparación de surtidores, revisión y reparación de instalaciones eléctricas, revisión y reparación de instalaciones mecánicas, revisión y reparación de instalaciones hidrosanitarias, revisión y reparación de las instalaciones del sistema contra incendios, limpieza y pintado de superficies, recolección y clasificación de desechos, riego y mantenimiento de áreas verdes, entre las principales. Existen otras actividades complementarias que no son directamente ejecutadas por personal de la estación de servicio sino por los usuarios, estas son: provisión de aire para neumáticos, provisión de agua para vehículos, maniobras para estacionamiento de vehículos livianos y pesados; también se incluyen aquellas actividades compartidas entre personal de la estación e instructores y técnicos contratados para realizar entrenamientos y prácticas en manejo de extintores durante simulacros. Finalmente están las actividades encargadas a subcontratistas para trabajos de obra civil señalización, cambio de imagen y las pruebas de hermeticidad, medición de espesores y calibración a que son sometidos frecuentemente los tanques, surtidores y líneas de descarga, distribución y venteo.

A continuación, se describen los procesos que la comercialización de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos en la estación de servicio se cumple. De estos procesos se derivan las acciones que podrían causar impactos a ser identificados y evaluados en el capítulo correspondiente de este estudio.

DESCARGA DESDE EL TANQUERO Y ALMACENAMIENTO EN LOS TANQUES ESTACIONARIOS

El combustible (diésel y gasolina) adquirido a Petroecuador y transportado desde el terminal La Troncal ubicado a 25 Km de la estación, por medio cualquiera de los tanqueros calificados y autorizados por la ARCH para el transporte de productos inflamables peligrosos (combustibles).

Recepción y Descarga: Procedimiento

El abastecimiento podrá realizarse a cualquier hora puesto que para esta actividad la estación de servicio dispondrá de una zona exclusiva de descarga; sin embargo, se recomienda efectuar la descarga preferentemente en horas de la tarde (alrededor de las 6 pm) para evitar las altas temperaturas que regularmente se tiene.

El proceso comienza con el ingreso del tanquero, el cual se estacionará, apagará el motor y esperará diez minutos como mínimo para iniciar las mediciones hasta que el combustible esté totalmente en reposo. Se debe, durante el tiempo de reposo cumplir con lo siguiente: cerrar perimetralmente el área con elementos de seguridad (conos y cadenas); colocar la pinza a tierra al chasis del tanquero para descarga de la corriente estática; disponer de dos extintores, uno de PQS y otro de CO2; colocar la manguera de descarga la cual debe ser revisada para verificar que sus acoplos herméticos y de seguridad en los extremos estén en perfecto estado; disponer de un recipiente plástico para contener el goteo que pueda producirse al desconectar la manguera; disponer de material absorbente. Seguidamente, utilizando la varilla calibrada (bronce o aluminio) se realizará la medición del producto en el tanquero; la medición también se realiza al tanque estacionario que va a receptar el combustible a fin de verificar si el saldo existente permite la descarga total del combustible que está en el tanquero para prevenir rebose y probable derrame. A continuación, se deben abrir la válvula de paso del tanquero hasta que se haya vaciado totalmente al tanque estacionario. Aquí concluye la descarga, pero el proceso continuo.

Terminado el vaciado de combustible, se cerrará la válvula del tanquero y se cerrara la boca de llenado del tanque estacionario; se retirará la manguera teniendo en cuenta que en el interior aun existirá residuos de combustible que será recogido en el recipiente plástico para vaciarlo manualmente al tanque estacionario por medio de la boca de llenado; se retirará la manguera y el recipiente plástico; se desconectará la pinza de descarga a tierra y el vehículo saldrá del lugar; luego se retirarán los extintores y de existir goteo de combustible por dicha actividad, se procederá a la limpieza de la superficie utilizando material absorbente (arena o wipes); este residuo será depositado en el centro de acopio temporal de desechos peligrosos.

La descarga del producto se efectuará siempre con dos personas como mínimo, las cuales deben cumplir con el protocolo de seguridad y estar protegidas con el equipo de protección personal; deben sujetarse a la señalización y disposiciones de seguridad. Esta recomendación se hace independientemente de las Medidas de Prevención y Seguridad que se establecen en el Plan de Manejo Ambiental.

ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE A VEHÍCULOS

El despacho de combustibles a los usuarios se hará, inicialmente, por medio de cinco surtidores especificados en el presente capítulo. La atención al público será durante las 24 horas del día; en tres jornadas de 8 horas cada una: de 7:00 AM. a 3:00 PM; de 3:00 PM a 11:00 PM y de 11:00 PM a 7:00 AM.

Venta y despacho: Procedimiento

Al ingresar el vehículo a la pista (área de despacho) el despachador debe solicitar al conductor que apague el motor; luego consulta la cantidad a despachar, digita la cantidad de galones o su equivalente en dinero; el despachador procede a quitar la tapa del tanque del vehículo y luego a introducir la pistola de despacho en dicho tanque, la cual se la activa para el llenado. Terminado el despacho se saca la pistola desde la cual va a producirse un goteo sobre el piso o pista de rodamiento hasta que sea devuelta al surtidor; el despacho concluye con la colocación de la tapa del tanque del vehículo, momento en que el conductor puede encender el motor y salir de la pista.

MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA.

Las actividades de mantenimiento en general se dividen dos grupos, en el primero las que tienen que ver con la limpieza de ambientes y superficies, entre ellos, barrido y lavado de pisos, limpieza de canal recolector y trampa de grasas, riego y limpieza de jardinera, pintado y señalización, limpieza de cisterna, limpieza de fosa séptica, etc. En el segundo grupo están las relacionadas con la revisión, reparación y mantenimiento de equipos e instalaciones, entre esas actividades tenemos: limpieza de tanques estacionarios de almacenamiento, revisión y reparación de tuberías y surtidores, revisión y correcciones en instalaciones eléctricas que incluye cambio de luminarias, revisión y correcciones de instalaciones hidrosanitarias, etc.

En esta etapa y dentro del rubro de mantenimiento se consideran también las actividades de control y mediciones para verificar calidad y cantidad de combustible y para verificar el estado mecánico y cumplimiento de las normas de seguridad y fabricación de tanques y tuberías, lo cual es ejecutado por verificadoras de control y calidad calificadas.

La medición de espesores y estanqueidad de los tanques se realizará, el primero, a los tres años de funcionamiento y a partir de ahí cada año; estos trabajos serán realizados por una empresa calificada a nivel nacional por la ARCH, una verificadora autorizada a prestar estos servicios. El control de estanqueidad determina las posibles fugas en los tanques y cañerías del sistema.

El generador emergente de energía será también objeto de revisión mecánica y cambio de aceite en el motor, así como provisión de combustible; será una de las actividades a desarrollar y será también una de las actividades generadoras de aceites usados, debido al mantenimiento frecuente, lo cual será especificado en el punto relacionado con desechos.

Otra actividad a realizarse con frecuencia es la relacionada con la poda de plantas ornamentales y riego de las áreas verdes (jardinera). Esta actividad es también generadora de desechos, en este caso de materia orgánica vegetal.

Durante la etapa de operación de la estación de servicio se realizarán muchas actividades que ayudan a la correcta ejecución de las actividades primarias y al cumplimiento de medidas de seguridad y medidas amigables con el medio ambiente. Entre ellas tenemos la

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA

recolección y clasificación de los desechos, peligrosos y no peligrosos que concluye con la disposición a través de gestores ambientales o recolectores municipales según se trate de desechos especiales y peligrosos o desechos comunes, respectivamente. Otra actividad necesaria para el correcto funcionamiento de la estación es la relacionada a los entrenamientos y simulacros que se realizaran a fin de mantener activo un plan de contingencias mediante la capacitación y entrenamiento al personal.

ADMINISTRACION Y CONTROL.

La administración desarrollará sus actividades de dirección y control de todas las instalaciones de la estación de servicio, para ello contará con el contingente de un administrador que se encargará de la supervisión continua y de atender cualquier requerimiento o resolver algún problema que se pudiera generar. Esta actividad demanda el uso de computadoras, suministros de oficina, consumo de agua, entre los principales suministros y recursos.

Las actividades administrativas incluyen la realización y control de inventarios, lo cual constituye la herramienta más simple y económica para detectar las pérdidas de combustible. Para un eficiente control de los inventarios se deberá efectuar mediciones diarias a los dispensadores en base a las lecturas iniciales y finales de cada equipo y deberá realizarse la medición diaria también con varillas calibradas a los tanques de almacenamiento. También deberá medirse el contenido de agua existente en el fondo de los tanques en los tanques al menos cada tres meses.

VENTA DE PRODUCTOS.

La estación de servicio ofrecerá como actividad complementaria, la venta de productos, entre ellos bebidas, comidas de preparación rápida, confitería, etc. Estas actividades se realizarán en la tienda de conveniencia y en el área de cafetería-comedor, de lo cual se derivarán especialmente la generación de desechos comunes no peligrosos.

Se prevé en un futuro realizar la venta de accesorios para vehículos, productos de lubricación en envases sellados, entre otros.

GESTIÓN DE DESECHOS

Generación y Disposición de desechos, vertidos y emisiones.

Las actividades descritas en las dos etapas del proyecto son generadoras de diferentes tipos de desechos, sean estos sólidos, líquidos o gaseosos; de tipo peligrosos y no peligrosos.

Tipo de Desechos.

Los principales desechos a generarse se han clasificado para su mejor comprensión tal como se lo indica en el cuadro siguiente:

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Tabla. Tipos de desechos

Fase de Operación		
Desechos sólidos	No peligrosos	Orgánico: Restos de frutas, comidas y material vegetal (jardineras); Inorgánico reciclable: Papel, cartón, envases y fundas plásticas, vidrios; Inorgánico no reciclable: residuos provenientes de los servicios higiénicos.
	Peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> - Wipes y franelas impregnadas con combustible, grasas y/o aceites; - Material absorbente (arena) contaminado con combustibles; - Aceites usados (generador eléctrico); - Filtros usados (generador eléctrico) - Lodos de los tanques de almacenamiento de combustibles; - Lodos de la trampa de grasa. - Sobrenadantes (nata) de la trampa de grasa; - Focos y lámparas fluorescentes;
Desechos líquidos	Aguas residuales industriales	Procedentes de la limpieza de superficies del área de descarga y del área de despacho de combustible.
	Aguas residuales domésticas	Procedentes de las baterías sanitarias.
Desechos Gaseosos	Emisiones	Emisiones por evaporación del combustible durante descarga, en tanques y despacho desde surtidores. Emisiones de CO ₂ durante el funcionamiento del generador emergente, a través de chimenea.

COMPONENTES DEL PROYECTO

Se ha definido como componentes principales del proyecto al tipo de productos a comercializar y sus características y, a los recursos que se emplearán para el funcionamiento de la estación de servicio.

TIPO DE PRODUCTOS Y SUS CARACTERÍSTICAS

Los productos a comercializar son Gasolina y Diesel, la primera, de dos calidades, una de un octanaje tipo corriente (ecopais o extra) y otra de un octanaje mayor tipo superior (súper) con una composición química idéntica y efectos iguales; su diferencia radica en el octanaje con incidencia directamente al desarrollo y rendimiento del motor de los vehículos.

Gasolina: Son líquidos inflamables altamente peligrosos, insolubles en agua de apariencia clara amarillo o naranja, estable bajo condiciones normales y con un característico olor.

Diesel: Es un material combustible inflamable, poco volátil, color ámbar claro con suave olor a petróleo, es estable bajo condiciones normales. Contiene aditivos detergentes y antiespumantes de bajo grado de toxicidad. Las propiedades químicas y riesgos del producto se presentan en la hoja de seguridad del producto.

RECURSOS

Recursos Renovables

Agua: El agua requerida para la etapa de operación, será para el consumo humano, por medio de dispensadores instalados en el área administrativa y área de despacho; se estima un consumo de un bidón de cinco galones por día. Se contará con cisterna de aproximadamente 12m³ de capacidad que sirve para abastecer y hacer la distribución del agua a la cabina contra incendios, limpieza de superficies y baterías sanitarias, para abastecimiento de los radiadores de vehículos de los usuarios de la estación de servicio y para riego de las jardineras.

Energía Eléctrica: Durante el funcionamiento de la estación se utilizará energía eléctrica en todos los ambientes y para todos los equipos electrónicos, mecánicos y computarizados.

Productos Industriales:

Combustibles: Durante la etapa de operación de la estación de servicio se consumirá Diesel 2 para el funcionamiento del generador emergente de energía. El consumo será muy bajo de entre 1 a 2 galones cada tres meses.

Lubricantes: En la etapa de operación será necesario el aceite lubricante para el generador de energía, su cambio será una a dos veces anualmente y la cantidad máxima será 10 litros.

Detergentes y Desengrasantes: La limpieza de equipos, superficies, baños, tuberías demanda el empleo de productos como detergentes y desengrasantes, los cuales deben tener la propiedad de biodegradables es decir que no deben ser productos químicos tóxicos.

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

La Estación de Servicios es un proyecto ex -post, debido a que ya está en funcionamiento, por lo tanto, no amerita realizar un análisis de alternativas, debido a:

- En la localización propuesta no existen cuerpos de aguas superficiales que puedan verse impactados por el desarrollo del proyecto, no se afectan especies de flora y fauna, no se requiere la remoción de cobertura vegetal y la ocupación del suelo es técnicamente viable con la actividad a ejecutar
- La ubicación elegida permitirá satisfacer la demanda de combustible de los vehículos que transitan por la zona y del sector; y,
- La intervención antropogénica en la zona hace que sea congruente con las actividades proyectadas para la operación de la Estación de Servicio.



**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**



3. DEMANDA DE RECURSOS NATURALES POR PARTE DEL PROYECTO

En este capítulo del EIA ex post, se debe presentar de manera detallada la caracterización de los recursos naturales que demandará el proyecto Estación de Servicio La Botella y que serán utilizados, aprovechados o afectados durante las diferentes etapas del mismo.

3.1. Aguas superficiales y subterráneas

Por otro lado, el proyecto solo empleara agua durante la obra que será proporcionada por tanquero hasta que se instalen la acometida a la red pública de agua potable de General Villamil (Playas).

Las aguas grises y negras que se generan en baños y duchas son enviadas hacia al pozo séptico de la empresa.

1.- Consumo en actividades domésticas:

N1: # aproximado de trabajadores de producción en turnos rotativos: 8 personas

Q1: Consumo diario de agua para servicios higiénicos y duchas: 150 l/persona/día.

Ingeniería de aguas residuales, Volumen 1, 3ra Edición

Metcalf & Eddy (1995).

Consumo de agua doméstica: N1 x Q1

Consumo de agua doméstica: 8 personas x 150 l/persona/día

$$\frac{l}{\text{día}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1000 \text{ l}} = 1,2 \text{ m}^3 / \text{día}$$

Consumo de agua doméstica: 1.200

2.- Consumo actividades de limpieza:

Consumo limpieza = Consumo total de agua – consumo doméstico

Consumo limpieza = 2,1 m³ / día – 1,2 m³ / día

Consumo limpieza = 0,9 m³ / día

3.2. Vertimientos

Para la fase operativa se manejará una conexión al pozo séptico de la empresa, en las áreas de despachos se dispondrá de una trampa de grasa para evitar la contaminación por emulsiones producidas por el mantenimiento y limpieza de estas áreas.

3.3. Aprovechamiento forestal

Debido a las características del proyecto no será necesario el plan de aprovechamiento forestal ya en el lote donde se construirá la estación de servicio no cuanta con especies arbóreas solo mantiene una cobertura vegetal constituida por individuos de la familia poaceae, en su mayoría hierbas.

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

No fue necesario realizar un inventario forestal por las características del área que son totalmente intervenidas.

3.4. Uso del suelo.

Antes de la fase de construcción se realizó un monitoreo de suelo, el día 18 de noviembre del 2022, el contaminante TPH en los terrenos donde se llevará a cabo la obra. Este resultado determina que el sitio donde se llevará a cabo la obra para el proyecto la Estación de Servicio La Botella, está totalmente intervenido y la capa superficial del suelo está contaminada por actividades previas que han realizado sobre este; es así que la empresa edificará su proyecto sobre este terreno impermeabilizado toda el área con hormigón para evitar futuras contaminaciones.

3.5. Uso de materia prima (combustibles)

La Estación de Servicio expenderá combustibles líquidos: Gasolina Extra/Eco, Gasolina Super, y Diesel 2/ Premium. Conforme a la definición provista en la norma NFPA 30, el Diesel es un Combustible Líquido Clase II, puesto que su punto de flash es superior a 37.8 C e inferior a 60 C, mientras que la Gasolina es un Líquido Inflamable Clase IA, puesto que su punto de flash es inferior a 37.8 C y su punto de ebullición es inferior a 22.8 C.

De igual manera, se colocarán locales comerciales para complementar la oferta a los clientes, en el lado Norte de la propiedad.

A continuación, representan los cálculos y balances de uso de materia prima usada en el proyecto:

1. Datos Generales		2. Tanqueo Promedio			
Producto	Madurez	Tipo de tráfico	%	Tanqueo promedio (Gal)	Tanqueo ponderado Gasolina y Diesel (gal)
Super	123,750	45%	Motos	2%	2
Eco	110,000	40%	Livianos Gasolina	77%	4
Diesel	41,250	15%	Pesado Gasolina	6%	15
Otro	-	0%	Livianos Diesel	6%	15
Total	275,000	100%	Pesados Diesel	9%	15
			Mulas Diesel	0%	60
			Total	100%	

3. Distribución del Tráfico						
Total	Gasolina			Diesel		
	Motos	Livianos	Pesados	Livianos	Pesados	Mulas
Super	100%		100%			
Eco	100%	5%	80%	15%		
Diesel	100%				40%	60%
Otro	0%					0%
Vol (Gls/mes)	5,500	211,750	16,500	16,500	24,750	-
		233,750				41,250

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

**MODELO PARA EL CALCULO DE CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO
EN TANQUES DE COMBUSTIBLE**

Capacidad de almacenamiento de la flota	10,000	gls
Días de inventario requeridos	3	días

PRODUCTOS	Super	Eco	Diesel	Otro	TOTAL
Capacidad Nominal por tanque (gal)	16,000	16,000	6,000		
No. Tanques	1	1	1		
Capacidad Nominal Total (gal)	16,000	16,000	6,000		
Ventas por 3 Días	12,375	11,000	4,125		
Ventas por Día	4,125	3,667	1,375		
Factor 90%	0.8635	0.8635	0.8499		
Factor Inventory Muerto	0.0167	0.0167	0.0265		
Capacidad Efectiva Total (gal)	13,816	13,816	5,099		
Inventario Muerto (gal)	267	267	159		
Inventario de Seguridad (gal)	4,392	3,934	1,534		
Capacidad Neta (gal)	9,424	9,882	3,565		
Días de frecuencia de descarga	2.3	2.7	2.6		

Frecuencia de descarga (producto crítico)		
Producto	Días Inventario	Descarga (gls)
Super	2.3	9,405
Eco	2.3	8,360
Diesel	2.3	3,135
Otro		
		OBJETIVOS
		Días de inventario:
		3
		Volumen de descarga:
		20,900
		10,000

4. LÍNEA BASE DEL ÁREA DE ESTUDIO

La caracterización de la línea base consiste en un análisis del estado actual de los componentes ambientales físico, biótico y socioeconómico de las áreas y poblaciones de influencia directa e indirecta del sitio donde se desarrolla el proyecto, para predecir los impactos ambientales que se puedan generar durante las actividades de Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio La Botella.

4.1. CRITERIOS METODOLÓGICOS

Para la elaboración de la línea base se dividió en tres fases el proceso de caracterización Física, Biológica, y Socio-económica.

- Revisión bibliográfica
- Levantamiento de información en campo.
- Procesamiento de la información.

Revisión Bibliográfica

Se procedió a la recopilación de información de fuentes de diferentes instituciones que han efectuado estudios en la zona y sobre los temas de interés del EsIA. Cada integrante del equipo técnico, en el área de su especialidad, realizó la recopilación de toda la información disponible y que ha sido levantada previamente en el área de influencia.

Levantamiento de información en campo

Se procedió al levantamiento de información de fuentes primarias, es decir aquellas obtenidas mediante la observación directa de las áreas evaluadas, mediciones, muestreos, encuestas, etc. Para esto, cada investigador formuló y ejecutó un plan de trabajo específico.

Procesamiento de la información

Para la descripción de los medios Físico, Biológico y Socio-económico se utilizó levantamiento de información en campo y mediante revisión bibliográfica. Una vez recopilada la información base se la proceso para detallar los datos más relevantes y que aporten en la descripción del ambiente en que se ubica el proyecto.

4.2. MEDIO ABIÓTICO.

Relieve. El terreno del Cantón Playas es un 80% plano; el 20% representa a los cerros de poca altura que se encuentran en el sector norte:

- El Cerro Colorado
- Cerro Verde
- Cerro Picón
- Cerro Cantera

Geología. Se encuentra dentro de la Formación tablazo, que levantó en el Pleistoceno - Holoceno una secuencia de terrazas marinas en el litoral ecuatoriano (Pedoja et al.2009), en la cual no se distingue bien el pie de acantilado. La superficie primitiva de estos Tablazos está sometida a la acción del viento (erosión y/o sedimentación), y muestra una reocupación de plataforma durante los interglaciares sucesivos, aspecto que tiende a formar terrazas marinas compuestas sin pie de acantilado visible.

Una terraza marina es una plataforma de abrasión fósil que puede estar o no cubierta por depósitos marinos; si la terraza marina se encuentra emergida, quiere decir que fue formada durante un alto nivel del mar; por lo tanto, una secuencia de terrazas marinas levantadas corresponde al registro geomorfológico de la repetición de los altos niveles glacio-eustáticos del mar sobrepuerto sobre una costa que se levanta (Pedoja et al. 2009).

En particular se incorpora el trabajo cartográfico realizado por el Instituto de investigación geológico y energético (IIGE) en los últimos años en la región sur y parte de la Cordillera Occidental septentrional.

Geomorfología. Los rasgos geomorfológicos de la franja litoral del ANRPV, son descritos como una línea de costa de 14 km de cordones litorales y de 1.5 km en su sección más ancha (Ayón, H. 1988).

Edafología. Suelos arcillosos con características vérticas, medianamente profundos y régimen de humedad de ústico (limitado a buenas condiciones) a arídico (MAGAP 2012). Dentro del ANRPV el suelo predominante es de origen fluvio – marino, dominando el Orden de los Entisoles, que son suelos con poca o ninguna evidencia de desarrollo de horizontes pedogenéticos, y en menor medida el orden de los Aridisoles, los cuales son suelos minerales de tierras áridas con incipiente evidencia de desarrollo; generalmente de colores claros, con vegetación desértica.

Hidrografía. En Playas Villamil, no existen ríos con caudales permanentes. El río Arena, tiene caudal sólo en época de lluvias y no tiene importancia económica; en cambio el Estero de Data tiene caudal permanente, y es utilizado para la captura de post larvas de camarón y como suministro de agua para piscinas camaroneras.

En el área del proyecto a unos 100 metros se encuentra una quebrada seca S/N que en tiempos de lluvias su caudal es bajo, no poseen aguas subterráneas dentro del proyecto.

Movimientos en masa. Los movimientos en masa (deslizamientos, derrumbes, deslaves, entre otros) son desplazamientos de masas de suelo que se desprenden por exceso de agua en el terreno y efecto de los movimientos gravitatorios (Gray y Sotir, 1996; TRAGSA Y TRAGSATEC, 1994).

Están asociados a diferentes fenómenos anexos, como los terremotos. La incidencia de las lluvias torrenciales y/o prolongadas, tipos de roca y suelo, cobertura vegetal, y prácticas inadecuadas del uso del suelo y/ ocupación del territorio (asentamientos informales en zonas de riegos, explotaciones mineras sin medidas de acondicionamiento, entre otros) son, entre otras, causantes del incremento de la susceptibilidad a los movimientos en masa, que son generalizados en todo el perfil costero, con mayor incidencia en las zonas urbanas debido a la falta de medidas de prevención (Senplades 2017b).

De acuerdo a datos de la Secretaría de Gestión de Riesgos (2015), la zona del cantón Playas presenta una baja amenaza de movimientos en masa.

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Suelo. - En el PDOT Playas 2014-2020 publicado en el año 2016, establece que el Cantón Playas es eminentemente que existe poca agricultura debido a que en su territorio existe el 70% VEGETACION ARBUSTIVA / 30% BOSQUE INTERVENIDO y dentro del proyecto esta dentro de la vegetación arbustiva.

El uso potencia en el PDOT Playas 2014-2020, nos menciona que existe Limitaciones importante de clima, con terrenos aptos para el cultivo de ciclo corto.

Clima. General Villamil Playas posee un clima privilegiado, estudios realizados por la UNESCO dieron como resultado que nuestras playas tienen el segundo mejor clima en el mundo. Nuestro clima pertenece al tipo seco tropical que circunscribe especialmente a regiones de la Costa donde la Corriente del Humboldt tiene una acción directa sobre la Península de Santa Elena, la parte sur de la Isla Puná y las partes bajas de las Islas Galápagos, estas condiciones secas, son originadas por los vientos fríos sur occidentales que acompañan a la corriente fría de Humboldt.

Tiene un clima tropical mega térmico semi-árido seco. La temperatura del aire es el elemento del clima al que se asigna mayor importancia, por esta razón, es necesario conocer la disponibilidad (cantidad y duración) y el régimen térmico de una localidad, que con las disponibilidades hídricas (precipitación y humedad edáfica) permiten cuantificar la aptitud climática regional.

Para obtener los datos de temperatura se consideró la estación climática de Playas – General Villamil, en donde se obtuvieron cálculos de las temperaturas medias mensuales y anuales de todo el período histórico de registros (ver Tabla 1). Según los datos obtenidos, presenta una temperatura promedio anual de 24,8°C, con una temperatura media máxima de 26,4°C y una temperatura media mínima de 23,1°C.

Tabla 1. Promedio mensual y anual de la temperatura en grados centígrados (°C) para la Estación Playas - General Villamil, periodo 1985 - 2009.

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago.	Sep.	Oct	Nov	Dic	Media
25,9	26,3	26,3	26,4	26,2	24,9	24,0	23,1	23,1	23,4	24,0	24,7	24,8

Fuente: CLIRSEN-MAGAP 2012.

Como se observa en la Tabla 1, los meses de febrero, marzo, y abril son los que presentan el mayor valor de temperatura, mientras que los meses de agosto, septiembre y octubre son los que presentan valores ligeramente más bajos con respecto a la media anual. Las variaciones mensuales de las temperaturas no son significativas ya que su amplitud (diferencia entre los valores máximos y mínimos) está alrededor de 2 °C (CLIRSEN-MAGAP 2012).

La humedad relativa promedio anuales de 80% considerada en un periodo de 1982-2008; la nubosidad promedio anual es de 3 octavos considerada en un periodo de 1982-2008; y el viento máximo se ha considerado de 9.5 m/s en un periodo de 1990-2008 (Criollo 2007).

Precipitaciones y evapotranspiración

Para obtener la precipitación se tomó en cuenta los datos obtenidos en la estación meteorológica de Playas – General Villamil en una serie histórica entre 1985 y 2009. Para determinar la distribución de la precipitación mes a mes dentro del año se calculó el promedio mensual de la precipitación en la estación considerada (ver Tabla 2). Los resultados muestran precipitaciones que varían entre los 0,2 y 122,9 mm en los diferentes

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA

meses con una precipitación acumulada anual de 312,9 mm. Según los volúmenes de precipitación el periodo de mayor de lluvias se da en los meses de febrero y marzo (CLIRSEN-MAGAP 2012).

Tabla 2. Promedio mensual y anual de la precipitación en milímetros (mm) para la Estación Playas - General Villamil, periodo 1985 - 2009.

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
36,2	122,9	110,5	32,0	7,1	0,3	1,0	0,5	0,5	0,4	0,2	1,3	321,9

Fuente: CLIRSEN-MAGAP 2012.

Por otra parte la evapotranspiración potencial (ETP) constituye un parámetro fundamental para el cálculo del balance hídrico, así como las precipitaciones son los aportes de agua, la evapotranspiración potencial son los egresos de agua. La ETP, es la máxima evapotranspiración (evaporación física del suelo sumada a la transpiración fisiológica de las plantas de cobertura) que puede producir una superficie suficientemente abastecida de agua, bajo determinadas condiciones climáticas (CLIRSEN-MAGAP 2012).

Los valores de la ETP mensual y anual de la estación meteorológica Playas – General Villamil se encuentran en la Tabla 3.

Tabla 3. Promedio mensual y anual de la ETP en milímetros (mm) para la estación meteorológica Playas - General Villamil.

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
131,2	123,6	140	134,6	127,5	103,8	95,8	86,5	83,2	90,5	96,8	114,4	1327,9

La ETP media mensual oscila entre la máxima de 140 mm en el mes de marzo y la mínima de 83,17 mm en el mes de septiembre.

Indicadores de calidad del aire. Con la finalidad de determinar las condiciones actuales de los componentes ambientales del área de estudio la Estación de Servicio La Botella, en el área del proyecto, en el presente estudio se consideró la realización de monitoreos de ruido ambiente y compuestos orgánicos volátiles COVs y suelo.

Los resultados de las mediciones realizadas de la calidad de aire ambiente se describen a continuación.

Ruido ambiente.

La Estación de Servicio La Botella, se encuentra ubicada en avenida transitable, aprobadas factible para el desarrollo de las actividades de venta de combustible, la Legislación Ecuatoriana establece, en el artículo 4.1.1, Anexo 5, Acuerdo Ministerial No. 097-A, que el nivel de presión sonora continua equivalente corregido, L_{Keq} en decibeles, obtenido de la evaluación de ruido emitido por una FFR, no podrá exceder los niveles que se fijan en la Tabla 1: 60 dB A en horario diurno (07H01 a 21H00).

Según IPSOMARY S.A. el día 18 de noviembre del 2022, se realizaron mediciones de los niveles de presión sonora en los terrenos donde se llevará a cabo la obra bajo las siguientes coordenadas:

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Coordenadas de ubicación del punto de medición de ruido

Coordenadas: UTM Datum WGS 84, zona 17 S		
No.	E	N
1	566944	9713507
2	567035	9713492
3	567054	9713419

Elaborado por: Equipo consultor.

Las mediciones de niveles de ruido ambiente se efectuaron bajo los requerimientos establecidos en el Anexo 5, Libro VI del TULSMA, usando un sonómetro debidamente calibrado y utilizando el método de los 15 segundos (5 muestras de 15 segundos cada una). Los resultados obtenidos son descritos a continuación:

CORRECCIONES APLICABLES PARA EL LKeq						
Puntos	Le Corregido por Ruido Residual dBA	LCe Corregido por Ruido Residual dBC	Lie Corregido por Ruido Residual dBA Imp.	KImp Corrección ruido Impulsivo dB	Kbf Corrección ruido de baja frecuencia dB	LKeq dB
P1. Junto a Vía Progreso - Playas 566944E-9713507N	40.96	57.38	43.10	0	6	47
P2. Parte Central 567035E-9713492N	45.16	60.05	50.64	0	3	48
P3. Junto a la Vía Playas - Progreso 567054E-9713419N	48.02	58.15	54.59	0	3	51

Fuente: Instructivo de incertidumbre ICI/IPSOMARY/01-05.

Compuestos orgánicos volátiles (COV's).

Con el objetivo de determinar las concentraciones de estos compuestos en el ambiente de la estación de servicio, se procedió a realizar una medición el día 18 de noviembre del 2022.

El área seleccionada fue el terreno donde va a realizar la obra. Las coordenadas de ubicación del punto de monitoreo se indican a continuación. No se consideró puntos adicionales de monitoreo, por cuanto se quiere establecer la concentración existente de COVs.

Coordenadas de ubicación del punto de medición de COV's.

Coordenadas: UTM Datum WGS 84, zona 17 S		
No.	E	N
1	566991	9713446

Elaborado por: Equipo consultor.

El monitoreo fue realizado por el Laboratorio IPSOMARY S.A., el cual empleó un medidor ambiental, marca Indoor Air Quality and Particulate Matter Monitor, el cual se encontraba debidamente calibrado. Los resultados obtenidos son descritos a continuación.

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA

Concentración de COV's.

Puntos	Lugar de Medición	Valor Máximo ppm	Valor Mínimo ppm	Valor Nivel ppm
P1.	Junto a Vía Progreso - Guayas	0.1	0.00	0.03
P2.	Parte Central	0.1	0.00	0.03

Fuente: Instructivo de incertidumbre ICI/IPSOMARY/01-05.

De acuerdo a las mediciones realizadas, no se detectaron concentraciones de COVs totales en el área evaluada. La Normativa ambiental ecuatoriana no establece límites o niveles criterio para este tipo de contaminante.

Análisis de suelos TPH

Según IPSOMARY S.A. el día 18 de noviembre del 2022, el contaminante TPH en los terrenos donde se llevará a cabo la obra bajo las siguientes coordenadas:

Coordenadas de ubicación del punto muestreo de suelo

Coordenadas: UTM Datum WGS 84, zona 17 S		
No.	E	N
1	567004	9713475

Elaborado por: Equipo consultor.

El monitoreo fue realizado por el Laboratorio IPSOMARY S.A., el cual empleó un medidor ambiental, mediante método PEE/IPSOMARY/44-01 NMX-AA-134-SCFI-2006, obtiene los siguientes resultados que son descritos a continuación.

Análisis de suelos

Parámetro	Resultados Unidades	Incrt. K=2± Unidad	(4) Valores de Referencia	(4) Declaración de Conformidad	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Hidrocarburos totales de petróleo	< 70.398 mg/Kg	3.804 mg/Kg	-	-	PEE/IPSOMARY/44-01 NMX-AA-134-SCFI-2006	25/11/2022

Fuente: Instructivo de incertidumbre ICI/IPSOMARY/01-05.

Este resultado determina que el sitio donde se llevará a cabo la obra para el proyecto la Estación de Servicio La Botella, está totalmente intervenido y la capa superficial del suelo está contaminada por actividades previas que han realizado sobre este; es así que la empresa edificará su proyecto sobre este terreno impermeabilizado toda el área con hormigón para evitar futuras contaminaciones.

Indicadores de calidad de agua residual

No se estableció la necesidad de realización de monitoreos de calidad de agua, debido a

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

que el proceso no requiere el uso de agua. El agua será utilizada únicamente para actividades de limpieza, servicios higiénicos.

4.3. Medio Biótico.

Metodología

El componente biótico trata de englobar a todos los organismos vivos que interactúan con otros seres vivos y con el ecosistema. Este componente se refiere a la flora y fauna de un lugar, especificando las interacciones y las relaciones dentro de un ecosistema, donde el individuo tiene un comportamiento y características fisiológicas específicas que sólo pueden ser desarrolladas en un ambiente propicio y equilibrado.

El área del proyecto, se encuentra dentro de la zona de vida, llamada monte espinoso Tropical, influenciado por las cordilleras de Chongón y Colonche, los ríos de corriente continua o intermitente que cruzan está formación, por las influencias atmosféricas del sitio. Además, está formación se compone en gran parte de pampas y colinas; en las pampas la vegetación es escasa, y en las colinas están cubiertas de grupos de arbustos

Tabla. Categorías y criterio del estado de conservación de las especies según la UICN (RED LIST)

CÓDIGO	CRITERIO
Extinto (EX)	Un taxón está Extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto.
Extinto en Estado Silvestre (EW)	Un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original.
En Peligro Crítico (CR)	Un taxón está En Peligro Crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para En Peligro Crítico de la Lista Roja de especies, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.
En Peligro (EN)	Un taxón está En Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para En Peligro de la Lista Roja de especies y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre.
Vulnerable (VU)	Un taxón es Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para Vulnerable de la Lista Roja de especies y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo alto de extinción en estado silvestre.
Casi Amenazado (NT)	Un taxón está Casi Amenazado cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para; En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable; pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en el futuro cercano.

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Preocupación Menor (LC)	Un taxón se considera de Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.
Datos Insuficientes (DD)	Un taxón se incluye en la categoría de Datos Insuficientes, cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población.
No Evaluado (NE)	Un taxón se considera No Evaluado, cuando todavía no ha sido clasificado en relación a estos criterios.

Flora

El nivel de flora es un elemento importante ya que, desde el punto de vista ecológico, brinda cobertura vegetal y fuente de alimentación a la fauna silvestre de la zona. La flora se refiere al conjunto de las plantas que pueblan una región o sector.

La cobertura vegetal, puede ser definida como la capa de vegetación natural que cubre la superficie terrestre, comprendiendo una amplia gama de biomasa con diferentes características fisionómicas y ambientales, que van desde pastizales hasta las áreas cubiertas por bosques naturales.

Para la determinación de la vegetación predominante de la zona, se realizaron visitas y actividades de reconocimiento in situ, utilizando la técnica conocida como Evaluación Ecológica Rápida (EER), a cargo de un Técnico Ambiental. Por lo que, aquellas especies tanto de características introducidas, como plantas ornamentales, encontradas en el área de estudio, se detallan taxonómicamente en la siguiente

Tabla. Especies de Flora, identificadas dentro del área del proyecto

Especie	Taxonomía
	<p>Muyuyo: <i>Reino: Plantae</i> <i>Clase: Magnoliopsida</i> <i>Orden: Lamiales</i> <i>Familia: Boraginaceae</i> <i>Género: Cordia</i> <i>Especie: Cordia lutea</i></p> <p>Estado de conservación: <i>No se encuentra en la lista roja de especies</i></p>

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

		<p>Bototillo: Clase: Magnoliopsida Orden: Malvales Familia: Cochlospermaceae Género: Cochlospermum Especie: <i>Cochlospermum sp.</i> Estado de conservación: No se encuentra en la lista roja de especies</p>
		<p>Ceibo: Clase: Magnoliopsida Orden: Malvales Familia: Malvaceae Género: Ceiba Especie: <i>Ceiba pentandra</i> Estado de conservación: No se encuentra en la lista roja de especies</p>

A lo largo del cauce seco del río, durante la época invernal, se puede encontrar especies de Niguito, y Mesonera, se encuentra gramíneas como Pasto Bermuda, Cadillo, Pata de gallina, entre otros.

Fauna

Para la identificación del nivel de Fauna, se utilizó la metodología del conteo por puntos; la misma que consiste en situarse en un punto específico y registrar todas las especies vistas durante un período de diez minutos. Los puntos de muestreo se los escogió en el campo según la accesibilidad del terreno.

Ornitofauna

Las aves son animales vertebrados, de sangre caliente, que caminan, saltan o se mantienen sólo sobre las extremidades posteriores, mientras que las extremidades anteriores están modificadas como alas que, al igual que muchas otras características anatómicas únicas, son adaptaciones para volar, aunque no todas vuelan.

Tienen el cuerpo recubierto de plumas y, las aves actuales, un pico córneo sin dientes. La comunicación entre las aves es variable y puede implicar señales visuales, llamadas y cantos.

Algunas emiten gran diversidad de sonidos, y se destacan por su inteligencia y por la capacidad de transmisión cultural de conocimientos a nuevas generaciones.

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Especie	Taxonomía
	<p>Gallinazo: <i>Clase: Aves Orden: Falconiformes Familia: Cathartidae Género: Coragys Especie: Coragyps atratus</i> Estado de conservación: <i>Preocupación menor (LC)</i></p>
	<p>Paloma tierrera: <i>Clase: Aves Orden: Columbiformes Familia: Columbidae Género: Columbina Especie: Columbina buckleyi</i> Estado de conservación: <i>Preocupación menor (LC)</i></p>
	<p>Negro fino: <i>Reino: Animalia Clase: Aves Orden: Passeriformes Familia: Icteridae Género: Dives Especie: Dives warszewiczi</i> Estado de conservación: <i>Preocupación menor (LC)</i></p>

Componente Perceptual

El paisaje está considerado como la expresión perceptual del medio físico, es decir detectado por los sentidos; relacionando a la población con el medio natural en el que desarrollan sus actividades. Por este motivo, resulta de vital importancia que el desarrollo de las sociedades humanas tenga en cuenta este aspecto con el fin de lograr una mejor calidad de vida.

El medio perceptual abarca la naturaleza, territorio, área geográfica, recursos naturales, hábitat, escenario, etc. Se considerará la manifestación externa del territorio, describiendo los recursos visuales existentes en el sector.

Caracterización del paisaje

El área aledaña a las instalaciones del proyecto, presenta una vegetación limitada, debido a que las especies originales han sido remplazadas en forma significativa, por las diferentes actividades comerciales de servicios varios, que se encuentran colindando con el proyecto; y por las vías donde circulan vehículos de carga pesada, buses urbanos y autos particulares.

Identificación de Recursos Visuales

La identificación de los recursos visuales en el área del proyecto, consiste en catastrar los elementos y actividades visuales relevantes del sector, como unidades de paisaje

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

complementarias al área del proyecto en cuestión.

4.4. Medio Socio Cultural

Población

La población del cantón General Villamil Playas, hasta el VI Censo de Población y V de Vivienda realizado hasta julio 2002, dieron como resultado un total de 30.045 habitantes; tal como se indica en la siguiente tabla:

Tabla. Población del Cantón General Villamil Playas

ÁREAS	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
URBANA	12151	11919	24070
RURAL	2991	2984	5975
TOTAL	15142	14903	30045

Fuente: VI Censo de Población y V de Vivienda. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS INEC, 2001

Servicios Sociales, Educación y Salud

La Educación y Salud son dos de los servicios sociales básicos fundamentales para asegurar el desarrollo de la población. Se han establecido varios puntos de importancia que caracterizan a la población del área de influencia del proyecto, como lo son Escolaridad y las Características Vitales y de Salud del cantón General Villamil Playas, determinando indicadores de morbilidad y mortalidad.

Vivienda

Según el VI Censo de Población y V de Vivienda del 2001, existen 10665 viviendas en el cantón General Villamil Playas. Los tipos de viviendas pueden ser: casa o villa, departamento, cuartos en alquiler, media gua-rancho, covacha, choza, entre otras.

Tabla. Viviendas Particulares por tipo

CATEGORÍAS	CASOS
Casa o villa	9005
Departamento	414
Cuarto	281
Mediagua	328
Rancho	153
Covacha	260
Choza	1
Otra Particular	204
Hotel	9
Cuartel Militar	1
Hospital	1
Inst. Religiosa	3
Otra colectiva	5
Total	10665

Fuente: VI Censo de Población y V de Vivienda. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS INEC, 2001.

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Escolaridad: Niveles de Instrucción de la población

En el VI Censo de Población y V de Vivienda. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS INEC, 2001 se determinó que en el Cantón General Villamil Playas existe un alto porcentaje de la población que ha cursado la instrucción primaria con 45,065% y solo un 18,20% la instrucción secundaria. Los resultados se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla. Niveles de Instrucción en el Cantón General Villamil Playas por género y grupos de edad

NIVELES DE INSTRUCCIÓN	GRANDES GRUPOS DE EDAD				
	Hombres	0-14	15-64	65+	TOTAL
Ninguno	143	403	200	746	
Alfabetización	-	43	4	47	
Primario	2165	4061	597	6823	
Secundario	279	2351	117	2747	
Educación Básica	566	327	20	913	
Educación Media	2	144	2	148	
Ciclo Post Bachillerato	-	63	4	67	
Superior	-	623	35	658	
Postgrado	-	7	1	8	

NIVELES DE INSTRUCCIÓN	GRANDES GRUPOS DE EDAD			
	0-14	15-64	65+	TOTAL
Ignora	49	1258	98	1405
Total	3204	9280	1078	13562
Mujer	0-14	15-64	65+	TOTAL
Ninguno	119	507	216	842
Alfabetización	-	46	7	53
Primario	2178	4070	469	6717
Secundario	331	2274	118	2723
Educación Básica	500	343	20	863
Educación Media	5	137	2	144
Ciclo Post Bachillerato	-	80	1	81
Superior	-	531	36	567
Postgrado	-	5	-	5
Ignora	38	1155	108	1301
Total	3171	9148	977	13296

Fuente: VI Censo de Población y V de Vivienda. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS INEC, 2001.

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Población Económicamente Activa

La Población Económicamente Activa (PEA), engloba aquella parte de la población dedicada a la producción de bienes y servicios de una sociedad, en los últimos censos del 1990 y 2001 la consideraron a partir de los 12 años de edad en adelante.

Tabla. Grupos ocupacionales del cantón Playas

CATEGORÍAS	CASOS
Miembros del poder ejecutivo y personal directivo de la administración pública y de empresas	143
Profesionales científicos e intelectuales	313
Técnicos y profesionales del nivel medio	173
Empleados de oficina	379
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	1701
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros	1473
Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios	2187
Operadores de instalaciones y máquinas y montadores	703
Trabajadores no calificados	1932
Fuerzas armadas	33
No declarado	1029
Trabajador nuevo	101
Total	10167

Fuente: VI Censo de Población y V de Vivienda. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS INEC, 2001.

En el cantón General Villamil Playas, la Población Económicamente Activa, se encuentran las siguientes categorías de ocupación: Patrono, Cuenta propia, Empleados, Trabajo familiar sin remuneración, no declarado y trabajador nuevo.

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Tabla. Categorías de ocupación de PEA del Cantón General Villamil Playas

CATEGORÍAS	CASOS
Patrón o socio	1064
Cuenta propia	3657
Empresas del Municipio	190
Empresas del Estado	305
Empresas del Sector Privado	3001
Trabajo Familiar	516
Se ignora	1306
Trabajador nuevo	101
Total	10140

Fuente: VI Censo de Población y V de Vivienda. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS INEC, 2001.

Patrimonio natural y cultural. Playas posee un importante patrimonio de áreas naturales del Ecuador es la número 46, abarca sus 14 km de playas lineales de playa protegida, bajo la categoría de Área Nacional de Recreación Playas de Villamil, por declaración del Ministerio del Ambiente del Ecuador.

En el cantón no contamos con un registro de nuestro patrimonio cultural tangible e intangible; por lo que constituye un reto muy importante para nosotros la tarea de realizar a fin de promocionar también nuestra cultura.

El cantón cuenta con una Ordenanza que regula la creación y funcionamiento del Consejo Cantonal para la Promoción y fomento de la cultura, que fue discutida y aprobada en la sesión el día 20 de julio del 2011.

A pesar de tener una ordenanza, aún no se ha podido realizar el inventario de los bienes patrimoniales, preservación y mantenimiento de bienes inmuebles que posee el Cantón, debido a que el Cantón no cuenta con recursos suficientes para la contratación de un personal idóneo para ejecutar esa labor.

Sin embargo, para la promoción y difusión de la cultura en el Cantón el Gobierno Autónomo Descentralizado firmó un Convenio de Cooperación Interinstitucional para la implementación del proyecto de desarrollo cultural denominado "Centro Intercultural Comunitario del Cantón Playas", con el Ministerio de Cultura, vigente desde el 29 de septiembre del 2011 y con una duración de tres años de vigencia.

El principal patrimonio cultural que tiene el Cantón es la balsa, que, mediante la Red de Amigos del Patrimonio, se está impulsando se considere como Patrimonio Nacional y que la actual administración ha querido rescatar realizando su promoción a través de la nueva marca turística, como símbolo de nuestra identidad.

Infraestructura de redes de abastecimiento de servicios básicos. La principal fuente de abastecimiento de agua que tiene la población son las redes domésticas de agua potable por medio de la empresa pública municipal HIDROPLAYAS EP; pero actualmente no abastecen la demanda para el consumo humano, debido a que sólo el 70% de los hogares cuenta con el servicio de agua potable en el sector urbano y el 35% en el sector rural.

En el sector urbano el 60% de las viviendas cuenta con servicio de alcantarillado mientras en el sector rural el método de evacuación utilizado es el de eliminación de excretas.

Actualmente, la empresa se encuentra con graves problemas para brindar sus servicios de agua potable, debido a que desde que empezó a operar en el 2010, no se ha realizado el mantenimiento correspondiente a las instalaciones de la planta de procesamiento y la limpieza en el punto de captación del embalse.

El 68% de las viviendas tiene acceso a la cobertura de energía eléctrica debido a que existe discontinuidad en la información del sistema de catastro urbano y rural en el Cantón.

El 85% de los predios cuenta con la cobertura de recolección de desechos sólidos en el sector urbano y el 60% en el sector rural; sin embargo, existen muchas dificultades para la recolección de desechos sólidos, pues ante el crecimiento de la demanda de usuarios, el número de operarios, maquinaria se hace insuficiente para realizar de manera óptima la separación de los desechos.

En el Cantón se impulsa el proyecto de relleno sanitario con la Unión Europea para el reciclaje de los desechos sólidos mediante un convenio de subvención, para transformar el botadero de basura a cielo abierto en un relleno sanitario que cumple con los estándares de calidad ambiental.

En el cantón, de acuerdo a los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV, 2010), existe un déficit de vivienda cualitativo del 43,69% y cuantitativo del 24,83%.

Movilidad y red vial. Este concepto hace referencia al conjunto de vías que permiten el desplazamiento peatonal y vehicular entre los diferentes asentamientos del cantón, constituyéndose, de esta forma, en parte fundamental para el desarrollo físico espacial. De acuerdo con el inventario Vial del Cantón Playas, de la red vial el 20% se encuentra en buen estado, mientras que el 10% en buen estado y 60% malo.

La ciudad de Playas, por ser el único balneario de la provincia de Guayas, constituye un polo que atrae a un sinnúmero de turistas nacionales y extranjeros y personas desde las comunas y recintos para acceder a los servicios de salud, educación.

Cabe indicar para la calificación al GAD Municipal de Playas, se tomó en cuenta la tasa vehicular, tasa poblacional, extensión territorial, ubicación estratégica del Cantón, desempeño transcendental en proyectos importantes en su territorio.

Playas cuenta actualmente con un plan de movilidad que pretende garantizar el derecho a

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

una movilidad universal para todos sus habitantes considerando los cambios significativos en los factores socioculturales y económicos.

Vialidad urbana. La cabecera Cantonal de Playas, cuenta actualmente con un eje estructural de gran importancia que la atraviesa de Norte a Sur y viceversa:

Una vez efectuado el recorrido por la cabecera cantonal de General Villamil Playas se ha podido apreciar el estado en que se encuentran las diferentes vías, las mismas que han sido identificadas en el plano adjunto y serán descritas de forma general en este informe. Se pueden dividir en 4 grupos:

- Asfaltado nuevo
- Asfaltada antigua
- Doble riego
- Calles estabilizadas

LISTA DE ACTORES SOCIALES

Durante las visitas realizadas al área de estudio, dentro del radio de influencia ambiental directa e indirecta definido en un rango de 500 m², se encontró la presencia de asentamientos humanos, sin embargo, se tomó en consideración entrevistar aleatoriamente a la población cercana que se encontraba adyacentes al proyecto, considerando a la población de la Urbanización Brisas y Palmeras como recinto más cercano. El levantamiento de actores sociales fue dirigido a moradores, donde se recopiló los datos de información primaria base para el desarrollo del estudio.

Fecha	Nombre	Cargo del entrevistado	Comunidad
18/11/2022	Cristian Alvarado pastor	Morador	Urbanización Brisas y Palmeras
18/11/2022	Luis Rivas Parraga	Morador	Urbanización Brisas y Palmeras
18/11/2022	Erika Álava	Morador	Urbanización Brisas y Palmeras
18/11/2022	Nancy Villao Zambrano	Morador	Urbanización Brisas y Palmeras
18/11/2022	Carlos Gelagez	Morador	Finca darryl
18/11/2022	Patricia García	Morador	Hacienda la esperanza
18/11/2022	Pablo Chávez	Morador	Urbanización Brisas y Palmeras
18/11/2022	Édison León	Morador	Urbanización Brisas y Palmeras
18/11/2022	Mauricio Armijos	Morador	Urbanización Brisas y Palmeras
18/11/2022	Julio Alvarado	Morador	Urbanización Brisas y Palmeras

Conclusión

En base a la información recopilada en el aspecto socioeconómico donde se desarrollará el proyecto, el crecimiento económico del área se ha manifestado acelerado para el sector

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

agrícola, sin embargo, el poco desarrollo en infraestructura no ha conseguido conciliar el crecimiento en otros sectores y por ende mejorar la calidad de vida de los pobladores de la zona.

La zona presenta un escaso acceso de servicios básicos como agua potable, de la población se abastece a través de tanqueros, también el manejo de desechos sólidos es ineficiente ya que no cuenta con infraestructura propia para este servicio, lo cual refleja la mediana cobertura del mismo, el carro recolector no llega, y solo llega a la cabecera parroquial y en la vía principal tienen cobertura con el recorrido del carro, mientras que los quema sus residuos, los arroja a un terreno baldío, y los entierra.

Además, el área no existe sistemas de recolección de aguas servidas, donde la población de la cabecera cantonal cuenta con alcantarillado, el resto con pozo séptico descarga las aguas servidas.



**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

5. INVENTARIO FORESTAL

La Estación de Servicio La Botella, va estar ubicada en una zona intervenida, rodeada de infraestructura de diferente índole.

Gráfico 5.1 Composición florística del área de influencia



**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**



Fuente: LABOTELLA S.A.S.

Con estas consideraciones y dado que actualmente en el área no hay presencia de vegetación ni arbustiva ni arbórea, no aplica realizar inventarios de aprovechamiento forestal.

6. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES

El área de influencia se entiende como el área básica de impacto o como la región del ambiente que será afectada directa o indirectamente por la implantación de un nuevo proyecto o por las actividades de una organización en funcionamiento. Para ello se consideran las afectaciones a las cuales estarán expuestos los componentes ambientales: biótico, abiótico y socioeconómico-cultural.

La determinación del área de influencia para la Estación de Servicio La Botella, se estableció en base a aspectos biofísicos y socioeconómicos y su interrelación con las actividades de la empresa; además se tomó en cuenta la extensión superficial del proyecto y de la totalidad de los componentes ambientales que resulten afectados de manera positiva o negativa por las actividades propias del proyecto.

6.1. Metodología para determinar el área de influencia

Para determinar el área de influencia de la Estación de Servicio La Botella, se ha hecho un análisis considerado los criterios establecidos por el SUIA, así como también se tomó ciertas referencias de la Guía Técnica para definición de áreas de influencia, emitida por el Ministerio del Ambiente y Agua.

El área de influencia del proyecto se determinó partiendo de los siguientes límites generales y posteriormente definiendo criterios específicos para la definición de las áreas directa e indirecta:

- a. Límites del proyecto:** definidos por el área que ocupa la Estación de Servicio La Botella, y su jornada de trabajo. Esta escala espacial se limita al espacio físico de la empresa (8104 m²) y su entorno adyacente (linderos de la empresa).
- b. Límites espaciales y político - administrativos:** Considera la división político - administrativa del país. Para el proyecto en mención, los límites son los siguientes:
 - Provincia: Guayas
 - Cantón: Playas
 - Parroquia: General Villamil (Playas)
 - Dirección: en el lote número 1/1 (cuerpo 3), manzana 21, en la Parroquia General Villamil (Playas).
- c. Límites ecológicos:** Se basa hasta el alcance donde se pueden evidenciar los impactos causados de manera inmediata por las actividades productivas desarrolladas por la Estación de Servicio La Botella.
- d. Límites socioeconómicos:** La dinámica social enmarca diversas variables tales como la presencia de población, densidad demográfica, uso de suelo, vías, accesos, entre otros, los cuales pueden ir más allá del criterio espacial de ubicación de la Estación de Servicio La Botella.

Considerando las características de los componentes ambientales y la ubicación geográfica de la empresa al interior de una zona industrial, se utilizó como base de información

primaria al Sistema de Información Geográfica (GIS), complementado con la información obtenida por el equipo técnico en las inspecciones in situ realizadas al área de implantación, lo cual permitió un análisis completo de las actividades y su incidencia sobre el medio.

Dado que la evaluación de impacto arrojó como uno de los puntos a considerar el riesgo de explosión e incendios, la determinación del área de influencia incluyó el uso de la Guía de Respuesta a Emergencias con Materiales Peligrosos, emitida por el Departamento de Transporte y la Administración de Seguridad de Tuberías y Materiales Peligrosos de los Estados Unidos (Guía GRE 2020). Esta Guía permite determinar zonas de aislamiento en casos de emergencias con materiales peligrosos.

Finalmente, la determinación del área de influencia se complementó con los siguientes capítulos del Estudio de Impacto Ambiental Ex post:

- El diagnóstico de la línea base
- La descripción y alcance de actividades del proyecto
- La identificación y evaluación de impactos positivos y/o negativos que genera el proyecto en sus fases de operación, mantenimiento y abandono.
- Las actividades del Plan de Manejo Ambiental.

En referencia a los criterios antes mencionados se ha procedido a especificar y analizar el distanciamiento para el Área de Influencia Directa (AID) de 0-100m desde el contorno del área del proyecto, considerando este rango por la existencia de asentamientos humanos más cercanos y que se consideran más propensos a perturbaciones o afectaciones por las fases del proyecto, por lo cual en base al análisis serán parte de las medidas para prevenir y mitigar impactos al medio.

El Área de Influencia Indirecta (AII) con una distancia de 0-350m desde el contorno del área de influencia directa, se toma esta distancia o rango en relación al ordenamiento del territorio local y el alcance de afectación que pueda darse por un incendio, derrame de combustible o afectaciones a la calidad del aire o suelo, con respecto a las unidades territoriales y negocios locales.

6.2. Área de influencia directa (AID)

El área de influencia comprende la fracción del ambiente que interaccionará con las actividades de operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio, en términos de entradas (asentamientos poblacionales, recursos, instalaciones, equipos, insumos, mano de obra y espacio) y salidas (niveles de ruido, emisiones atmosféricas). A continuación, se describe el área de influencia directa del proyecto para los componentes físico, biótico y socioeconómico, y su respectivo análisis.

COMPONENTE FISICO

El Área de Influencia Directa (AID) con referencia al componente físico, va corresponder al espacio físico directamente afectado por las actividades del proyecto. Se ha planteado para el análisis del presente estudio una distancia de 100 metros; la cual se toma en referencia

desde el contorno del área del proyecto como su punto inicial y finaliza hasta los 0-100 m desde el contorno del área del proyecto, que es el área que se considera que pudiera ser afectados por los impactos positivos y negativos durante la fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono de la estación de servicio.

Tomando esta referencia se presenta dicho radio por los asentamientos humanos más cercanos que pueden estar expuestos durante la etapa de operación se puede generar afectaciones por ruido ambiente y las emisiones provenientes de los vehículos que utilicen la estación de servicio.

Si bien es cierto dentro del área de influencia directa existen infraestructura física pública, esta carece de organización comunitaria o proyectos comunitarios que se encuentren en desarrollo.

COMPONENTE BIÓTICO

Con respecto al análisis del Área de Influencia Directa (AID) y el componente biótico, se ha planteado una distancia de 0-100 metros; la cual se toma en referencia desde el contorno del área del proyecto, en la cual mediante observación *in situ* no se identifican o se presentan especies representativas o con categoría de amenaza de bosque seco tropical, tomando en cuenta el apartado de Medio Biótico hay presencia de banano, frijol de palo, chirimoya, mango, especies frutales y de uso de la comunidad.

La fauna presente en el área de influencia directa identificada es de hábito doméstico típico de asentamientos rurales tales como; perro, gato, ratas, paloma común, tortolitas, hornero, etc., especies que no está en categoría de amenaza.

COMPONENTE SOCIOECONOMICO

El Área de Influencia Directa con respecto al componente socioeconómico, para su análisis se ha tomado como referencia 0-100 m de distancia desde el contorno del área del proyecto, en el cual tendrá como resultante las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto o actividad, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará el proyecto operación, mantenimiento, cierre y/o abandono de la Estación de Servicio LABOTELLA.

Para el análisis de influencia directa mediante la observación *in situ*, que todo el proyecto está dentro de terrenos baldíos, la cual no presenta cobertura vegetal significativa, ni asentamientos humanos y como vía principal de acceso frecuente la Av. Playas - progreso.

6.3. Área de influencia indirecta (AII)

Se considera como Área de Influencia Indirecta al espacio socio institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto y/o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, pueden existir otras unidades territoriales que

resultan relevantes para la gestión socio ambiental del proyecto como las Circunscripciones Territoriales Indígenas, o Áreas Protegidas, Mancomunidades Municipales.

En el área de influencia indirecta se manifiestan los impactos ambientales indirectos o inducidos; es decir, aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental. Los impactos no solamente pueden ser puntuales, sino que pueden convertirse en impactos locales e incluso regionales.

COMPONENTE FÍSICO

El Área de Influencia Indirecta (AII) con referencia al componente físico, va corresponder al espacio físico indirectamente afectado por las actividades del proyecto. Se ha planteado para el análisis del presente estudio una distancia de 0-350 metros; la cual se toma en referencia desde el contorno del área de influencia directa como su punto inicial y finaliza hasta los 350 m que es el área que se considera que pudiera ser afectados indirectamente, considerado por el equipo consultor por los negocios y asentamientos humanos en el perímetro establecido.

Durante la etapa de operación y mantenimiento no se generarán afectaciones significativas a la calidad del aire ambiente, ni a la calidad del agua de la zona (canales pluviales), debido a que ésta la estación de servicios tendrá una fosa séptica de aguas residuales, y tratada mediante el sistema de trampas de grasas previa disposición para su respectiva gestión con gestores ambientales autorizados.

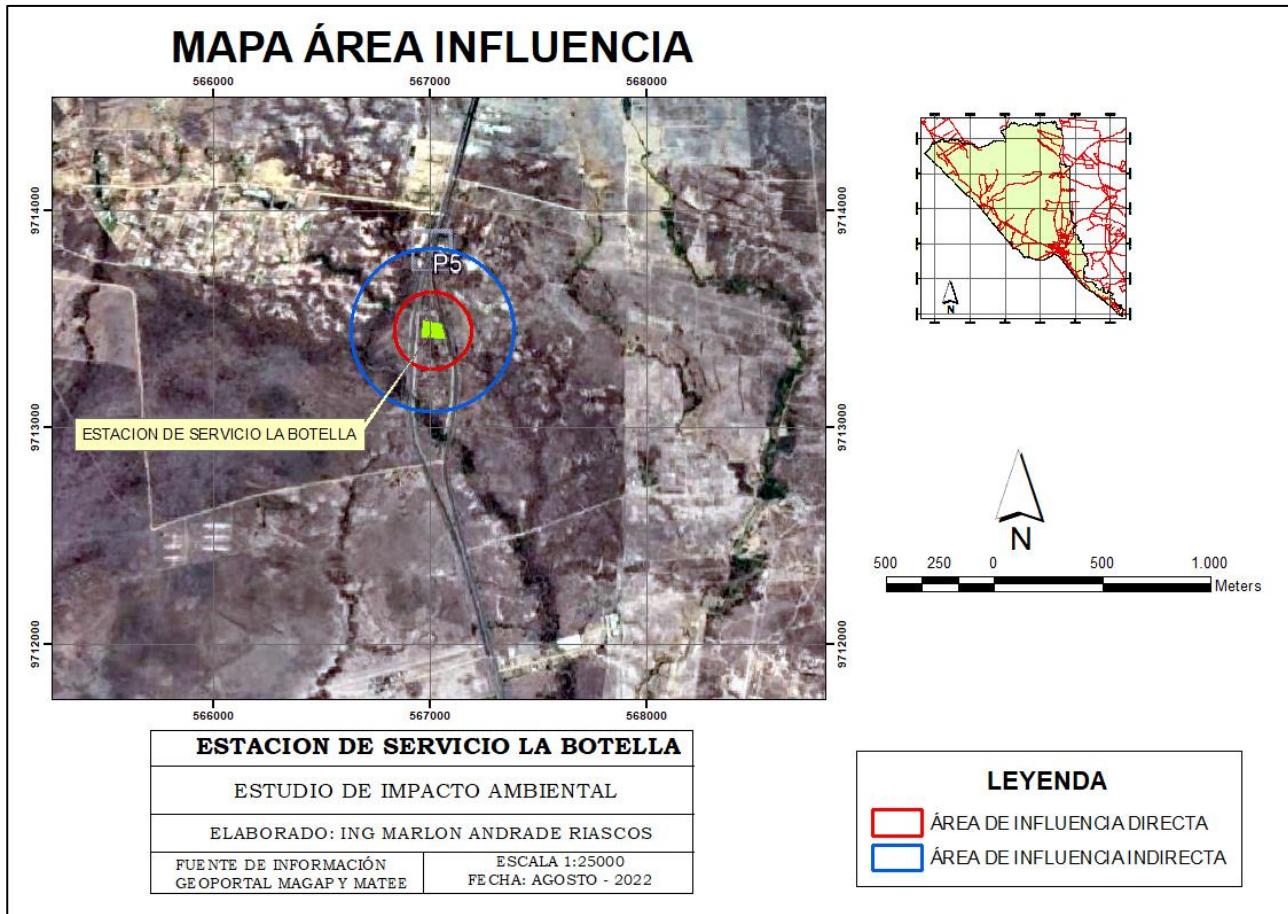
COMPONENTE BIÓTICO

Con respecto al análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) y el componente biótico, se ha planteado una distancia de 0-350 metros; la cual se toma en referencia desde el contorno del área de influencia directa, en la cual mediante observación in situ no se identifican o se presentan especies representativas de bosque nativo, especies protegidas o endémicas, denotando especies arbóreas y vegetativas típicas de la zona. Con referencia a la Fauna, las especies identificadas son típicas del área, sin que se cuente con especies protegidas o endémicas de la zona.

COMPONENTE SOCIOECONOMICO

El Área de Influencia Indirecta (AII) con respecto al componente socioeconómico, para su análisis se ha tomado como referencia 0-350 metros; la cual se toma en referencia desde el contorno del área de influencia directa, en el cual tendrá como resultante las interacciones indirectas con respecto a unidades territoriales relevantes para la gestión socio ambiental del proyecto

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**



6.4. Determinación de áreas sensibles

La ubicación del proyecto dentro del territorio del cantón Playas corresponde a un sector en el que no se han identificado áreas ecológicamente sensibles; Está se encuentra a una distancia de 6.9km, no existen corrientes de agua subterráneas o superficiales cercanas, amenazadas por el proyecto; tampoco especies de flora y fauna declaradas en peligro de extinción.

6.5. Identificación de zonas de vida sensibles

En la Guía para la definición, identificación y delimitación del área de influencia publicada en el año 2018, la sensibilidad ambiental se define, 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. 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).

La zona donde se dispondrá la instalación de la estación de servicio, se encuentra con grado de intervención alto por la actividad antrópicas, por el cual los hábitats naturales se han ido desplazando antes de la instalación del proyecto, determinando que no hay zonas ambientalmente sensibles en el área de influencia por lo antes expuesto.

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Tabla 1. Criterio de categorías de sensibilidad

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

Elaborado por: Equipo consultor

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

Tabla 2 Áreas sensibles del proyecto

Componente	Sensibilidad	Descripción
Físico	Baja	<p>Geología y geomorfología. Las actividades que realizan las demás empresas en el área de influencia no afectan a la estabilidad geomorfológica del lugar. A pesar de que existen pendientes, éstas no llegan a representar un riesgo para la estabilidad de la zona debido a las redes de alcantarillado que existen y la consolidación estructural de la zona.</p> <p>Calidad del aire. La zona presenta buena circulación de aire, lo que facilita la dispersión de contaminantes. En la zona no existen grandes estructuras que impidan la circulación del aire.</p> <p>Ruido. El principal factor que se ve afectado es el ruido ya que la combinación de industrias y flujo vehicular genera un efecto de sinergia, incrementando los niveles de ruido presentes en la zona. A pesar de esta combinación y en base a los resultados obtenidos en los monitoreos, se determina que la sensibilidad actual de este componente es baja.</p> <p>Calidad del agua. En el área de influencia no existen cuerpos hídricos, por lo que se descarta hacer la</p>

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

		evaluación de este componente.
Biótico	Baja	Flora y fauna. La sensibilidad biótica se ha definido como baja, debido a que no se identificaron especies sensibles, en peligro de extinción o que estén bajo amenaza.
Socio - económico	Baja - Media	Salud. Las condiciones de salud del área de influencia presentan sensibilidad baja. En la zona no hay viviendas con presencia permanente de habitantes, así como tampoco existen centros de salud. Tampoco se observó fuentes de vectores que ocasiones proliferación de plagas. Educación y cultura. No aplica evaluar estos criterios ya que la empresa está ubicada en una zona industrial. Vialidad. La zona tiene buenas vías de circulación internas que se conectan con las principales arterias de la ciudad. A pesar de la gran cantidad de industrias que existen en la zona de influencia, el flujo vehicular es relativamente bajo.

Elaborado por: Equipo consultor

6.6. Conclusiones del análisis de áreas sensibles

En el medio físico, la sensibilidad ambiental está asociada con los niveles de ruido. Si bien actualmente no se supera los límites permisibles, este factor presenta el mayor potencial de llegar a aumentar su nivel de sensibilidad a medio.

La sensibilidad del componente ambiental es baja, debido a que se trata de una zona industrial donde no se identificaron especies sensibles, en peligro de extinción o que estén bajo amenaza.

La sensibilidad del componente socioeconómico está entre baja y media. No se identificó componentes sensibles de educación, cultura, vialidad o salud.

7. ANÁLISIS DE RIESGOS

7.1. Introducción.

Los riesgos ambientales, se asocian a aquellas situaciones accidentales ligadas a la actividad empresarial que pueden causar daños al Ambiente.

Un riesgo ambiental se define como la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno o evento que afecta directa o indirectamente al medio ambiente.

Se trata de un peligro ambiental al que pueden estar sometidos los diversos elementos que se incluyen en el ambiente. A este se le asocian una probabilidad de suceso y una gravedad de sus consecuencias.

Se realizará la descripción de los riesgos ambientales, de tipo endógeno y exógeno, relacionados a la Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio La Botella.

7.2. Metodología.

El análisis de riesgo se efectuó mediante una matriz de análisis de riesgos según la Guía de Gestión Ambiental del COEPA (2007) en la cual se cataloga un riesgo en base a la determinación de amenazas y vulnerabilidades. Se utiliza la siguiente tabla para calificar las amenazas:

Tabla 7.1 Categoría de las amenazas.

Categoría de la amenaza	Descripción	Puntaje
Frecuente	Puede suceder una vez cada año durante la vida útil de un proyecto	5
Probable	Puede suceder cada cinco años	4
Ocasional	Puede suceder cada diez años	3
Remota	Puede suceder cada veinticinco años	2
Improbable	Puede suceder cada cincuenta años	1

La vulnerabilidad se refiere a la magnitud de las consecuencias causadas por una amenaza, esta se califica por medio de la siguiente tabla:

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Tabla 7.2 Categoría de las vulnerabilidades.

Categoría de las Consecuencias	Descripción	Puntaje
Frecuente	Consecuencias de baja intensidad, puntuales, fugaces, de efecto secundario y recuperable de manera inmediata o reversible en el corto plazo. No se produce lesiones personales incapacitantes.	1
Leves	Genera consecuencias de mediana intensidad, puntuales, temporales, de efecto directo, mitigable o reversible en el mediano plazo. Ocasionan lesiones graves o incapacidad parcial permanente a las personas.	2
Graves	Genera consecuencias de muy alta intensidad, extensos temporales, de efecto directo, mitigable o reversible en el largo plazo. Generan lesiones graves o incapacidad parcial permanente a las personas.	3
Catastróficas	Consecuencias de muy alta intensidad, muy extensas, permanentes, de efecto directo, irrecuperable e irreversible. Genera muerte o incapacidad total o permanente de las personas.	4

El riesgo se calculó como el producto del puntaje asignado a la amenaza y el puntaje de la vulnerabilidad. A continuación, se muestra la tabla para establecer el tipo de riesgo (Chacón et al, 2014).

Tabla 7.3 Rango de Riesgos.

Rango (Amenaza * Vulnerabilidad)	Tipo de riesgo
1 - 4	Acceptable
5 - 8	Tolerable
≥ 9	Crítico

El análisis de riesgos estuvo encaminado a determinar tanto los riesgos exógenos como endógenos relacionados a las actividades del proyecto Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio La Botella.

7.3. Riesgos exógenos.

Los riesgos ambientales exógenos tienen origen en todas las actividades que se desarrollan fuera de los límites del proyecto y que pueden de manera directa o indirecta influir sobre los componentes que intervienen en él.

Dentro de los riesgos exógenos se contemplan todas aquellas contingencias de origen natural que pueden suceder en las inmediaciones del predio del proyecto.

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA

El estudio de los riesgos naturales se lo realizó en base al Análisis y Levantamiento Cartográfico de los Peligros naturales en el Ecuador (agosto, 2001) elaborado por las organizaciones no gubernamentales COOPI (Italia) y Oxford Committee for Famine Relief OXFAM (Gran Bretaña) en asociación con el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE). Este estudio da como referente la zonificación de las áreas más expuestas a fenómenos de origen natural.

Para este caso estudiado, los riesgos ambientales exógenos que pueden surgir son:

- **Riesgos geológicos**

Terremotos y Movimiento Sísmico. El Ecuador es un país tectónicamente activo. Las fuentes de esta sismicidad provienen de la subducción de la placa de Nazca bajo la Placa Sudamericana (Zona de Beinoff) y de los movimientos tectónicos que ocurren en las fallas geológicas. En el Ecuador el principal sistema de fallas geológicas es el Sistema Principal Dextral que se inicia en el golfo de Guayaquil y se dirige hacia el sector nororiental del país (CLIRSEN et al, 2012).

Es por esto que la Provincia del Guayas y sus cantones son propensos a los movimientos sísmicos y a sus impactos.

Escenario de riesgo:

Amenaza	Escenarios	Elementos afectados
Terremotos y Movimiento sísmico	Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio La Botella.	Infraestructura y personal de la empresa la Estación de Servicio La Botella.

Para determinar los niveles de amenaza física en el cantón, se tomó el mapa de “Amenaza Sísmica en el Ecuador”. Para el cantón Samborondón, se considera de acuerdo a esta clasificación una calificación correspondiente a zona IV, con un valor de 2; lo que significa que el riesgo por amenaza sísmica es Alto.

Deslizamientos y Asentamientos. Debido a que no existen elevaciones cercanas al sitio de implantación de la Estación de Servicio La Botella, no es necesario considerar este escenario como parte del análisis de riesgos. Se lo considera nulo.

Erosión del suelo.

Las actividades del proyecto Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio La Botella, no son dependientes del suelo de la zona, por lo cual este factor no representa una amenaza significativa para la empresa. Se lo considera nulo.

- **Riesgos atmosféricos.**

Inundaciones. El área de implantación del proyecto Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio La Botella, presenta el riesgo de inundación temporal

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

durante periodos extremadamente lluviosos como los que ocurren durante los eventos El Niño de mayor intensidad o extraordinarios. En base a esto, se puede indicar que las partes bajas del área de influencia son vulnerables a inundaciones en la época lluviosa.

En general todo el cantón Playas y por ende el área de implantación del proyecto, posee una valoración de 3, es decir posee un grado de amenaza de inundación muy Alto, en el caso de lluvias extraordinarias que superen los valores promedio considerados normales entre febrero y abril.

Escenario de riesgo:

Amenaza	Escenarios	Elementos afectados
Inundaciones	Lluvias torrenciales	Accesos a la Estación de Servicio La Botella.

Huracanes. En el sitio de implantación del proyecto Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio La Botella, no existe la posibilidad de que ocurra este fenómeno natural, es por esto que no se considera como una amenaza para la empresa Riesgo nulo.

Sequías. Las actividades del proyecto Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio La Botella, son levemente dependientes del consumo de agua para realizar sus actividades.

Tormentas. En el sitio de implantación del proyecto Operación, Mantenimiento y Abandono Estación de Servicio La Botella, pueden ocurrir tormentas eléctricas durante la época lluviosa, por lo cual se podrían ver comprometidos las instalaciones de la empresa, así como el bienestar del personal.

Escenario de riesgo:

Amenaza	Escenarios	Elementos afectados
Tormentas	Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio La Botella	Infraestructura y personal de la empresa.

• **Riesgos bióticos y biológicos**

Riesgo de pérdida de especies. Conforme al levantamiento de información dentro del área de influencia donde se implanta la Estación de Servicio La Botella, no se ha registrado especies sensibles o que se registren en ningún tipo de categoría de amenaza, debido a que el sitio de implantación de la empresa es una zona industrial altamente intervenida, por lo que el riesgo de pérdida o afectación de alguna especie endémica, en peligro de extinción o rara. Riesgo nulo.

Plagas. En caso de que aparezcan plagas en los alrededores del área de influencia del

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

proyecto, las actividades de la Estación de Servicio La Botella, no se verían afectadas directamente. La empresa no utiliza como materia prima o insumos ningún tipo de alimento o productos que puedan atraer a los diferentes tipos de plagas. En base a lo anterior este factor no representa una amenaza significativa para el proyecto Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio La Botella. Riesgo nulo.

Epidemias. la Estación de Servicio La Botella, está ubicada en una zona industrial. En toda el área de influencia directa e indirecta solo se identificó una vivienda. Estas características hacen poco probable que se originen epidemias en este lugar.

Salvo el caso actual del SARS-CoV-2, que está actualmente en nivel de transmisión comunitaria según lo expuesto por el Ministro de Salud del Ecuador, quien, confirmó que ya existe una transmisión masiva del virus.

En caso de que aparezcan epidemias, éstas se originarían en las zonas residenciales de la ciudad. Las actividades de la Estación de Servicio La Botella, podrían verse afectadas en caso de que surjan epidemias en la ciudad, sin embargo, debido a la distribución de las viviendas del personal, es baja la probabilidad de que todo el personal se vea comprometido. Este factor representa una amenaza baja para el proyecto Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio La Botella.

- Riesgos sociales.**

Sabotaje y Terrorismo. Los actos de un atentado o terrorismo a las instalaciones de la empresa son impredecibles por la naturaleza furtiva y discontinua de los delincuentes. Sin embargo, la ausencia de este tipo de actos hace poco probable este tipo de situación por lo que se ha definido este riesgo Tolerable.

Escenario de riesgo:

Amenaza	Escenarios	Elementos afectados
Sabotaje y Terrorismo	Operación, Mantenimiento y Abandono de las Actividades de la Estación de Servicio La Botella	Infraestructura, maquinaria y personal de la Estación de Servicio La Botella

7.4. Riesgos endógenos.

Los riesgos ambientales endógenos tienen origen en todas las actividades que se realizan normalmente en el proyecto Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio La Botella y que tienen la capacidad de alterar leve o significativamente la calidad de los componentes naturales, con el riesgo de que su efecto sea extensivo al contexto inmediato o área de influencia.

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Los riesgos identificados son los siguientes:

• **Derrames de sustancias químicas peligrosas.**

La empresa almacenará sustancias químicas peligrosas (combustibles). El almacenamiento conlleva la posibilidad de que sucedan derrames sea por eventos internos (incorrecta manipulación o apilamiento) o externos (terremotos). Estas sustancias podrían causar afectaciones al ambiente, instalaciones y personal de la empresa.

El riesgo de derrames en la Estación de Servicio La Botella se eleva debido a las condiciones de almacenamiento actual que no cumplen los lineamientos de seguridad establecidos en las normas INEN.

Escenario de riesgo:

Amenaza	Escenarios	Elementos afectados
Derrame de Sustancias Químicas Peligrosas	Almacenamiento de combustibles Descuidos durante la recepción de materia prima o durante los trasvases Terremotos	Infraestructura de la Estación de Servicio La Botella, trabajadores y medio ambiente.

• **Explosiones.**

En caso de alguna falla mecánica u operativa, cortocircuitos o derrames de solventes, existe la probabilidad que se pueda producir explosiones, lo cual afectaría a la infraestructura de la empresa, a su personal, y por ende a las actividades de la empresa.

Escenario de riesgo:

Amenaza	Escenarios	Elementos afectados
Explosiones.	Fallas mecánicas u operativas Cortocircuitos Derrames de MATPEL	Personal e Instalaciones de la Estación de Servicio La Botella

• **Fallas Mecánicas**

En los procesos constructivos y operativos que se realizan en la empresa, se pueden producir fallas mecánicas en los diversos equipos que interviene en el proceso constructivo y posterior operativo, lo cual afectaría al desempeño de las actividades de la empresa y se podrían ver afectadas las instalaciones.

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA

Escenario de riesgo:

Amenaza	Escenarios	Elementos afectados
Fallas Mecánicas	Operación, Mantenimiento y Abandono de las Actividades de la Estación de Servicio La Botella	Instalaciones de la Estación de Servicio La Botella

• **Incendios.**

La ocurrencia de un incendio no controlado puede traer consecuencias tales como pérdidas económicas a la empresa y daños al ecosistema circundante.

La probabilidad de ocurrir un incendio en las instalaciones de la empresa, sería por negligencias operativas, debido a que la empresa contratista maneja combustibles para la maquinaria.

Escenario de riesgo:

Amenaza	Escenarios	Elementos afectados
Incendios	Operación, Mantenimiento y Abandono de las Actividades de la Estación de Servicio La Botella	Instalaciones, Personal de la empresa contratista, y medio ambiente.

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA

7.5. Matriz de análisis de riesgos endógenos y exógenos.

Riesgos	Amenazas	Escenarios	Etapas del proyecto		Elementos afectados	Calificación amenaza		calificación de vulnerabilidad		Estimación de riesgo	Tipo de riesgo
			Operación	Cierre		Categoría	Puntaje	Categoría	Puntaje		
Amenazas exógenas	Terremotos y movimiento sismico	Operación, mantenimiento y abandono de las actividades de La Estación de Servicio La Botella	X	X	Infraestructura y personal de la empresa	Remota	2	Graves	3	6	Tolerable
	Deslizamientos y asentamientos		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Erosión del suelo		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Inundaciones		X	X	Infraestructura y personal de la empresa	Frecuente	5	Frecuente	1	5	Tolerable
	Huracanes		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sequías		X	X	Actividades de la empresa	Probable	4	Frecuente	1	4	Aceptable
	Tormentas		X	X	Infraestructura y personal de la empresa	Frecuente	5	Frecuente	1	5	Tolerable
	Riesgo de pérdida de especies		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Plagas		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Epidemias		X	X	Actividades de la empresa	Probable	4	Frecuente	1	4	Aceptable
	Sabotaje y terrorismo.		X	X	Infraestructura y personal de la empresa	Remota	2	Graves	3	6	Tolerable
Amenazas endógenas	Derrames de combustibles	Operación, mantenimiento y abandono de las	X		Infraestructura de la empresa y medio ambiente.	Probable	4	Graves	3	12	Critico

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA

	Explosiones	actividades de La Estación de Servicio La Botella	X	X	Personal e Instalaciones de la empresa	Remota	2	Graves	3	6	Tolerable
	Fallas mecánicas		X	X	Instalaciones de la empresa	Probable	4	Frecuente	1	4	Aceptable
	Fallas operativas		X		Instalaciones de la empresa	Probable	4	Frecuente	1	4	Aceptable
	Incendios		X	X	Instalaciones, Personal de la empresa y medio ambiente.	Ocasional	3	Graves	3	9	Crítico

8. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

8.1. Introducción.

El impacto ambiental denota la alteración en el tiempo y en el espacio que sufrirá el ambiente durante el desarrollo de un determinado proyecto productivo o de servicio que se deseé implementar.

La identificación de impactos ambientales describe el tipo de impactos que pueden generarse debido al desarrollo del proyecto, tomando en cuenta los tres componentes macro del ambiente: físico, biótico y socioeconómico-cultural.

La evaluación de impacto ambiental designa diferentes metodologías, procedimientos o herramientas, que se emplean por agentes públicos y privados en el campo de la Planificación y de la Gestión Ambiental.

El objetivo de la evaluación de impacto ambiental es prevenir situaciones de deterioro, estableciendo las medidas más adecuadas de, prevención, mitigación, attenuación, restauración y compensación integradas dentro de un Plan de Manejo Ambiental, para llevar a niveles aceptables los impactos derivados de acciones humanas y proteger la calidad del ambiente.

En este capítulo se relacionan las actividades que se desarrollarán en las etapas de estudio Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio La Botella, con los potenciales impactos ambientales de acuerdo al área de influencia establecida, para lo cual se desarrollan las correspondientes matrices que permiten visualizar de manera directa todo el proceso de evaluación de estos impactos identificados y evaluados.

8.2. Identificación de impactos.

La identificación se realiza en base al análisis en el que se relacionan los agentes generadores de impactos (actividades de Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio La Botella y los efectos ocasionados al ambiente (componentes: físico, biótico y socioeconómico).

Con el fin de identificar los diferentes impactos ambientales generados por la Estación de Servicio La Botella, se desarrolla un cuadro de identificación de impactos ambientales, el mismo que permite establecer para cada actividad las diferentes afectaciones producidas. En base al resultado de este análisis se puede definir los componentes ambientales potencialmente afectados. En la siguiente Tabla 8.1 se presenta el resumen de aspectos e impactos ambientales generados por las actividades de Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio La Botella.

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA

Tabla 8.1 Resumen de los aspectos identificados y los impactos asociados en la etapa de operación, mantenimiento y abandono

Actividad	Aspecto ambiental	Impactos ambientales identificados
Etapa de operación, mantenimiento		
Recepción, almacenamiento y despacho de combustibles.	Riesgo de derrames de combustibles	Afectación a la calidad del recurso agua y suelo por derrames de combustibles
	Riesgo de incendio y/o explosión	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores y de las instalaciones cercanas
	Emisión de gases de combustión por los vehículos de los usuarios	Afectación a la calidad recurso aire (efecto invernadero, lluvia ácida)
	Emisión de COV's	Afectación a la salud y seguridad de las personas por emisiones de COV's
	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos	Afectación al recurso suelo en caso de incorrecta disposición de desechos. Disminución de la vida útil del relleno sanitario / botadero.
	Generación de empleo (directo e indirecto)	Mejores condiciones de vida de los trabajadores
	Riesgos laborales (físicos, químicos, mecánicos)	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores
Venta de productos en tiendas, actividades administrativas	Generación de desechos no peligrosos	Afectación al recurso suelo en caso de incorrecta disposición de desechos. Disminución de la vida útil del relleno sanitario / botadero.
	Generación de empleo (directo e indirecto)	Mejores condiciones de vida de los trabajadores
	Riesgo laboral	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores
Servicios auxiliares (servicios higiénicos, agua y aire para vehículos, generación electricidad)	Generación de desechos no peligrosos	Afectación al recurso suelo en caso de incorrecta disposición de desechos. Disminución de la vida útil del relleno sanitario / botadero.
	Generación de aguas residuales domésticas	Afectación a la calidad del agua subterránea
	Emisión de gases de combustión por la operación del generador	Afectación a la calidad recurso aire (efecto invernadero, lluvia ácida)
	Emisión de Ruido	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores por emisiones de ruido.
	Riesgo laboral	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores
Mantenimiento y limpieza del área de despacho, de los tanques de combustible,	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos	Afectación al recurso suelo en caso de incorrecta disposición de desechos. Disminución de la vida útil del relleno sanitario / botadero.
	Generación de aguas	Afectación a la calidad del agua subterránea

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA

trampas de grasa y equipos (generador, compresor, bombas, surtidores).	residuales	
	Emisión de COV's	Afectación a la salud y seguridad de las personas por emisiones de COV's
	Generación de empleo (directo e indirecto)	Mejores condiciones de vida de los trabajadores
	Riesgo laboral	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores
Mantenimiento y limpieza de área de tiendas y áreas externas	Generación de desechos no peligrosos	Afectación al recurso suelo en caso de incorrecta disposición de desechos. Disminución de la vida útil del relleno sanitario / botadero.
	Generación de empleo (directo e indirecto)	Mejores condiciones de vida de los trabajadores
	Riesgo laboral	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores
Etapa de abandono		
Desmontaje de equipos y desalojo de materiales	Emisión de Ruido	Afectación a la salud y seguridad de los colaboradores por emisiones de ruido.
	Emisión de COV's	Afectación a la salud y seguridad de las personas por emisiones de COV's
	Generación de aguas residuales	Afectación a la calidad del agua subterránea
	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos	Afectación al recurso suelo en caso de incorrecta disposición de desechos. Disminución de la vida útil del relleno sanitario / botadero.
	Generación de empleo (directo e indirecto)	Mejores condiciones de vida de los trabajadores
	Riesgo laboral	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Tabla 8.3. Matriz de identificación de impactos ambientales

Componente ambiental	Aspecto ambiental	Etapa operación y mantenimiento				Etapa abandono
		Recepción, almacenamiento y despacho de combustibles.	Venta de productos - tiendas, actividades administrativas	Servicios auxiliares (servicios higiénicos, agua y aire para vehículos, generación electricidad)	Mantenimiento y limpieza del área de despacho, de los tanques de combustible, trampas de grasa y equipos	
Físico	1.- Emisión de gases de combustión	X		X		
	2- Emisión de Material Particulado					
	3.- Emisión de COV's	X			X	X
	4.- Emisión de Ruido			X		X
	5.- Generación de aguas residuales domésticas			X		X
	6.- Generación de aguas residuales de limpieza				X	X
	7.- Generación de desechos no peligrosos		X	X	X	X
	8.- Generación de desechos peligrosos	X			X	X
	9.- Riesgo derrames de combustibles	X				
	10.- Riesgo de incendio y explosión	X				
Biótico	11.- Afectación a la cobertura vegetal					
	12.- Afectación a la fauna					
Socio económico	13.- Generación de empleo	X	X		X	X
	14.- Riesgos laborales	X			X	X

8.3. Descripción de impactos.

Los impactos son descritos para cada componente ambiental y considerando los siguientes aspectos: actividades generadoras de impactos, características del impacto, efecto y área de afectación.

- **Componente socioeconómico.**

Generación de empleo. Las actividades que se desarrollan en la etapa de Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio La Botella, generan empleo permanente y temporal, directo e indirecto; por lo tanto, desde el enfoque social y económico, el funcionamiento de la empresa tiene un impacto positivo, de intensidad media, local; lo cual es necesario resaltar ya que contribuye a la economía del cantón Playas.

Impactos a la salud y seguridad.

En la etapa de operación, el riesgo se enfoca principalmente en dos actividades:

- La operación de despacho de combustible emite vapores orgánicos que pueden representar un riesgo para la salud de los operadores, en caso de estar expuestos a largo plazo.
- Las actividades de mantenimiento de igual forma pueden generar afectaciones puntuales a la salud de los trabajadores, en caso de no aplicar las debidas medidas precaución y seguridad.

En función de estas consideraciones, el impacto a la salud de los trabajadores puede tener una duración puntual, temporal y de largo plazo, con efectos que pueden ser de leves a muy graves.

- **Componente físico.**

Emisiones de COV's. Los vapores orgánicos se emiten durante las actividades de recepción, almacenamiento, despacho de combustible y durante las actividades de mantenimiento de tanques y surtidores. Estos gases afectan a la calidad del aire y se lo considera un impacto potencial de mediana intensidad y permanente, mientras dure la etapa de operación del proyecto.

Emisión de ruido. La emisión de ruido se presenta en todas las etapas del proyecto. Se estima que la mayor intensidad se dará durante las actividades de:

- Movimiento de tierras. Impacto puntual, temporal, de mediana intensidad.
- Obras civiles. Impacto puntual, temporal, de baja a mediana intensidad.
- Operación de equipos auxiliares (compresor, generador). Impacto puntual, temporal, de mediana intensidad

En la etapa de Operación y Mantenimiento la generación de aguas residuales será de dos tipos: domésticas y de limpieza. Las aguas residuales domésticas por lo general tienen cargas orgánicas bajas y su volumen es relativamente pequeño, por lo que su impacto es permanente (mientras dure el proyecto), de baja intensidad y puntual. Las aguas residuales de limpieza pueden tener cargas contaminantes más altas y su volumen puede ser variable, en dependencia de las técnicas que se empleen y el área que se limpие. Su impacto es permanente (mientras dure el proyecto), de mediana intensidad y puntual o local.

Generación de desechos peligrosos y no peligrosos.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, los desechos no peligrosos se generan por las actividades administrativas, comerciales y de mantenimiento. Su volumen puede llegar a ser considerable, muchos de los cuales son recuperables / reciclables. Los que no se pueden recuperar son enviados a rellenos sanitarios o botaderos. Se considera que su impacto es de mediana intensidad, local y permanente mientras dure el proyecto.

Durante la etapa de operación y Mantenimiento, los desechos peligrosos se pueden generar por derrames y actividades de mantenimiento. La cantidad puede ser variable, en dependencia de las prácticas que se utilicen. Tomando en cuenta esta situación, se considera que es un impacto de mediana intensidad, local y permanente mientras dure el proyecto.

Riesgo de derrames de combustible. En las actividades de recepción y despacho de combustible es muy probable que se den derrames, los cuales en la mayoría de casos suelen ser pequeños. Se considera que es un impacto de mediana intensidad, puntual y permanente mientras dure el proyecto.

Riesgo de incendio y explosión. El avance de la tecnología y la concientización del personal que trabaja en gasolineras ha permitido que este tipo de riesgos sean cada vez menos frecuentes, siendo más probable que se incendie un vehículo en la gasolinera o cercano a ella. Al reducirse el riesgo de incendio, de igual forma se reduce el riesgo de explosión. Tomando en cuenta esta consideración, se considera que es un impacto poco probable, de gran magnitud, local y con efectos que pueden ser temporales a permanentes.

- **Componente biótico.**

No se consideró afectación al componente biótico por cuanto el proyecto de la gasolinera, se desarrolla en un área que ha sido intervenida hace muchos años atrás, en primer lugar, con terrenos agrícolas y posteriormente siendo urbanizada, convirtiéndose en uno de los polos de crecimiento del cantón Playas.

8.4. Calificación de impactos.

8.4.1. Metodología de calificación.

La Calificación de Impactos Ambientales se realiza mediante el uso del Índice de Calificación Ecológica (Ce), que permite descomponer el impacto en sus factores característicos, independientemente de su mitigabilidad.

La calificación ecológica considera los siguientes atributos:

- Clase (Cl)
- Presencia (Pr)
- Desarrollo (De)
- Duración (Du)
- Magnitud Relativa (Mr)

Clase (Cl). Define el sentido del cambio producido por una acción del proyecto sobre el ambiente. La Clase puede ser benéfica (+) o adversa (-), dependiendo de si se mejora o degrada el ambiente existente.

Presencia (Pr). Como todos los efectos no tienen una certeza absoluta de que se presenten, la presencia califica la probabilidad de que el efecto pueda darse. Este parámetro se califica de 0.1 a 1.0, dentro de los siguientes rangos:

- Cierto: 1.0
- Muy probable: 0.7 - 0.9
- Probable: 0.3 - 0.7
- Poco probable: 0.1 - 0.3

Desarrollo (De). Califica el tiempo que el efecto tarda en desarrollarse completamente; es decir, califica la forma cómo evoluciona el efecto desde que se inicia y se manifiesta hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias. Se califica entre 0.1 y 1.0 dentro de cinco rangos, según lo siguiente:

- Muy rápido (< 1 mes) 0.8 - 1.0
- Rápido (1-6 meses) 0.6 - 0.8
- Medio (6-12 meses) 0.4 - 0.6
- Lento (12-24 meses) 0.2 - 0.4
- Muy lento (> 24 meses) 0.1 - 0.2

Duración (Du). Califica el período y existencia del impacto y todas sus consecuencias (incluyendo la etapa de desarrollo), independientemente de toda acción de mitigación. La calificación varía entre 1.0 y 10 dentro de los siguientes rangos:

- Permanente (> 10 años) 9.1 - 10
- Larga (7-10 años) 7.1 - 9.0
- Media (4-7 años) 4.1 - 7.0
- Corta (1-4 años) 1.1 - 4.
- Muy corta (< 1 año) 1.0

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA

Magnitud Relativa (Mr). Califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental, producido sobre un determinado recurso o elemento del ambiente, comparándolo con el valor de dicho recurso en toda el área de influencia directa identificada para este estudio. Se expresa en porcentaje entre los siguientes rangos:

- Muy alta: 80 – 100 %
- Alta: 60 – 80 %
- Media 40 – 60 %
- Baja: 20 – 40 %
- Muy baja: 00 – 20 %

Calificación Ecológica (Ce). Corresponde a la expresión numérica de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que caracterizan el efecto ambiental.

La expresión para la valoración de la Calificación Ecológica (Ce) tiene la siguiente fórmula:

$$\mathbf{Ce = Pr [a (De * Mr / 10) + b (Du)];}$$

Dónde:

Ce: Calificación ecológica expresada entre 1 y 10 Pr: Presencia

De: Desarrollo

Mr: Magnitud relativa

Du: Duración

a, b: Factores de ponderación.

Dónde: a = 0.7; y, b = 0.3

De acuerdo a la calificación obtenida para cada efecto, en la evaluación se define la importancia del mismo de acuerdo a los siguientes rangos:

CALIFICACION ECOLOGICA	IMPORTANCIA DEL EFECTO
0.1 - 3.0	Muy baja
3.1 - 5.0	Baja
5.1 - 8.0	Media
8.1 - 10.0	Alta

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA

Tabla 8.4. Matriz de calificación de impactos ambientales

Matriz de calificación de impactos ambientales									
Etapa de Operación y mantenimiento									
Componente ambiental	No	Impactos potenciales	Clase (cl)	Presencia (pr)	Desarrollo (de)	Duración (du)	Magnitud relativa (mr)	Calificación ecológica (ce)	Importancia del efecto
Fisico	1	Contaminación del aire por emisión de gases de combustión	-	1	0,5	10	30	4,05	bajo
	2	Contaminación del aire y afectación a la salud por emisión de COV's	-	1	0,2	10	90	4,26	bajo
	3	Contaminación del aire por emisión de ruido	-	1	0,7	10	30	4,47	bajo
	4	Contaminación del agua por la generación de aguas residuales domésticas	-	1	0,2	10	50	3,70	bajo
	5	Contaminación del agua por la generación de aguas residuales de limpieza	-	0,8	0,8	10	70	5,54	medio
	6	Contaminación del suelo por la generación de desechos no peligrosos	-	1	0,4	10	50	4,40	bajo
	7	Contaminación del suelo por la generación de desechos peligrosos	-	1	0,8	10	70	6,92	medio
	8	Contaminación del suelo por el riesgo de derrames de combustibles	-	0,7	0,8	10	80	5,24	medio

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA

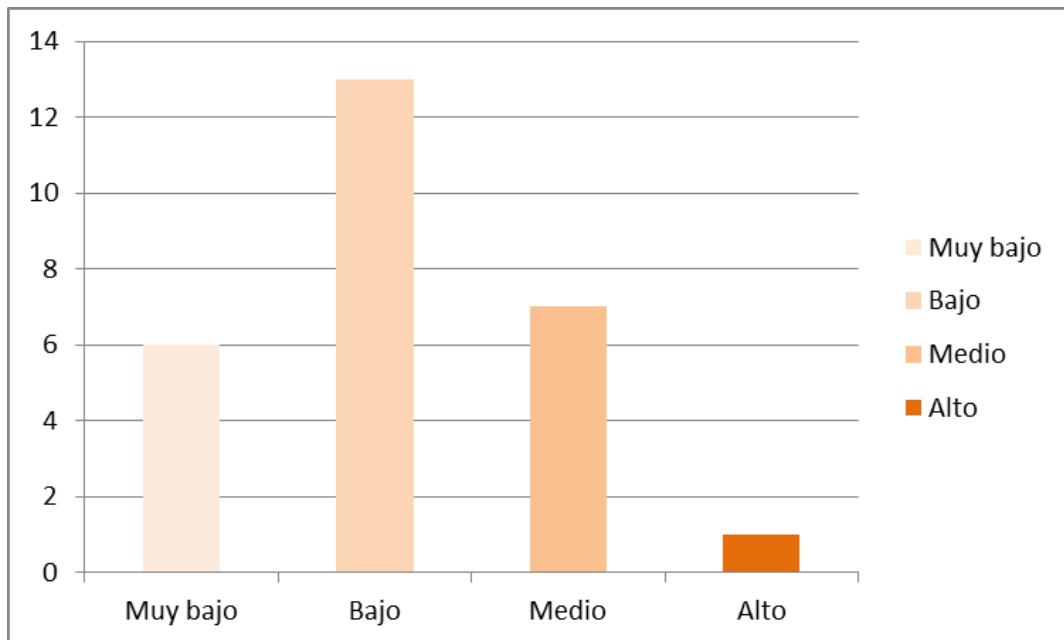
	9	Afectación al entorno por el riesgo de incendio y explosión	-	0,7	0,8	10	90	5,63	medio
Socio - económico	10	Generación de empleo	+	1	1	10	80	8,60	alto
	11	Riesgos a la salud de los trabajadores que puedan derivar en accidentes o enfermedades laborales	-	0,7	0,8	10	80	5,24	medio

8.5. Evaluación de impactos.

A continuación, se presenta la evaluación de los impactos relacionados con las actividades del proyecto Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio La Botella.

El análisis de la evaluación de impactos se basa en los resultados de la matriz de calificación de impactos ambientales. En el siguiente grafico se observa la importancia del efecto de los impactos ambientales.

Gráfico 8.1. Evaluación de Impactos.



Elaborado por: Equipo consultor

En resumen, los potenciales impactos ambientales negativos no tienen nivel crítico relacionado con la Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio La Botella.; dentro de la identificación y valoración realizada, predominan los impactos ambientales -de importancia del efecto sobre los recursos- Media y Baja. Lo anterior facilita la implantación de medidas ambientales y convierte a las actividades que se desarrollan en ambientalmente factibles.

Con relación a los impactos positivos es necesario indicar que el proyecto genera importantes plazas de empleo permanente y temporal; por lo tanto, desde el enfoque social y económico, el funcionamiento de la Estación de Servicio La Botella., tiene un impacto positivo, de intensidad media, local; lo cual es necesario resaltar ya que contribuye a la economía del cantón Playas.

9. HALLAZGOS – CONFORMIDADES Y NO CONFORMIDADES

Los criterios para calificarlas como conformidad mayor o menor son establecidos por el reglamento del código orgánico ambiental. Del CAPITULO IV HALLAZGOS, se pueden calificarse según el incumplimiento:

Criterios de Evaluación

Los resultados de la evaluación se obtuvieron siguiendo el esquema determinado por el grupo consultor, en base a los criterios para la determinación de las conformidades y no conformidades (mayores y menores).

Listas de chequeo: Sobre la base de la revisión de los requerimientos legales vigentes y vinculantes al proyecto, se estructuraron listas de chequeo para cada área a auditar, las cuales sirvieron para identificar el grado de cumplimiento o incumplimiento de la operación en los ámbitos abordados durante la auditoría.

Entrevistas: Se efectuaron pequeñas entrevistas abiertas al personal responsable de las diferentes áreas de operación de la Estación de Servicio, con énfasis en aquellas vinculadas con el manejo ambiental, seguridad industrial y salud ocupacional.

Conformidad (C). - Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que se han realizado o se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en la normativa ambiental. En el presente estudio sólo se anotan algunas de las conformidades, aquellas que se consideran las más destacadas.

No Conformidad Mayor (NC+). - Esta calificación implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables. Una calificación de NC+ puede ser aplicada también cuando se produzcan repeticiones periódicas de no conformidades menores.

Los criterios de calificación son los siguientes:

- a) Más del (30 %) de incumplimientos determinados en muestreos, durante un periodo auditado, de límites permisibles de una misma fuente y parámetro, sin tener los descargos administrativos o técnicos correspondientes.
- b) Determinación de más de dos de los siguientes hallazgos identificados y notificados por la Autoridad Ambiental Competente, sin tener el Sujeto de Control los respaldos de haber presentado los descargos pertinentes:
 - El incumplimiento consecutivo y reiterativo a los límites permisibles por parámetro y fuente muestreada;
 - Alteración de las condiciones ambientales naturales que requieren remediación a largo plazo, producidas por incumplimientos técnicos establecidos en la normativa ambiental aplicable;
 - El incumplimiento total del programa de remediación y restauración aprobado por la Autoridad Ambiental Competente;
 - El incumplimiento total de la ejecución del plan emergente y/o plan de acción aprobado;
 - El abandono de infraestructura, equipamiento o cierre de actividades sin contar con la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente;
 - El incumplimiento en la ejecución de las actividades contenidas en los planes de

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA

contingencia establecidos en la legislación ambiental aplicable;

- La realización de actividades adicionales o distintas a las descritas en los documentos presentados para la emisión de la licencia ambiental;
 - La introducción al país de desechos sólidos no peligrosos, para fines de disposición final sin el permiso ambiental correspondiente;
 - 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;
 - El movimiento transfronterizo de residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales sea por importación, exportación o tránsito, incluyendo lo relacionado a tráfico no autorizado de los mismos, sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Nacional;
 - La disposición final o temporal de escombros, residuos y/o desechos de cualquier naturaleza o clase en cuerpos hídricos, incluyendo a la zona marino costera.
- c) La ejecución de las prohibiciones expresas contenidas en este Libro;
- d) La Determinación de daño ambiental mediante resolución en firme.

En el caso de hallazgos que no se enmarquen dentro de lo descrito anteriormente, será calificado como No Conformidades Mayores y No Conformidades Menores por la Autoridad Ambiental Competente o Equipo Consultor, en base a los siguientes criterios:

- 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

No Conformidad Menor (NC-). - Esta calificación implica una falta leve frente al cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables, dentro de los siguientes criterios:

- El incumplimiento de los límites permisibles o criterios de calidad por parámetro y fuente muestrada y que no haya producido alteración evidente al ambiente;
- El retraso o la no presentación de los documentos administrativos de control y seguimiento ambiental en los términos establecidos;
- 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;
- La importación, comercialización y uso de sustancias químicas peligrosas, por parte de personas naturales o jurídicas que no consten en el registro correspondiente;
- El incumplimiento de las medidas preventivas de producción más limpia expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional;
- El manejo inadecuado de productos y/o elementos considerados peligrosos, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental aplicable;
- El uso, la comercialización, la tenencia y/o la importación de productos prohibidos o restringidos de acuerdo a la lista y norma técnica correspondientes;
- 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;
- El incumplimiento parcial del programa de remediación, restauración y/o reparación

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA

aprobada por la Autoridad Ambiental Competente;

- El incumplimiento parcial de la ejecución del plan emergente y/o plan de acción aprobado;
- 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;
- La realización de actividades adicionales a las descritas en los documentos presentados para la emisión de la licencia ambiental;
- 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;
- 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;
- 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,
- 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

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Evaluación a la Normativa Ambiental de Identificación de Hallazgos, Conformidades y NC +/- de la Estación de Servicio

Tabla. - Matriz de Evaluación Ambiental de Cumplimiento a la Normativa Ambiental

Nº	MARCO LEGAL	CUMPLIMIENTO				ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL OPERADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
		C	CN-	CN+	N/A		
CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA							
1	Art 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realizala 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, puebloo nacionalidad podrá exigir a la autoridad 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.	x				Se verifica el respeto que se tiene a la naturaleza, las actividades que se realizan en la Estación de Servicio hacen con el debido cuidado y protección al medio ambiente, tanto al suelo, agua, aire, ruido, flora y paisaje.	-
2	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.	x				Se verifica el respeto que se tiene a la naturaleza, las actividades que se realizan en la Estación de Servicio hacen con el debido cuidado y protección al medio ambiente, tanto al suelo, agua, aire, ruido, flora y paisaje.	-
3	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.	x				Se verifica el respeto que se tiene a la naturaleza, las actividades que se realizan en la Estación de Servicio hacen con el debido cuidado y protección al medio ambiente, tanto al suelo, agua, aire, ruido, flora y paisaje.	-
4	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;	x				Se verifica el respeto que se tiene a la naturaleza, las actividades que se realizan en la Estación de Servicio hacen con el debido cuidado y	-

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

	su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.				protección al medio ambiente, tanto al suelo, agua, aire, ruido, flora y paisaje.	
5	Art. 83.- Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley: 3 Defender la integridad territorial del Ecuador y sus recursos naturales...6. Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible...13.	x			El proponente de la Estación de Servicios se compromete a cumplir con todas las responsabilidades y obligaciones que se deriven en este proyecto.	-
6	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.	x			El proponente de la Estación de Servicios se compromete a cumplir con todas las responsabilidades y obligaciones que se deriven en este proyecto.	-
7	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 y indemnizar a las personas y comunidades afectadas. Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución,	x			El proponente de la Estación de Servicios se compromete a cumplir con todas las responsabilidades y obligaciones que se deriven en este proyecto.	-

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

	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 paraperseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.					
8	<p>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 los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre 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.</p> <p>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, incluyéndola la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio.</p> <p>2. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.</p> <p>3. 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.</p> <p>4. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.</p> <p>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.</p> <p>6. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos</p>	x			El proponente de la Estación de Servicios se compromete a cumplir con todas las responsabilidades y obligaciones que se deriven en este proyecto.	-

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

	5. y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad.					
9	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.	x			El proponente de la Estación de Servicios se compromete a cumplir con todas las responsabilidades y obligaciones que se deriven en este proyecto.	-
CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril del 2017						
10	Art. 172.- Objeto. La regularización ambiental tiene como objeto la autorización de la ejecución de los proyectos, obras y actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de estos y de la magnitud de sus impactos o riesgos ambientales. Para dichos efectos, el impacto ambiental se clasificará como no significativo, bajo, mediano o alto. El Sistema Único de Información Ambiental determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental a otorgarse.	x			La Estación de Servicio ha iniciado con el proceso de Licenciamiento Ambiental, el mismo que está en trámite.	
11	Art. 173.- De las obligaciones del operador. El operador de un proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y, en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales que pueda generar su actividad. Cuando se produzca algún tipo de afectación ambiental, el operador establecerá todos los mecanismos necesarios para su restauración. El operador deberá promover en su actividad el uso de tecnologías ambientalmente limpias, energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, prácticas que garanticen la transparencia y acceso a la información, así como la implementación de mejores prácticas ambientales en la producción y consumo.		x		Se elaborará un plan de contingencia ante diversas eventualidades a suscitarse al manejar desechos peligrosos contaminados líquidos y sólidos.	PLAN DE ACCIÓN
12	Art. 177.- De la información de los proyectos, obras o actividades que puedan afectar al ambiente. La autorización administrativa emitida por la Autoridad Ambiental Competente deberá incorporarse inmediatamente al Sistema Único de Información Ambiental. Las autorizaciones emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional son de acceso público, de conformidad con la ley.	x			La Estación de Servicio ha iniciado con el proceso de Licenciamiento Ambiental, el mismo que está en trámite.	
13	Art. 179.- De los estudios de impacto ambiental. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto	x			Contrato de la Consultoría para el Licenciamiento Ambiental de la Estación de Servicio	

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

	impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos.					
14	Art. 180.- Responsables de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales. La persona natural o jurídica que desea llevar a cabo una actividad, obra o proyecto, así como la que elabora el estudio de impacto, plan de manejo ambiental o la auditoría ambiental de dicha actividad, serán solidariamente responsables por la veracidad y exactitud de sus contenidos, y responderán de conformidad con la ley. Los consultores individuales o las empresas consultoras que realizan estudios, planes de manejo y auditorías ambientales, deberán estar acreditados ante la Autoridad Ambiental Competente y deberán registrarse en el Sistema Único de Información Ambiental. Dicho registro será actualizado periódicamente. La Autoridad Ambiental Nacional dictará los estándares básicos y condiciones requeridas para la elaboración de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales.	x			Contrato de la Consultoría para el Licenciamiento Ambiental de la Estación de Servicio	
15	Art.181.- De los planes de manejo ambiental. El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios subplanes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda. Además, contendrá los programas, presupuestos, personas responsables de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la normativa secundaria.	x			Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto: Estación	
16	Art. 201.- De los mecanismos. El control y seguimiento ambiental puede efectuarse por medio de los siguientes mecanismos: 1. Monitoreos; 2. Muestreos; 3. Inspecciones; 4. Informes ambientales de cumplimiento; 5. Auditorías Ambientales; 6. Vigilancia ciudadana o comunitaria; y, 7. Otros que establezca la Autoridad Ambiental Competente. En las normas secundarias que emita la Autoridad	x			Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto: Estación	

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

	Ambiental Nacional se establecerá el mecanismo de control que aplique segúnel impacto generado conforme lo previsto en este Código.					
17	Art. 208.- Obligatoriedad del monitoreo. El operador será el responsable del monitoreo de sus emisiones, descargas y vertidos, con la finalidad de que estas cumplan con el parámetro definido enla normativa ambiental. La Autoridad Ambiental Competente, efectuará el seguimiento respectivo y solicitará al operador elmonitoreo 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 plazopara la entrega, revisión y aprobación de dicho monitoreo.	x			El proponente de la Estación de Servicio ha realizado el monitoreo de aguas residuales y de calidad de suelo.	
18	Art. 237.- Autorización administrativa para el generador y gestor dedesechos peligrosos y especiales. Todo generador y gestor de residuos y desechos peligrosos y especiales, deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con los procedimientos y requisitos establecidos en la norma secundaria. La transferencia de residuos y desechos peligrosos y especiales entre las fases de gestión establecidas, será permitida bajo el otorgamiento de la autorización administrativa y su vigencia según corresponda, bajo la observancia de las disposiciones contenidas en este Código.		x		La Estación de Servicio iniciará con el trámite de obtención del RGDante la autoridad competenteMAATE una vez obtenido la licenciaambiental.	
19	Art. 238.- Responsabilidades del generador. Toda persona natural o jurídica definida como generador de residuos y desechos peligrosos y especiales, es el titular y responsable del manejo ambiental de los mismos desde su generación hasta su eliminación o disposición final, de conformidad con el principio de jerarquización y las disposiciones de este Código. Serán responsables solidariamente, junto con las personas naturales o jurídicas contratadas por ellos para efectuar la gestión de losresiduos y desechos peligrosos y especiales, en el caso de incidentesque produzcan contaminación y daño ambiental. También responderán solidariamente las personas que no realicen la verificación de la autorización administrativa y su vigencia, al momento de entregar o recibir residuos y desechos peligrosos y especiales, cuando corresponda, de conformidad con la normativasecundaria		x		La Estación de Servicio iniciará con el trámite de obtención del RGDante la autoridad competente MAATE una vez obtenido la licencia ambiental.	

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

LEY DE HIDROCARBUROS Publicada en el Registro Oficial 244 de 27 de Julio de 2010.						
20	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 Hidrocarburífero.	x			Se ha realizado los respectivos análisis de aguas residuales mediante con un laboratorio acreditado y autorizado para sus respectivas comparaciones.	
21	Art. 80. Aplicación. - Para las distintas fases de la industria Hidrocarburífero, se aplicarán de manera transversal y obligatoria las políticas que rigen.	x			Se ha realizado los respectivos análisis de aguas residuales mediante con un laboratorio acreditado y autorizado para sus respectivas comparaciones.	
22	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.	x			Se ha realizado los respectivos análisis de aguas residuales mediante con un laboratorio acreditado y autorizado para sus respectivas comparaciones.	
23	Art. 82. Cierre de operaciones Hidrocarburífero. - Los titulares de contratos Hidrocarburífero deberán incluir fondos para el cierre o abandono parcial o total de operaciones y para la rehabilitación del área afectada.	x			Se aplicará el plan de manejo ambiental, subplan rehabilitación de áreas afectadas.	
REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DE AMBIENTE Registro Oficial Suplemento 507 del 12 de junio de 2019						
24	Art. 433.- Estudio de impacto ambiental. - El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación.	x			La Estación de Servicio ha iniciado con el proceso de Licenciamiento Ambiental, el mismo que está en trámite.	
25	Art. 434.- Contenido de los estudios de impacto ambiental. - Los estudios de impacto ambiental deberán contener, al menos, los siguientes elementos: a) Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto, incluyendo las actividades y tecnología a implementarse con la identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas; b) Análisis de alternativas de las actividades del proyecto; c) Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable, las respectivas autorizaciones administrativas	x			La Estación de Servicio ha iniciado con el proceso de Licenciamiento Ambiental, el mismo que está en trámite.	

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

	para la utilización de dichos recursos; d) Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes físicos, bióticos y los análisis socioeconómicos y culturales; e) Inventario forestal, de ser aplicable; f) Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles; g) Análisis de riesgos, incluyendo aquellos riesgos del ambiente al proyecto y del proyecto al ambiente; h) Evaluación de impactos socioambientales; i) Plan de manejo ambiental y sus respectivos subplanes; j) Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional.					
26	El estudio de impacto ambiental deberá incorporar las opiniones y observaciones que sean técnica y económicamente viables, generadas en el proceso de participación ciudadana. De igual forma se anexará al estudio de impacto ambiental la documentación que respalde lo detallado en el mismo.	x				
NTE INEN 2251: 2013						
Manejo, Almacenamiento, Transporte y expendio en los centros de distribución de combustible líquidos. Requisitos.						
27	3.8 Comercializadora. - Persona natural o jurídica, nacional o extranjera, calificada por la autoridad competente para ejercer las actividades de comercialización de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos.	x			La Estación de Servicio cuenta la autorización de factibilidad por la ARCH para la operación y funcionamiento de la Comercialización de Combustibles.	
28	3.12 Distribuidor. - Persona natural o jurídica, nacional o extranjera, autorizada por la autoridad competente, que ejerce actividades de transporte, almacenamiento y distribución al consumidor final de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos.	x			La Estación de Servicio cuenta la autorización de factibilidad por la ARCH para la operación y funcionamiento de la Comercialización de Combustibles.	
29	7.1.1 Requisitos del vehículo 7.1.1.1 Los vehículos para transporte de combustibles líquidos deberán mantenerse en perfecto estado de funcionamiento y tener su sistema motriz como de transmisión, eléctrico y de rodamiento. 7.1.2 Requisitos para el tanque transportador.	x			La Estación de Servicio cuenta la autorización de factibilidad por la ARCH para la operación y funcionamiento de la Comercialización de Combustibles.	
30	7.2 Almacenamiento de combustibles 7.2.1 Tanques de almacenamiento de combustibles 7.2.1.10 Tanques superficiales a.; b.; c.	x			La Estación de Servicio cuenta la autorización de factibilidad por la ARCH para la operación y funcionamiento de la Comercialización de Combustibles.	

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

	7.2.1.11 Tanques subterráneos				de Combustibles.	
31	La norma es aplicable para todos los lugares en los que necesiten tratarse temas de seguridad relacionadas con personas. Sin embargo, no es aplicable en la señalización utilizada para guiar ferrocarriles, carreteras, vías fluviales y marítimas, tráfico aéreo y, en general aquellos sectores sujetos a un reglamento que pueda ser diferente.				La Estación de Servicio cuenta la autorización de factibilidad por la ARCH para la operación y funcionamiento de la Comercialización de Combustibles.	
TOTAL, DE CUMPLIMIENTO		28	3	10%		
		90%	10%			

Resultados de la Evaluación

De los resultados obtenidos, se establece que el cumplimiento a la legislación ambiental, de acuerdo a la actividad que se realiza en la Estación de Servicio, es bueno para el nivel de certidumbre bajo para el nivel de no conformidades, como se establece en la Tabla de valoración del cumplimiento arriba indicada.

Sin embargo, debido a los hallazgos evidenciados en las áreas auditadas se propone el siguiente Plan de Acción, en base a la No Conformidades encontradas.

Tabla.-. Tabla de valoración del cumplimiento

Obligaciones ambientales	Porcentaje de Cumplimiento	Observación
Requerimientos de la Normativa Ambiental	90%	Nivel de Certidumbre Bueno

Como resultado de la identificación de hallazgos, conformidades y no conformidades, se evidencia que la Estación de Servicio cumple con la mayor parte de la Normativa Aplicables. Sin embargo, cabe mencionar que existe un total de 3 hallazgos que constituyen No Conformidades Menores y no se evidenciaron No Conformidades Mayores. Se desarrolló el plan de acción correspondiente, para mitigar las no conformidades identificadas.

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

10. PLAN DE ACCIÓN

En base a las no conformidades encontradas, se propondrá el plan de acción que deberá cumplir la Estación de Servicio en el tiempo establecido de acuerdo a la Normativa ambiental vigente R-COA. En la siguiente matriz se detalla las No Conformidades (mayor o menor) encontradas, consiguiente de la acción y/o medida correctiva, con fechas de cumplimiento para las mismas, con presupuesto, responsable y los medios de verificación para su cumplimiento.

Matriz del Plan de Acción con los hallazgos encontrados

Nº	HALLAZGO	CONFORMIDADES			ACCIÓN CORRECTIVA	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE	PRESUPUESTO
		NC-	NC+	N/A					
CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril del 2017									
1	Art. 173.- De las obligaciones del operador. El operador de un proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y, en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales que pueda generar su actividad. Cuando se produzca algún tipo de afectación al ambiente, el operador establecerá todos los mecanismos necesarios para su restauración. El operador deberá promover en su actividad el uso de tecnologías ambientalmente limpias, energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, prácticas que garanticen la transparencia y acceso a la información, así como la implementación de mejores prácticas ambientales en la producción y consumo.	x			Se elaborará un plan de contingencia ante diversas eventualidades a suscitarse al manejar desechos peligrosos contaminados líquidos y sólidos.	Plan de contingencia vigente para casos de emergencia.	3 meses	Propietaria de Estación de Servicio	500,00
2	Art. 237.- Autorización administrativa para el generador y gestor de desechos peligrosos y especiales. Todo generador y gestor de residuos y desechos peligrosos y especiales, deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con los procedimientos y requisitos establecidos en la norma secundaria. La transferencia de residuos y desechos peligrosos y especiales entre las fases de gestión establecidas, será permitida bajo el otorgamiento de la autorización administrativa y su vigencia según corresponda, bajo la observancia de las	x			La Estación de Servicio iniciará con el trámite de obtención del RGD ante la autoridad competente MAATE una vez obtenido la licencia ambiental.	Permiso obtenido del R.G.D. por la autoridad competente MAATE.	3 meses	Propietaria de Estación de Servicio	200,00

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

	disposiciones contenidas en este Código								
3	<p>Art. 238.- Responsabilidades del generador.Toda persona natural o jurídica definida comogenerador de residuos y desechos peligrosos yespeciales, es el titular y responsable del manejo ambiental de los mismos desde sugeneración hasta su eliminación o disposición final, de conformidad con el principio de jerarquización y las disposiciones de este Código.</p> <p>Serán responsables solidariamente, junto con las personas naturales o jurídicas contratadas por ellos para efectuar la gestión de los residuos y desechos peligrosos y especiales, en el caso de incidentes que produzcan contaminación y daño ambiental. También responderán solidariamente laspersonas que no realicen la verificación de la autorización administrativa y su vigencia, almomento de entregar o recibir residuos y desechos peligrosos y especiales, cuandocorresponda, de conformidad con la normativa secundaria.</p>	x			<p>La Estación de Servicio iniciará con el trámitede obtención del RGD ante la autoridad competente MAATEuna vez obtenido la licencia ambiental.</p>	<p>Permiso obtenido del R.G.D. por la autoridad competente MAATE.</p>	3 meses	<p>Propietaria deEstación de Servicio</p>	200,00

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Art. 181 del Código Orgánico Ambiental establece la definición del Plan de Manejo Ambiental, su objetivo y su estructura:

“El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios sub planes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda.

Además, contendrá los programas, presupuestos, personas responsables de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la normativa secundaria.”

Debido a su carácter legal y de cumplimiento obligatorio, el Plan de Manejo Ambiental ha sido socializado con la empresa y ésta está consciente del compromiso que involucra aceptar las diferentes medidas planteadas. El incumplimiento de las medidas del Plan de Manejo Ambiental puede ocasionar la suspensión de la actividad productiva e incluso la revocatoria del permiso ambiental, tal como lo establecen los Art. 187 y 188 del Código Orgánico Ambiental. La revocatoria del permiso ambiental impide la realización de las actividades productivas hasta que el operador obtenga un nuevo permiso ambiental.

9.1. Objetivo general

El objetivo general del Plan de Manejo Ambiental es prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar los impactos negativos generados por el desarrollo de las actividades de la Estación de Servicio La Botella, durante sus fases de operación, mantenimiento y abandono.

9.2. Estructura del Plan de Manejo Ambiental

El Plan de Manejo Ambiental está conformado por varios sub – planes que permiten dirigir la gestión en determinados ejes. Los tipos de sub – planes que debe poseer un Plan de Manejo Ambiental han sido preestablecidos por la autoridad ambiental nacional mediante el Art. 32 del Acuerdo Ministerial N° 061 que reforma el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria:

“El Plan de Manejo Ambiental contendrá los siguientes sub planes, con sus respectivos programas, presupuestos, responsables, medios de verificación y cronograma:

- *Plan de prevención y mitigación de impactos*
- *Plan de contingencia*
- *Plan de manejo de desechos*
- *Plan de comunicación y capacitación*
- *Plan de Relaciones Comunitarias*

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

- *Plan de rehabilitación de áreas afectadas*
- *Plan de abandono y entrega del área*
- *Plan de monitoreo y seguimiento”*

9.3. Estructura del Plan de Manejo Ambiental

A continuación, se describe cada medida del Plan de Manejo Ambiental, agrupadas dentro de los sub planes mencionados anteriormente y englobadas en cuadros resúmenes para una mejor compresión:

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

9.3.1. Etapa de operación y mantenimiento

Plan de prevención y mitigación de impactos

Objetivo	Responsable	Etapa	Código		
Prevenir y mitigar la contaminación por ruido, afectación a recursos hídricos superficiales y cuencas, material particulado y emisiones del aire, recurso suelo flora y fauna.	Contratista <input type="checkbox"/>	Construcción <input type="checkbox"/>			
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medida	Medio de verificación	Frecuencia	%
Generación de ruido	Contaminación acústica	Efectuar mantenimiento a todos los equipos que conforman la estación de servicio que generen ruido	Registros de mantenimiento	Semestral	14,3
Riesgo de derrames de combustibles	Contaminación del agua y suelo por derrames	Mantener los cubetos de la estación de servicios despejados de obstrucciones que puedan producir reboces	Fotografía y Registros de mantenimiento	Semestral	14,3
		Mantener habilitados los kits anti derramen que se ubicaran en los tanques de almacenamiento	Fotografía y Registros de mantenimiento	Semestral	14,3
Señalización y rotulación	Accidentes	Mantener las áreas de trabajo rotuladas en lugares y formas visibles.	Fotografías	Semestral	14,3
Emisión de gases de combustión por la operación de la estación de servicio	Efecto invernadero, lluvia ácida	Evitar la aglomeración de vehículos dentro de la estación de servicio, para evitar la generación excesiva de gases de combustión	Registros de mantenimiento	Semestral	14,3
		Mantener las áreas de despacho ventiladas cruzada horizontal y evitar fugas de COVs en las áreas de despacho de combustible	Registros de mantenimiento	Semestral	14,3

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Plan de contingencia

Objetivo		Responsable	Etapa		Código
Prevenir y mitigar los riesgos laborales endógenos y exógenos		Contratista	<input type="checkbox"/>	Construcción	<input type="checkbox"/>
		Operador	X	Operación	X
		Otro	<input type="checkbox"/>	Cierre	<input type="checkbox"/>
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medida	Medio de verificación		Frecuencia
Riesgo Laboral	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.	Elaborar un Plan de Contingencia	Plan de Contingencia		Anual 25
		Poner a prueba el Plan de Contingencia mediante simulacros de incendio, evacuación y derrame	Fotografías e informes		Semestral 25
Riesgo Laboral	Conato de incendio	Implementar el sistema contra incendios con una reserva de agua fija estimada en 30 m ³ y un volumen adicional de 40m ³ ; bomba eléctrica principal Berkeley, de 7.5 HP, bomba Jockey, 3 Gabinetes de incendio con dos salidas de 1 ½ y 2 ½'', conexión siamesa de 2 ½ x 2 ½ x 4'' para el manejo del cuerpo de bomberos y extintores de Polvo químico PQS y de CO ₂ .	Fotografías e inspección in situ		Anual 50

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Plan de manejo de desechos

Objetivo	Responsable	Etapa	Código
Realizar una gestión ambientalmente técnica de desechos no peligrosos, gestión de desechos peligrosos y/o especiales, gestión de efluentes	Contratista	<input type="checkbox"/>	Construcción <input type="checkbox"/>
	Operador	X	Operación <input checked="" type="checkbox"/>
	Otro	<input type="checkbox"/>	Cierre <input type="checkbox"/>
Generación de desechos no peligrosos	Mantener registros para el control de los desechos sólidos generados.	Registros de control	Mensual 11,1
	Entregar los desechos reciclables a recicladores formales	Registros de entrega y recepción	Mensual 11,1
	Rotular los recipientes para clasificación de los desechos sólidos y peligrosos con materiales resistentes a la intemperie con colores específicos que faciliten la separación.	Fotografías e inspección in situ	Mensual 11,1
Generación de desechos peligrosos	Implementar un centro de acopio de los desechos sólidos y peligrosos, que como mínimo sean techados y con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, de fácil limpieza	Fotografías e inspección in situ	Mensual 11,1
	Entregar permanentemente los desechos peligrosos con gestores autorizados por la autoridad ambiental nacional / local, en función del tipo de desecho y del destino que reciba el desecho.	Manifiestos únicos de entrega	Semestral 11,1
	Mantener registros para el	Registros (cadena de	Semestral 11,1

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

		control de los desechos peligrosos generados	custodia)		
		Se debe elaborar un procedimiento para el manejo de desechos peligrosos	Procedimiento	Anual	11,1
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medida	Medio de verificación	Frecuencia	%
Generación de desechos peligrosos	Contaminación del suelo o agua por inadecuada gestión de desechos peligrosos	<p>Se debe elaborar un programa de minimización de desechos peligrosos y especiales</p> <p>Realizar las declaraciones anuales de la gestión de desechos peligrosos en los primeros días de enero de cada año</p>	<p>Programa de minimización</p> <p>Declaración anual</p>	Anual	11,1

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Plan de comunicación y capacitación

Objetivo			Responsable	Etapa	Código
			Contratista	Construcción	
	Fomentar la cultura ambiental y de seguridad en la aplicación del Plan de Manejo Ambiental a todas las personas vinculadas al proyecto, obra o actividad		Operador	X Operación	X PCC-O04
			Otro	Cierre	
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medida	Medio de verificación	Frecuencia	%
Generación de desechos peligrosos y no peligrosos, Generación de aguas residuales e industriales	Contaminación de suelo aire y aguas subterráneas	Realizar capacitaciones al personal de obra en temática ambiental: Plan de manejo ambiental, manejo de desechos no peligrosos y peligrosos	Fotografías y registros Informe de capacitación	Semestral	12,5
Generación de riesgos laborales	Accidentes	Realizar capacitaciones al personal de obra en temas de seguridad y salud ocupacional	Fotografías y registros Informe de capacitación	Semestral	12,5
Generación de desechos peligrosos y no peligrosos Generación de riesgos laborales	Contaminación de suelo, aire y aguas subterráneas Accidentes	Realizar inducciones al personal nuevo que ingrese a la estación de servicio	Fotografías y registros Registro a la inducción	Cuando ingrese personal	12,5

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Plan de relaciones comunitarias

Objetivo	Responsable	Etapa		Código
Fomentar las relaciones con la comunidad sobre todas las actividades que el operador del proyecto con la participación de la comunidad, las autoridades locales y representantes comunitarios.	Contratista	<input type="checkbox"/>	Construcción	<input type="checkbox"/>
	Operador	X	Operación	X
	Otro	<input type="checkbox"/>	Cierre	<input type="checkbox"/>
				PRC-C05
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medida	Medio de verificación	Frecuencia %
Todos los aspectos ambientales que la fase de operación puede generar impactos en la zona de influencia	Malestar entre la población ubicada dentro de la zona de influencia del proyecto	Dar preferencia de contratación de mano de obra local	Fotografías y registros	Semestral 33,3
		Realizar charlas a la escuela más cercana a la empresa. El tema será sobre Manejo de Desechos u otro que se defina con la escuela	Fotografías y registros	Semestral 33,3
		Socialización del Plan de Manejo Ambiental mediante los siguientes mecanismos: a) Audiencias, presentaciones públicas, reuniones informativas, asambleas; b) Talleres de información, capacitación y socialización; c) Campañas de difusión ambiental a través de los medios de comunicación; d) Comisiones ciudadanas asesoras y de veedurías de la gestión ambiental; e) Participación a través de las entidades sociales y territoriales reconocidas por la Ley Especial de Descentralización y Participación Social, y en especial mediante los mecanismos previstos en la Ley	Fotografías y registros	Semestral 33,3

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

	<p>Orgánica de las Juntas Parroquiales;</p> <p>f) Todos los medios que permitan el acceso de la comunidad a la información disponible sobre actividades, obras, proyectos que puedan afectar al ambiente;</p> <p>g) Mecanismos de información pública;</p> <p>h) Reparto de documentación informativa sobre el proyecto;</p> <p>i) Página web;</p> <p>j) Centro de información pública; y,</p> <p>k) Los demás mecanismos que se establezcan para el efecto.</p>		
--	--	--	--

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Plan de rehabilitación de áreas afectadas

Objetivo	Responsable	Etapa	Código		
Establecer medidas estratégicas a aplicarse en el proyecto para rehabilitar las áreas afectadas.	Contratista <input type="checkbox"/>	Construcción <input type="checkbox"/>			
	Operador <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	PRAF-O07		
	Otro <input type="checkbox"/>	Cierre <input type="checkbox"/>			
<hr/>					
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medida	Medio de verificación	Frecuencia	%
Contingencia Ambiental	Possible afectación a recursos e infraestructura por eventos de contaminación o de emergencias	En el caso de suscitarse derrames de productos químicos y combustibles, los desechos generados deberán ser gestionados como desechos peligrosos y la entrega se realizará mediante el manifiesto único de gestión de desechos peligrosos a gestores ambientales autorizados con licencia ambiental.	Registros de las acciones realizadas para el control de derrames. Manifiestos de los desechos peligrosos gestionados, de ser el caso.	Anual	33,3
		En caso de que ocurra un evento que cause afectaciones en los recursos naturales o bienes inmuebles, se deberá ejecutar la reparación y/o compensación ambiental.	Informe de actividades de reparación y/o compensación ambiental.	Anual	33,3
		Reportar a la Dirección de Ambiente del GPG las medidas de reparación y/o compensación ambiental.	Reporte presentado a la Dirección de Ambiente sobre las actividades de reparación y/o compensación.	Anual	33,3

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Plan de cierre y abandono

Objetivo		Responsable	Etapa		Código	
			Contratista	Construcción		
	Establecer medidas estratégicas a aplicarse en el proyecto para rehabilitar las áreas afectadas.	Operador	X	Operación	X	PDCA-O08
		Otro	<input type="checkbox"/>	Cierre	<input type="checkbox"/>	
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medida	Medio de verificación		Frecuencia	%
Generación de desechos, peligrosos y no peligrosos.	Contaminación del suelo o del agua por inadecuada gestión de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos	Una vez finalizada la vida útil del proyecto se deben retirar todos los escombros y desechos generados de manera adecuada y ordenada	Registros de las acciones realizadas		Anual	50
Generación de aguas residuales.		Reportar a la Autoridad Ambiental el cierre de actividades del proyecto y la finalización de la etapa de desmonte de maquinarias y desalojo	Reporte presentado a la Dirección de Ambiente		Anual	50

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Plan de monitoreo y seguimiento

Objetivo Definir los monitoreos necesarios para poder dar seguimiento ambiental a las actividades del proyecto.		Responsable	Etapa		Código PMS-O09
			Contratista	<input type="checkbox"/>	
			Operador	<input checked="" type="checkbox"/>	
			Otro	<input type="checkbox"/>	
Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medida	Medio de verificación	Frecuencia	%
Generación de emisiones y vertidos	Contaminación del aire	Realizar monitoreo de Agua * A&G pH, hidrocarburos totales de petróleos, sólidos totales, aceites y grasas, sólidos totales, DQO y DBO5, coliformes fecales, cloruro, nitratos, sulfatos, tensoactivos y TPH Coordenadas	Informes de ensayo	Anual	50
		Realizar monitoreo de Emisiones de atmosféricas en base al acuerdo ministerial 100 A en sus artículos 63 numeral 6 literales c, y su art. 65. Coordenadas	Informes de ensayo	Anual	50

* Los monitoreos deben ser realizados con laboratorios acreditados ante el SAE.

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

9.4. Presupuesto ambiental

	Medida (descripción)	Etapa		Costo estimado
		Operación	Cierre	
1	Plan de prevención y mitigación de impactos			
1	Efectuar mantenimiento a todos los equipos que conforman la estación de servicio que generen ruido	3000,00		3000,00
2	Mantener los cubetos de la estación de servicio despejados de obstrucciones que puedan producir reboces	60,00		60,00
3	Mantener habilitados los kits anti derrame que se ubicaran en los tanques de almacenamientos	120,00		120,00
4	Rotular las áreas de trabajo en lugares y formas visibles	120,00		240,00
5	Evitar la aglomeración de vehículos dentro de la estación de servicio, para evitar la generación excesiva de gases de combustión	60,00		60,00
6	Mantener las áreas de despacho ventiladas cruzadas horizontales y evitar fugas de COVs en las áreas de despacho de combustible	80,00		80,00
2	Plan de contingencia			
1	Elaborar un Plan de Contingencia	450,00		450,00
2	Poner a prueba el Plan de Contingencia mediante simulacros de incendio, evacuación y derrame	300,00		300,00
3	Implementar el sistema contra incendios con una reserva de agua fija estimada en 30 m3 y un volumen adicional de 40m3; bomba eléctrica principal Berkeley, de 7.5 HP, bomba Jockey, 3 Gabinetes de incendio con dos salidas de 1 ½ y 2 ½", conexión siamesa de 2 ½ x 2 ½ x 4" para el manejo del cuerpo de bomberos y extintores de PQS y de CO2.	4500,00		4.500,00
3	Plan de manejo de desechos			
1	Mantener registros para el control de los desechos sólidos generados.	50,00		50,00
2	Entregar los desechos reciclables a recicladores formales	40,00		40,00
3	Rotular los recipientes para clasificación de los desechos sólidos y peligrosos con materiales resistentes a la intemperie y con colores específicos que faciliten la separación.	68,00		68,00
4	Implementar un centro de acopio de los desechos sólidos y peligrosos	1700,00		1700,00
5	Entregar permanentemente los desechos peligrosos con gestores autorizados por la autoridad ambiental nacional / local, en función del tipo de desecho y del destino que reciba el desecho.	1000,00		1000,00
6	Mantener registros para el control de los desechos peligrosos generados	50,00		50,00
7	Se debe elaborar un procedimiento para el manejo de desechos peligrosos	450,00		450,00
8	Se debe elaborar un programa de minimización de desechos peligrosos y especiales	300,00		300,00

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

9	Realizar las declaraciones anuales de la gestión de desechos peligrosos en los primeros días de enero de cada año	250,00		250,00
4	Plan de comunicación y capacitación			
1	Realizar capacitaciones al personal de obra en temática ambiental	120,00		120,00
2	Realizar capacitaciones al personal de obra en temas de seguridad y salud ocupacional	120,00		120,00
3	Realizar capacitaciones al personal de obra en temática ambiental: Plan de manejo ambiental, manejo de desechos no peligrosos y peligrosos	120,00		120,00
4	Realizar capacitaciones al personal de obra en temas de seguridad y salud ocupacional	120,00		120,00
5	Realizar inducciones al personal nuevo que ingrese a la estación de servicio	120,00		120,00
5	Plan de relaciones comunitarias			
1	Dar preferencia de contratación de mano de obra local	10,00	10,00	20,00
2	Realizar charlas a la escuela más cercana a la empresa. El tema será sobre Manejo de Desechos u otro que se defina con la escuela	120,00		120,00
3	Socialización del Plan de Manejo Ambiental a través del mecanismo de participación social	120,00		120,00
6	Plan de rehabilitación de áreas afectadas			
1	En el caso de suscitarse derrames de productos químicos y combustibles, los desechos generados deberán ser gestionados como desechos peligrosos y la entrega se realizará mediante el manifiesto único de gestión de desechos peligrosos a gestores ambientales autorizados con licencia ambiental.	450,00		450,00
2	En caso de que ocurra un evento que cause afectaciones en los recursos naturales o bienes inmuebles, se deberá ejecutar la reparación y/o compensación ambiental.	1500,00		1500,00
3	Reportar a la Dirección de Ambiente del GPG las medidas de reparación y/o compensación ambiental.	30,00		30,00
7	Plan de cierre y abandono			
1	Una vez finalizada la obra se deben retirar todos los escombros y desechos generados de manera adecuada y ordenada.		640,00	640,00
2	Reportar a la Autoridad Ambiental el cierre de la obra y la finalización de la etapa constructiva		30,00	30,00
3	Una vez finalizada la vida útil del proyecto se deben retirar todos los escombros y desechos generados de manera adecuada y ordenada		0,0	0,0
4	Reportar a la Autoridad Ambiental el cierre de actividades del proyecto y la finalización de la etapa de desmonte de maquinarias y desalojo		0,0	0,0
8	Plan de monitoreo y seguimiento			
1	Realizar monitoreo de Agua coordenadas	80,00	80,00	160,00
2	Realizar monitoreo de Emisiones COVs coordenadas	80,00	80,00	160,00
Conteo total del plan de manejo ambiental				16 548

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA

9.5. Cronograma

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

10. ANEXO

Anexo 1. Factibilidad ARCH



**Agencia de Regulación y Control de
Energía y Recursos Naturales
No Renovables**

Oficio Nro. ARCERNR-CTRCH-2022-0210-OF

Quito, D.M., 03 de junio de 2022

Asunto: Quipux 3098 y 4790.- Notificación de Resolución de autorización de factibilidad para la implantación del proyecto de un nuevo centro de distribución de combustibles derivados del petróleo, del segmento automotriz denominado "ESTACION DE SERVICIO LABOTELLA", a favor de LABOTELLA S.A.S RUC: 0993358045001.

Señor Abogado
León Andrés Bjarner Febres Cordero
En su Despacho

De mi consideración:

Mediante comunicaciones s/n de 16 de marzo de 2021(Quipux ARCERNR-SG-2022-3098-EX), y s/n de 18 de abril de 2022 (Quipux ARCERNR-SG-2022-4790-EX), suscritas por el señor León Andrés Bjarner Febres Cordero, con cédula de ciudadanía 0913649075, representante legal de la razón social LABOTELLA S.A.S con RUC: 0993358045001, remite los documentos habilitantes del Proyecto de factibilidad para emplazamiento de un nuevo centro de distribución del segmento automotriz denominado "ESTACION DE SERVICIO LABOTELLA ", de propiedad de la de la Razón Social LABOTELLA S.A.S con RUC: 0993358045001, a ubicarse en la Autovía Guayaquil Playas Km 87-88, Parroquia General Villamil, Cantón Playas, Provincia del Guayas; al respecto, comunico lo siguiente:

La Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables, en cumplimiento de sus facultades de regulación y control de la actividad hidrocarburífera y conforme a lo establecido a facultad conferida por los artículos 9, 11 y 68 de la Ley de Hidrocarburos; Resolución No. ARCERNR-010/2020, su reforma Resolución No. ARCERNR-009/2021 y Resolución No. ARCERNR-ARCERNR-2020-0001-RES, de 07 de julio de 2020, remite la Resolución Nro. ARCERNR-CTRCH-2022-0111-RES, de 01 de junio de 2022, mediante la cual, se autoriza la factibilidad, para la implantación del proyecto de Centro de Distribución de combustibles derivados del petróleo, para el segmento automotriz denominado ESTACION DE SERVICIO LABOTELLA", de propiedad de la de la Razón Social LABOTELLA S.A.S con RUC: 0993358045001, , en el terreno ubicado en la Autovía Guayaquil Playas Km 87-88, Parroquia General Villamil, Cantón Playas, Provincia del Guayas, con coordenadas geográficas, Latitud: 2°35'37.4" S; Longitud: 80°23'46.8" W y un periodo de vigencia de 24 (veinte y cuatro) meses, a partir de la fecha de emisión de la Resolución.

La autorización de factibilidad otorgada por la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables, no podrá ser objeto de cesión o transferencia a terceras personas y no representa un permiso de operación para iniciar actividades de distribución de combustibles derivados del petróleo.

En razón de que la Resolución de Autorización de Factibilidad, no representa un permiso de operación, la interesada, previo a emitirle la autorización de operación y registro del centro de distribución, en el segmento automotriz, deberá cumplir con lo establecido en el Art. 14 de la Resolución No. 004-002-DIRECTORIO-ARCH-2015, publicada en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 621 de 5 de noviembre de 2015; y, su reforma.

Dirección: Avenida Naciones Unidas E 7-71 y Avenida de Los Shyris,
Teléfono: 593-2-2268-744 | www.controlrecursosyenergia.gob.ec
Código postal: 170506 / Quito Ecuador

* Documento firmado electrónicamente por Quipux

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**



**Agencia de Regulación y Control de
Energía y Recursos Naturales
No Renovables**

Oficio Nro. ARCERNR-CTRCH-2022-0210-OF

Quito, D.M., 03 de junio de 2022

Finalmente, remito el link:

<http://www.controlrecursosyenergia.gob.ec/encuesta-de-satisfaccion-arc/> para que se digne llenar la "Encuesta de Medición de Percepción de la Calidad de los Servicios de la ARC", la misma que deberá ser atendida por el administrado en el plazo de cinco (5) días, haciendo referencia en Sugerencias/Comentarios, el número de esta comunicación.

Suscribo el presente oficio, en virtud de la Delegación otorgada mediante Resolución Nro. ARCERNR-ARCERNR-2020-0001-RES, del 07 de julio de 2020.

Atentamente,

Mgs. Mariela Nathalie Arias Espinosa
COORDINADORA TÉCNICA DE REGULACIÓN Y CONTROL HIDROCARBURIFERO

Referencias:

- ARCERNR-SG-2022-3098-EX

Anexos:

- arcernr-ctrch-2022-0111-res.pdf

Copia:

Señorita Doctora
Lilián del Cisne Matos Romero
Secretaria General

Señora Abogada
Maria Auxiliadora Landivar G.
Coordinadora Zonal Guayas, Encargada

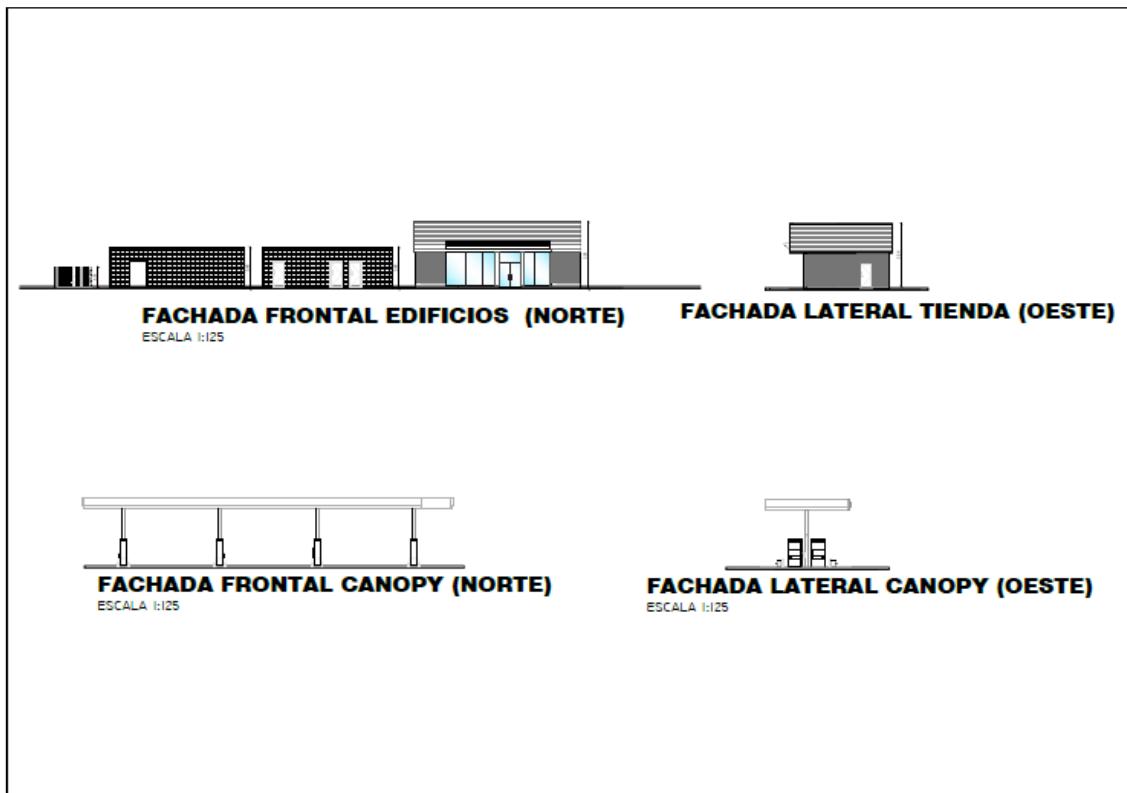
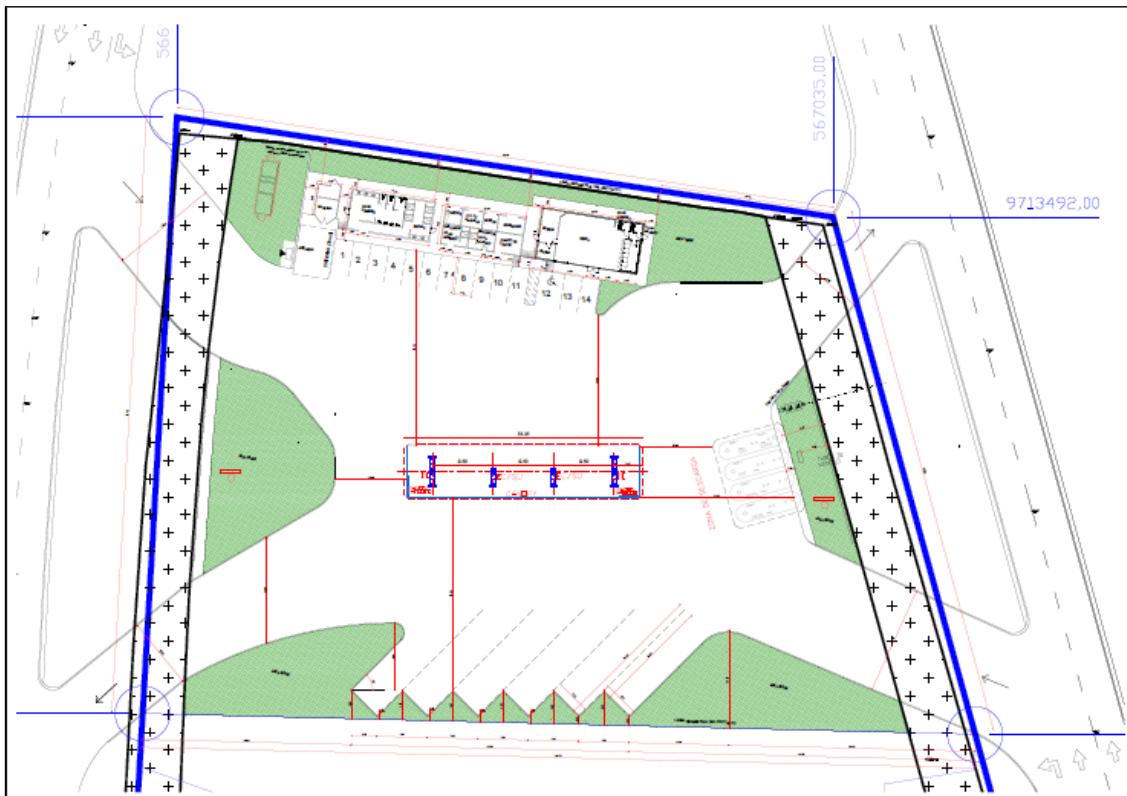
Señorita Magíster
Patricia Alexandra Tenemaza Albarracín
Inspector de Combustibles

Señora
Irma Yomar Rentería Angamarca
Secretaria

ja/pta/msp

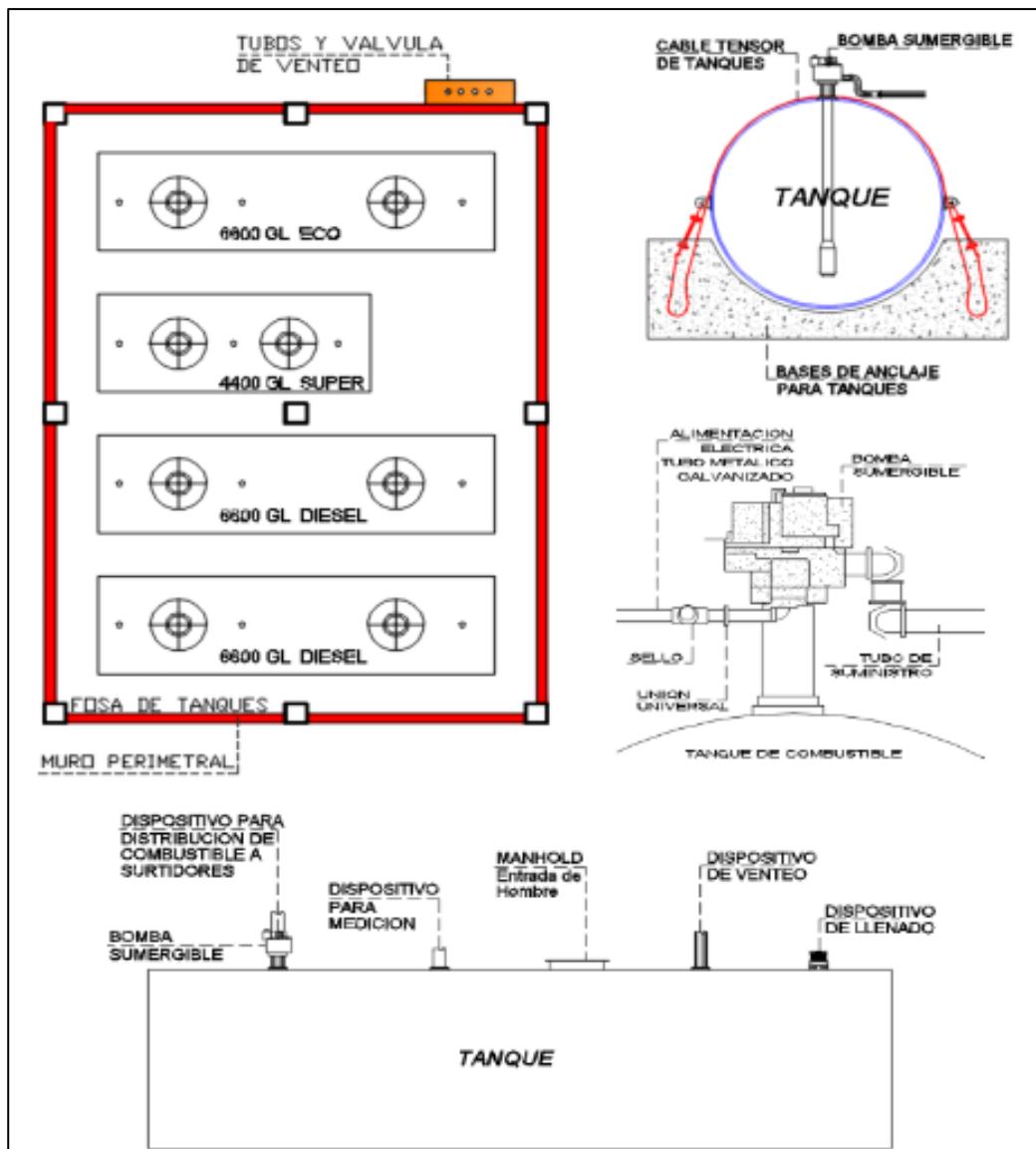
**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Anexo 2. Planos de la Estación de Servicio La Botella

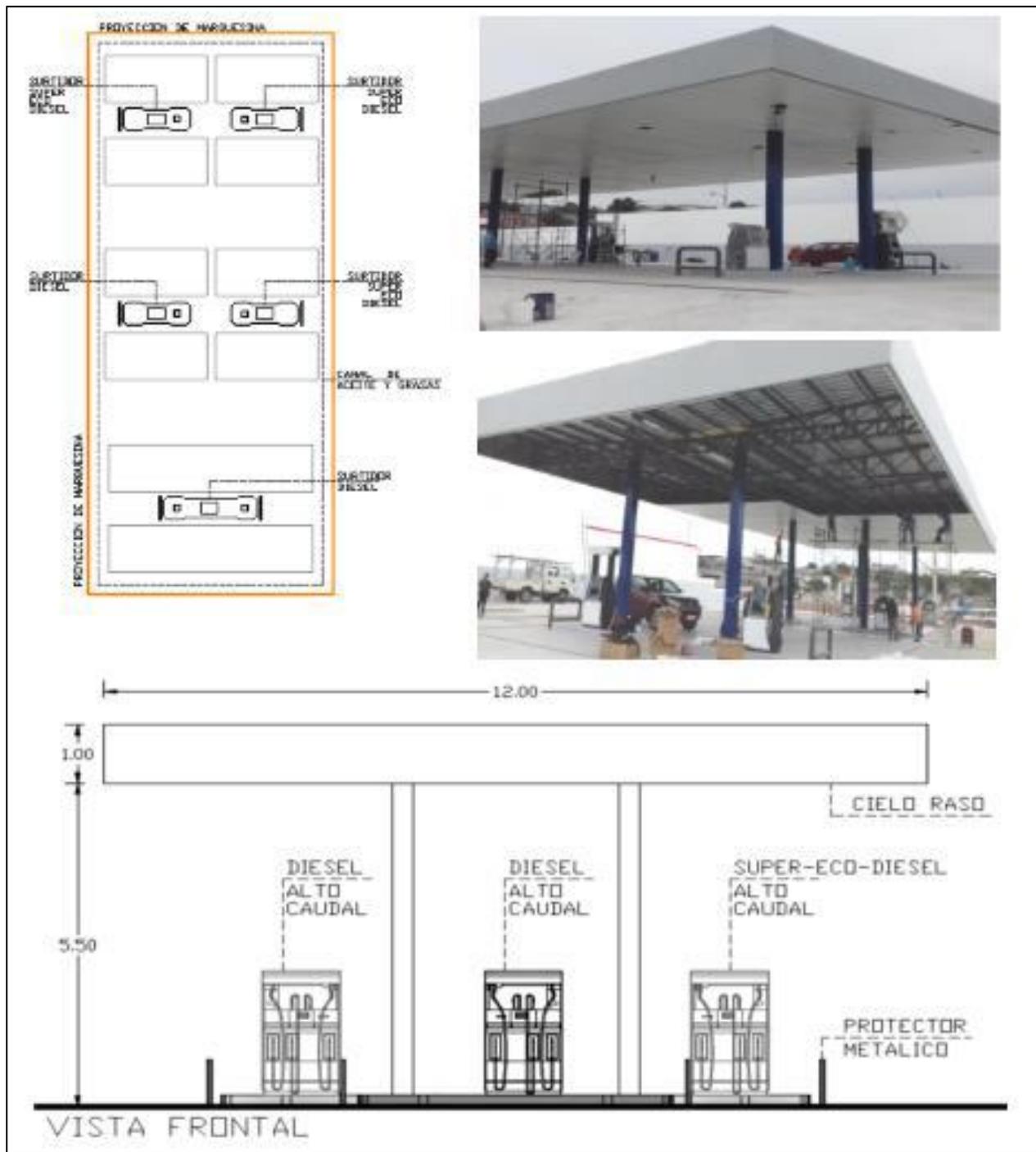


**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Anexo 3. Planos de tanques de combustibles.

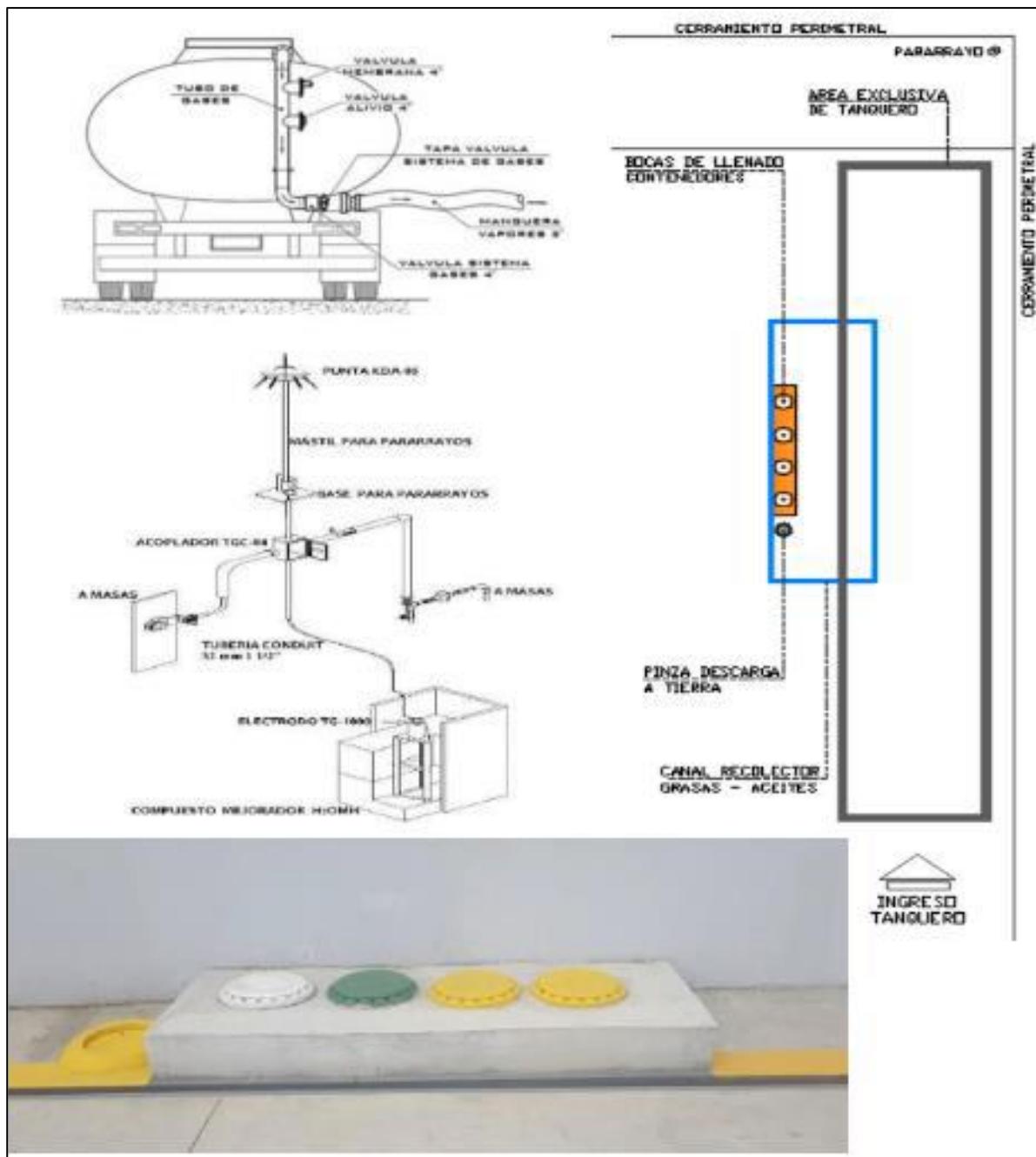


**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**



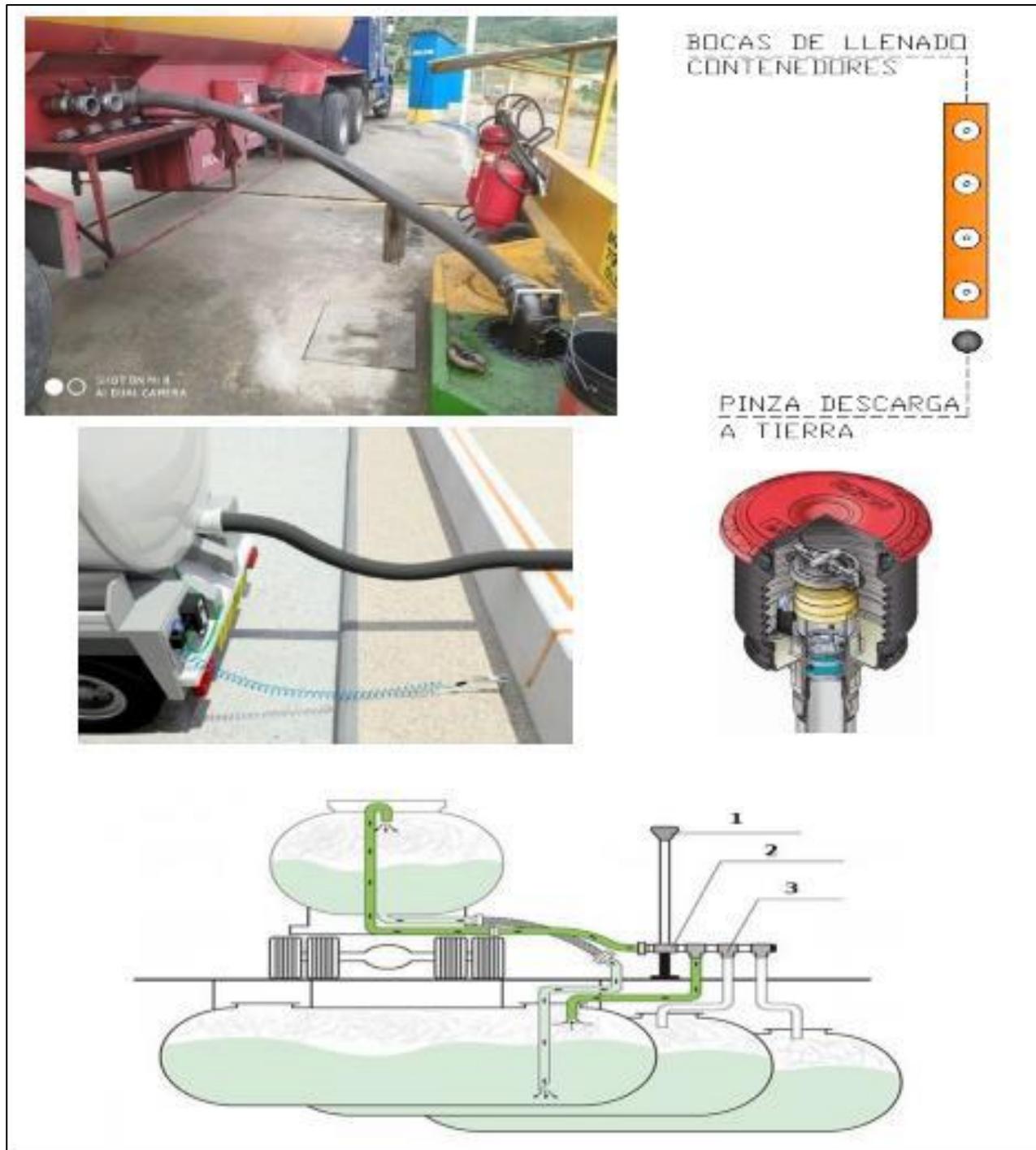
**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Anexo 4. Planos de tuberías de combustibles



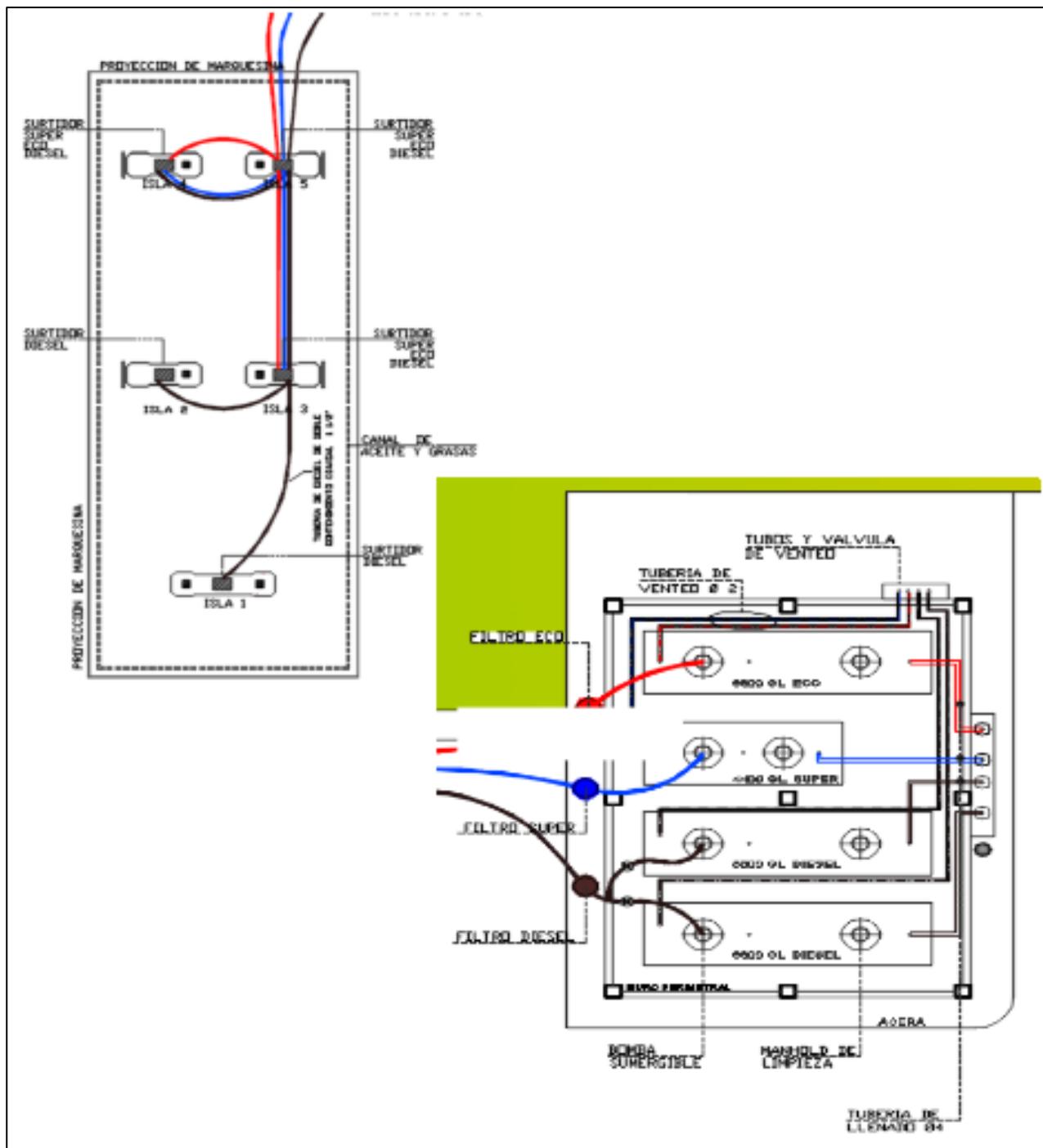
**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Anexo 5. Sistema de Presión (bombas y dispensadores)



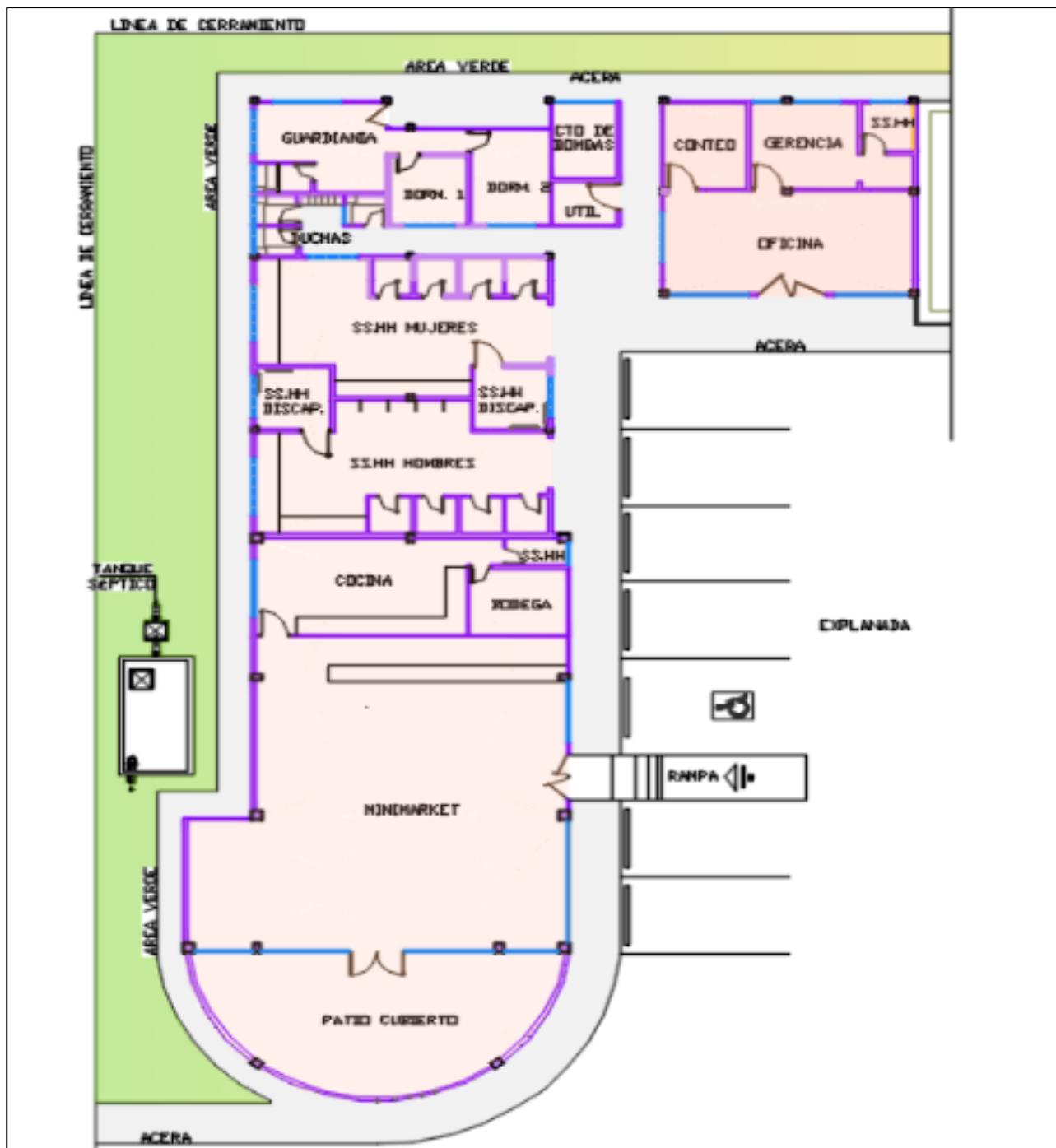
**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Anexo 6. Instalación Eléctrica



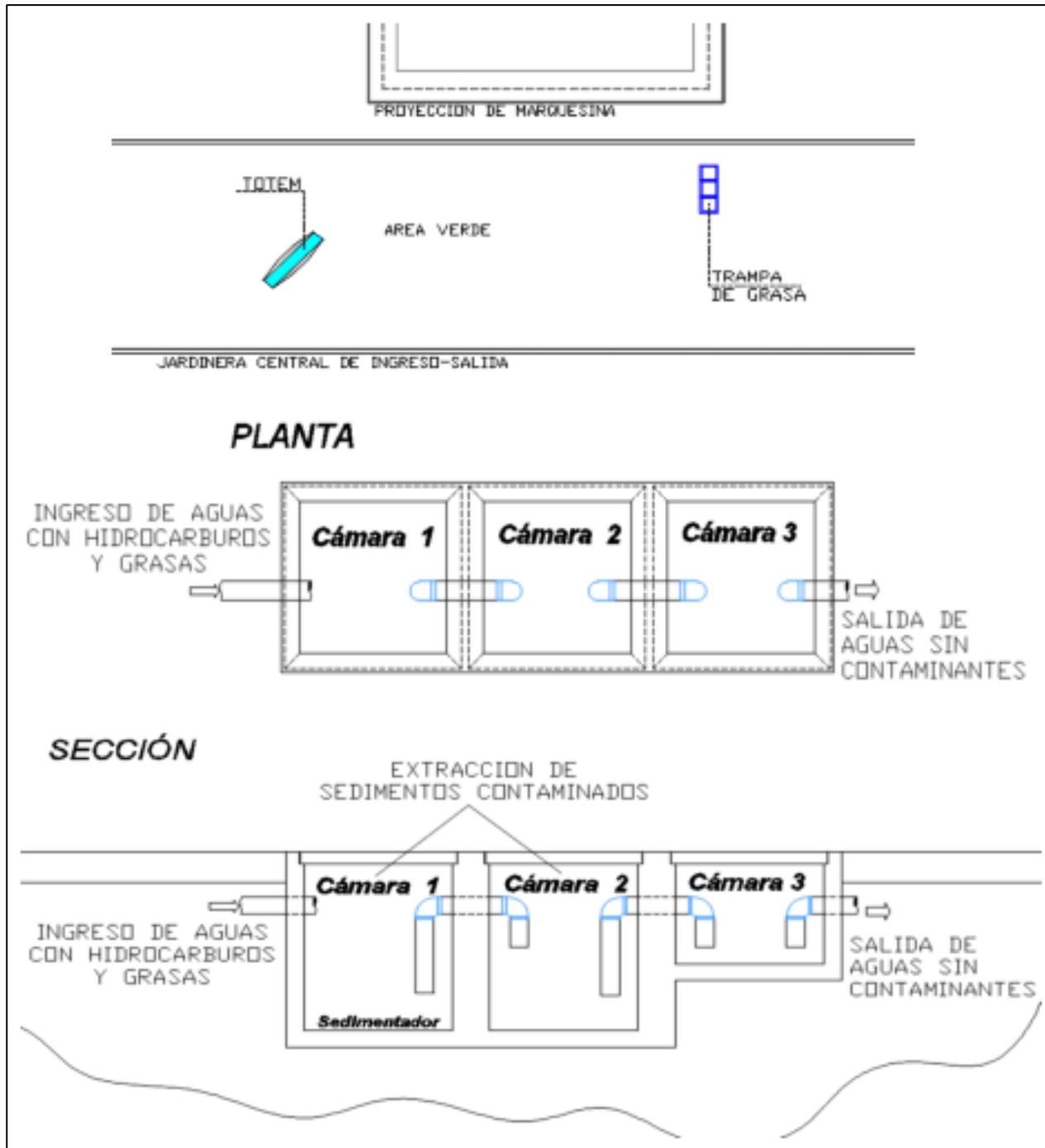
**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Anexo 7. Planos de edificios



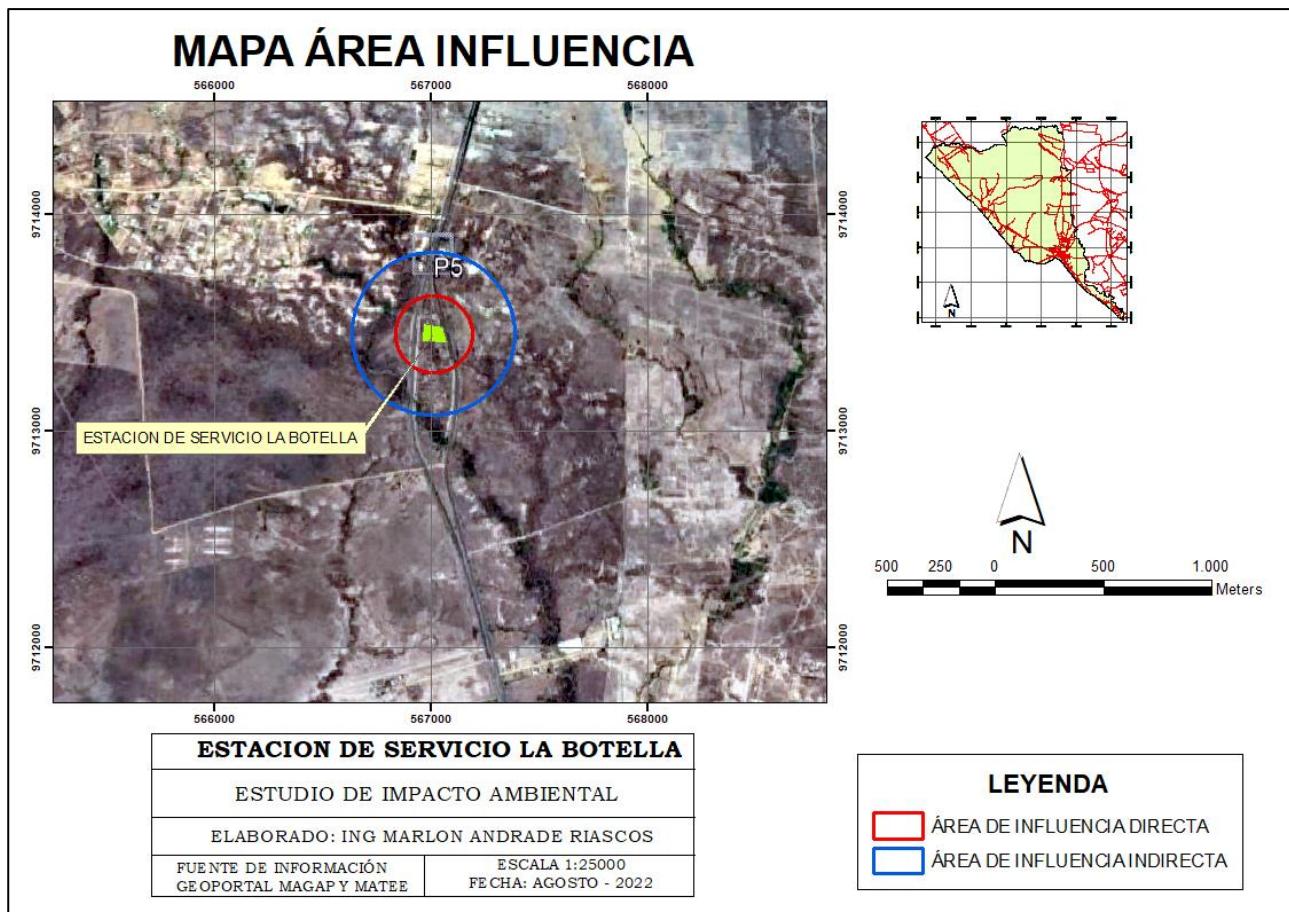
**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Anexo 8. Plano de Recolección y tratamiento de las aguas residuales industriales



**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Anexo 9.



**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Anexo 10. Monitoreo de ruido.



INFORME DE ENSAYO
RUIDO AMBIENTE
Nº 22-625

Formato informe:
PG1801-01
Fecha del formato:
31/01/2019
Página 1 de 9

INFORME DE RUIDO AMBIENTE

SERVICIO
DE ACREDITACIÓN
ECUATORIANO
Acreditación N° SAE LEN 16-012
LABORATORIO DE ENSAYOS

PROYECTO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DE LA BOTELLA

NOVIEMBRE 2022

- Este informe está únicamente relacionado con las mediciones desarrolladas en fecha, hora y ubicaciones aquí detalladas
- El informe no podrá ser reproducido parcialmente, salvo autorización escrita de IPSOMARY S.A.

IPSOMARY S.A.

Cdla. 29 de Junio Mz. E Solar 04 • Telf. 593-4-6013531 / 6013532
Email: serviciosambientales@ipsomary.com • www.ipsumary.com • Guayaquil- Ecuador

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**



**INFORME DE ENSAYO
RUIDO AMBIENTE
Nº 22-625**

Formato informe: PG1801-01
Fecha del formato: 31/01/2019
Página 2 de 9

Proviene del Código: DCP-IPSOMARY-22-586

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social de la fuente: PROYECTO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DE LA BOTELLA.	
Dirección del Cliente: Playas - Vía Progreso.	
Responsable o persona de contacto: Ing. Marlon Andrade.	
Fecha de medición: 18 de noviembre del 2022.	
DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE FIJA, RUIDOS ESPECÍFICOS Y RUIDOS RESIDUALES	
Descripción de la fuente fija de ruido a ser evaluada: Actualmente se encuentra con el PROYECTO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DE LA BOTELLA.	
Regímenes de funcionamiento (1): No aplica (Actualmente no se ejecutan actividades).	
Puntos afectación cercanos: P1., P2., P3. No aplica.	
Lugares en donde la fuente fija de ruido emite más ruido en su perímetro: P1., P2., P3. No aplica, debido a que no existe una fuente fija de ruido.	
Descripción de las fuentes específicas de ruido/ruidos específicos: P1., P2., P3. No se evidencia fuente específica de ruido.	
Descripción del ruido residual y sus fuentes: P1., P2., P3. Ruido causado por el paso de vehículos en vía externa.	
Audibilidad de los ruidos: P1., P2., P3. No audible.	
NOTA: (1) Información suministrada por el cliente, el Laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por el cliente.	
SITIO DE LA MEDICIÓN	
Distancias a la fuente y del receptor: P1., P3. A 16 metros de distancia y 1.5 metros de altura aproximadamente. P2. A 18 metros de distancia y 1.5 metros de altura aproximadamente. La distancia y altura detallada con anterioridad, se toma como referencia la vía de tránsito aledaña, sin embargo, no se desarrollan actividades durante el monitoreo.	
Descripción de áreas colindantes a la fuente fija de ruido: P1. Vías de tránsito y área de vegetación.	
Descripción de las edificaciones cercanas: P1., P2., P3. No aplica.	

- Este informe está únicamente relacionado con las mediciones desarrolladas en fecha, hora y ubicaciones aquí detalladas
- El informe no podrá ser reproducido parcialmente, salvo autorización escrita de IPSOMARY S.A.

IPSOMARY S.A.

Cdla. 29 de Junio Mz. E Solar 04 • Telf. 593-4-6013531 / 6013532
Email: serviciosambientales@ipsomary.com • www.ipsonmary.com • Guayaquil- Ecuador

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA



INFORME DE ENSAYO
RUIDO AMBIENTE
Nº 22-625

Formato informe: PG1801-01
Fecha del formato: 31/01/2019
Página 3 de 9

Elementos reflectantes:

P1., P2., P3. Vegetación.

Tipo de Suelo:

P1., P2., P3. Tierra de relleno.

Nivel del terreno:

P1., P2., P3. Plano.

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Equipo	Fabricante	Modelo	Serie
Sonómetro	Svantek	977	36402

Verificaciones de campo antes: a 1KHz - 94 dB: 93.8 dB; a 1KHz - 114 dB: 113.9 dB.

Verificaciones de campo después: a 1KHz - 94 dB: 93.8 dB; a 1KHz - 114 dB: 113.9 dB.

METODOLOGÍA

Metodología y Procedimiento Utilizado:

Procedimiento PEE/IPSOMARY/01-10; A.M. 097-A TULSMA LIBRO VI, Anexo 05, lineamientos de ISO 1996-1, ISO 1996-2.

Método de medición:

5 Repeticiones de 15 segundos cada una, se evidenció ruido de baja frecuencia.

Intervalo de referencia:

Según A.M. 097-A, TULSMA LIBRO VI, Anexo 05. Diurno de 07:01 a 21:00 y Nocturno de 21:01 a 07:00.

Ítem a medir:

Ruido ambiente producido por fuentes fijas de ruido.

Desviaciones al procedimiento:

No se evalúa ninguna fuente de ruido.

MARCO LEGAL

A.M. 097-A TULSMA LIBRO VI ANEXO 5

4.1 Niveles máximos de emisión para fuentes fijas de ruido.

4.1.1 El nivel de presión sonora continua equivalente corregido, L_{Eq} en decibeles, obtenido de la evaluación de ruido emitido por una Fuente Fija de Ruido, no podrá exceder los niveles que se fijan en la tabla 1, de acuerdo al uso del suelo en que se encuentre.

- Este informe está únicamente relacionado con las mediciones desarrolladas en fecha, hora y ubicaciones aquí detalladas
- El informe no podrá ser reproducido parcialmente, salvo autorización escrita de IPSOMARY S.A.

IPSOMARY S.A.

Cdla. 29 de Junio Mz. E Solar 04 • Telf. 593-4-6013531 / 6013532
Email: serviciosambientales@ipsomary.com • www.ipsonmary.com • Guayaquil- Ecuador

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**



**INFORME DE ENSAYO
RUIDO AMBIENTE
Nº 22-625**

Formato informe:
PG1801-01

Fecha del formato:
31/01/2019

Página 4 de 9

Tabla 1: NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO (LKeq) PARA FUENTES FIJAS DE RUIDO

NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO PARA FUENTES FIJAS DE RUIDO		
Uso de Suelo	LKeq (dB)	
	Periodo Diurno De 07H01 a 21H00 horas	Periodo Nocturno De 21H01 a 07H00 horas
Zona Residencial (RI)	55	45
Zona Equipamiento de Servicios Sociales (EQ1)	55	45
Zona Equipamiento de Servicios Públicos (EQ2)	60	50
Zona Comercial (CM)	60	50
Zona Agrícola Residencial (AR)	65	45
Zona Industrial (ID1/ID2)	65	55
Zona Industrial (ID3/ID4)	70	65
Uso Múltiple	Cuando existan usos de suelo múltiple o combinados se utilizará el LKeq más bajo de cualquiera de los usos de suelo que componen la combinación. Ejemplo: Uso de suelo: Residencial + ID2 LKeq para este caso =Diurno 55dB y Nocturno 45dB.	
Protección Ecológica (PE) Recursos Natural (RN)	La determinación del LKeq para estos casos se lo llevará a cabo de acuerdo al procedimiento descrito en el Anexo 4, del Anexo 5 del A.M. 097-A TULSMA Libro VI.	

CONDICIONES AMBIENTALES

En la siguiente tabla se muestran las condiciones ambientales promedio durante la realización del monitoreo:

Puntos	Fecha	Temperatura °C	Humedad Relativa %	Velocidad y Dirección del Viento m/s	Nubosidad
P1. Junto a Vía Progreso - Playas 566944E-9713507N ±3	18 de noviembre del 2022	29.6	63.7	0.1	2/8
P2. Parte Central 567035E-9713492N ±3	18 de noviembre del 2022	30.2	63.1	0.1	2/8
P3. Junto a la Vía Playas - Progreso 567054E-9713419N ±3	18 de noviembre del 2022	30.7	63.8	0.1	2/8

CORRECCIONES APLICABLES

Se realizan correcciones aplicables según lo dispuesto en el A.M. 097-A, TULSMA LIBRO VI, Anexo 05.

Se aplicarán 3 correcciones según la legislación ecuatoriana, estas son:

Corrección de Ruido de residual:

Es aplicada al ruido total debido a la afectación producida por el ruido residual, solo es aplicable esta corrección cuando la diferencia entre el ruido total y el ruido residual esta entre 3 y 10 dB.

$$L_{\text{corr}} = 10 \lg \left(10^{L_{\text{meas}}/10} - 10^{L_{\text{resid}}/10} \right) \text{dB}$$

- Este informe está únicamente relacionado con las mediciones desarrolladas en fecha, hora y ubicaciones aquí detalladas
- El informe no podrá ser reproducido parcialmente, salvo autorización escrita de IPSOMARY S.A.

IPSOMARY S.A.

Cdra. 29 de Junio Mz. E Solar 04 • Telf. 593-4-6013531 / 6013532
Email: serviciosambientales@ipsomary.com • www.ipsomary.com • Guayaquil- Ecuador

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**



**INFORME DE ENSAYO
RUIDO AMBIENTE
Nº 22-625**

Formato informe:

PG1801-01

Fecha del formato:

31/01/2019

Página 5 de 9

Corrección por presencia de ruido de baja frecuencia según la diferencia entre el *Lce* y *Le*.

<i>Lce</i> - <i>Le</i> dB	Corrección Kbf dB
Menor a 10	0
Entre 10 y 15	+3
Mayor a 15	+6

La corrección en la columna de la derecha se denomina Kbf es sumada al *Le*.

Corrección por presencia de ruido de impacto según la diferencia entre el *Lie*-*Le*.

<i>Lie</i> - <i>Le</i> dB	Corrección Kimp dB
Menor a 10	0
Entre 10 y 15	+3
Mayor a 15	+6

La corrección en la columna de la derecha se denomina Kimp es sumada al *Le*.

EVENTUALIDADES ENCONTRADAS

P1., P2., P3. Durante la medición, no existe fuente fija de ruido.

RESUMEN TÉCNICO DE RESULTADOS OBTENIDOS

Valor de Nivel de Emisión de Ruido de la Fuente Fija.

Puntos	*Incert. ± dB, K=2	VALORES ENCONTRADOS PROMEDIOS					
		<i>LAeq, tp</i> dBA	<i>LCeq, tp</i> dBC	<i>LAleq, tp</i> dBA Imp.	<i>LAeq, rp</i> dBA	<i>LCeq, rp</i> dBC	<i>LAleq, rp</i> dBA
P1. Junto a Vía Progreso - Playas 566944E-9713507N ±3	± 2.0	40.96	57.38	43.10	-	-	-
P2. Parte Central 567035E-9713492N ±3	± 1.8	45.16	60.05	50.64	-	-	-
P3. Junto a la Vía Playas - Progreso 567054E-9713419N ±3	± 2.0	48.02	58.15	54.59	-	-	-

- Este informe está únicamente relacionado con las mediciones desarrolladas en fecha, hora y ubicaciones aquí detalladas
- El informe no podrá ser reproducido parcialmente, salvo autorización escrita de IPSOMARY S.A.

IPSOMARY S.A.

Cdla. 29 de Junio Mz. E Solar 04 • Telf. 593-4-6013531 / 6013532
Email: serviciosambientales@ipsomary.com • www.ipsonary.com • Guayaquil- Ecuador

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA



INFORME DE ENSAYO
RUIDO AMBIENTE
Nº 22-625

Formato informe:

PG1801-01

Fecha del formato:

31/01/2019

Página 6 de 9

CORRECCIONES APLICABLES PARA EL LKeq						
Puntos	Le Corregido por Ruido Residual dBA	LCe Corregido por Ruido Residual dBc	Li _e Corregido por Ruido Residual dBA Imp.	Klmp Corrección ruido Impulsivo dB	Kbf Corrección ruido de baja frecuencia dB	LKeq dB
P1. Junto a Vía Progreso - Playas 566944E-9713507N ±3	40.96	57.38	43.10	0	6	47
P2. Parte Central 567035E-9713492N ±3	45.16	60.05	50.64	0	3	48
P3. Junto a la Vía Playas - Progreso 567054E-9713419N ±3	48.02	58.15	54.59	0	3	51

*Instructivo de incertidumbre ICI/IPSOMARY/01-05.

Observaciones:

1. Los puntos fueron solicitados por el cliente.
2. Plan de Manejo Ambiental.
3. Criterio técnico del laboratorio.

X

CONCLUSIONES Las Conclusiones que se indican a continuación están fuera del alcance de acreditación del SAE.

- El monitoreo de Ruido Ambiente fue realizado el 18 de noviembre del 2022, para el **PROYECTO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DE LA BOTELLA**.
- No se realizó la medición de ruido residual debido a que la fuente no es audible, razón por la cual no existen las condiciones para llevar a cabo la determinación del LKeq, en este caso será la autoridad competente quien determine la evaluación del LKeq por parte de la fuente fija.
- En aquellas situaciones en que se verifiquen conflictos en la definición de uso de suelo, para la evaluación de cumplimiento de una fuente fija, será la Entidad Ambiental de control correspondiente la que determine el tipo de uso de suelo.
- Cabe indicar que durante el monitoreo, no se desarrollan actividades y por ende no se cuenta con una fuente específica de ruido, debido a esto no es posible realizar medición de ruido residual, se debe tener en consideración que la medición de ruido total se realiza sin tener operativa ninguna fuente específica de ruido.

RECOMENDACIONES Las Recomendaciones que se indican a continuación están fuera del alcance de acreditación del SAE.

- No Aplica.

- Este informe está únicamente relacionado con las mediciones desarrolladas en fecha, hora y ubicaciones aquí detalladas
- El informe no podrá ser reproducido parcialmente, salvo autorización escrita de IPSOMARY S.A.

IPSOMARY S.A.

Cdra. 29 de Junio Mz. E Solar 04 • Telf. 593-4-6013531 / 6013532
Email: serviciosambientales@ipsomary.com • www.ipsumary.com • Guayaquil- Ecuador

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**



**INFORME DE ENSAYO
RUIDO AMBIENTE
Nº 22-625**

Formato informe:
PG1801-01
Fecha del formato:
31/01/2019
Página 7 de 9

AUTORIZACIÓN DEL INFORME



Firmado digitalmente
por MARLON
FRANCISCO VILLAMAR
FRANCO
Fecha: 2022.12.08
15:21:46 -05'00'

DIRECTOR TÉCNICO

ANEXOS

ANEXO 1
DATOS PRIMARIOS DEL EQUIPO

- Este informe está únicamente relacionado con las mediciones desarrolladas en fecha, hora y ubicaciones aquí detalladas
- El informe no podrá ser reproducido parcialmente, salvo autorización escrita de IPSOMARY S.A.

IPSOMARY S.A.

Cdla. 29 de Junio Mz. E Solar 04 • Telf. 593-4-6013531 / 6013532
Email: serviciosambientales@ipsomary.com • www.ipsonmary.com • Guayaquil- Ecuador

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Anexo 11. Monitoreo de aire.



INFORME DE
COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES

Página 1 de 6

**INFORME
DE COMPUESTOS ORGÁNICOS
VOLÁTILES**

**PROYECTO CONSTRUCCIÓN,
OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO DE LA BOTELLA**

NOVIEMBRE 2022

- Este informe está únicamente relacionado con las mediciones desarrolladas en fecha, hora y ubicaciones aquí detalladas
- El informe no podrá ser reproducido parcialmente, salvo autorización escrita de IPSOMARY S.A.

IPSONMARY S.A.

Cdla. 29 de Junio Mz. E Solar 04 • Telf. 593-4-6013531 / 6013532
Email: serviciosambientales@ipsomary.com • www.ipsonmary.com • Guayaquil- Ecuador

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**



**INFORME DE
COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES**

Página 2 de 6

Proviene del Código: DCP-IPSOMARY-22-586

DATOS GENERALES	
Nombre o razón social de la empresa: PROYECTO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DE LA BOTELLA.	
Dirección del Cliente: Playas - Vía Progreso.	
Responsable o persona de contacto: Ing. Marlon Andrade.	
Fecha de medición: 18 de noviembre del 2022.	
INTRODUCCIÓN - FUNDAMENTO TEÓRICO	
<p>Los compuestos orgánicos son sustancias químicas que contienen carbono y se encuentran en todos los elementos vivos, además, se convierten fácilmente en vapores o gases.</p> <p>Los COV's son liberados por la quema de combustibles, tales como: gasolina, madera, carbón o gas natural. También son liberados por disolventes, pinturas, pegantes y otros productos empleados y almacenados en la casa o en el lugar de trabajo.</p> <p>En el medio ambiente tienen una doble vertiente aparentemente contradictoria, por un lado, como destructores del ozono estratosférico y por otro lado como precursores del ozono troposférico. Como destructores del ozono, los Compuestos Orgánicos Volátiles pueden influir en la degradación de la capa de ozono como son el 1,1-tricloroetano y el tetracloruro de carbono.</p> <p>Los efectos de los COV's se producen tanto a largo como a corto plazo. La principal vía de entrada es la inhalación, pues producen con facilidad vapores que son inhalados. La otra vía de entrada es por contacto, de manera que la piel de las personas puede quedar impregnada de estas sustancias.</p> <p>Estos compuestos son liposolubles almacenándose en distintos puntos del cuerpo humano, gracias a su afinidad con las grasas. Esto provoca que se vayan bioacumulando, aunque sus metabolitos (productos de degradación) pueden ser eliminados fácilmente porque son hidrosolubles.</p> <p>Entre los efectos que pueden tener son:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Efectos psiquiátricos: irritabilidad.▪ Dificultades de concentración.▪ Problemas en el aparato respiratorio.▪ Algunos de los compuestos orgánicos que generan COV's además son carcinogénicos (como el benceno).	
DEFINICIONES	
Las definiciones han sido descritas acorde a lo establecido en el Anexo 4 de la Norma de Calidad de Aire Ambiente, del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente.	
<p>Contaminante del aire. - Cualquier sustancia o material emitido a la atmósfera, sea por actividad humana o por procesos naturales, y que afecta adversamente al hombre o al ambiente.</p> <p>Monitoreo. - Es el proceso programado de colectar muestras, efectuar mediciones, y realizar el subsiguiente registro, de las varias características del ambiente, a menudo con el fin de evaluar conformidad con objetivos específicos.</p>	

- Este informe está únicamente relacionado con las mediciones desarrolladas en fecha, hora y ubicaciones aquí detalladas
- El informe no podrá ser reproducido parcialmente, salvo autorización escrita de IPSOMARY S.A.

IPSOMARY S.A.

Cdra. 29 de Junio Mz. E Solar 04 • Telf. 593-4-6013531 / 6013532
Email: serviciosambientales@ipsomary.com • www.ipsomary.com • Guayaquil- Ecuador

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**



**INFORME DE
COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES**

Página 3 de 6

Norma de emisión.– Es el valor que señala la descarga máxima permisible de los contaminantes del aire definidos, provenientes de una fuente fija o móvil.

Compuestos orgánicos.– Los COV's son sustancias químicas orgánicas cuya base es el carbono y se evaporan a temperatura y presión ambiental generando vapores, que pueden ser precursores del ozono en la atmósfera. Además del carbono es posible hallar en su composición hidrógeno, flúor, oxígeno, cloro, bromo, nitrógeno o azufre. Poseen propiedades volátiles, liposolubles, tóxicas e inflamables. Por otra parte, son muy buenos disolventes y muy eficaces para la disolución de pinturas, y para el desengrasado de materiales.

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Equipo	Marca	Modelo	Serie
Indoor Air Quality and Particulate Matter Monitor	QUEST	EVM-3	ENR040001

CONDICIONES OPERATIVAS

Actualmente se encuentra con el PROYECTO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DE LA BOTELLA.

ESTRATEGIA DE MUESTREO

La estrategia de muestreo se llevó a cabo de manera puntual (aproximadamente de 15 minutos), el equipo se ubicó en exterior donde se realizará el proyecto de la estación de servicio.

Para la medición de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV'S) se utilizó la metodología PID Detector de Fotoionización.

MARCO LEGAL

Actualmente, no se cuenta con marco Legal Ecuatoriano aplicable para Compuestos Orgánicos Volátiles, de igual forma, a nivel internacional no se han establecido límites para este contaminante en general, considerando que los COV'S son un conjunto de varios compuestos, y que en algunos casos estos compuestos específicos si tienen límites aplicables, se destaca que se monitoreó COV'S de manera general por ende no se cuenta con límites para su comparación.

CONDICIONES AMBIENTALES

La siguiente tabla muestra las condiciones ambientales que se presentaron el día de la medición:

Puntos	Lugar de Medición / Ubicación	Fecha	Temperatura °C	Humedad Relativa %
P1.	Junto a Vía Progreso - Guayas	18 de noviembre del 2022	26.6	63.8
P2.	Parte Central	18 de noviembre del 2022	27.2	63.6

- Este informe está únicamente relacionado con las mediciones desarrolladas en fecha, hora y ubicaciones aquí detalladas
- El informe no podrá ser reproducido parcialmente, salvo autorización escrita de IPSOMARY S.A.

IPSOMARY S.A.

Cda. 29 de Junio Mz. E Solar 04 • Telf. 593-4-6013531 / 6013532
Email: serviciosambientales@ipsomary.com • www.ipsomary.com • Guayaquil- Ecuador

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**



**INFORME DE
COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES**

Página 4 de 6

DESCRIPCIÓN DE EVENTUALIDADES ENCONTRADAS

P1., P2. Durante la medición, no se presentaron eventualidades.

RESUMEN TÉCNICO DE RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación, se muestran en la tabla los resultados obtenidos del monitoreo de Compuestos Orgánicos Volátiles:

Puntos	Lugar de Medición Descripción	Valor Encontrado ppm
P1.	Junto a Vía Progreso - Guayas	0.03
P2.	Parte Central	0.03

Observaciones:

1. Los puntos fueron solicitados por el cliente.
2. Plan de Manejo Ambiental.
3. Criterio técnico del laboratorio.

X

CONCLUSIONES

- La medición de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's) se realizó el día 18 de noviembre del 2022, para el **PROYECTO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DE LA BOTELLA.**

AUTORIZACIÓN DEL INFORME



Firmado
digitalmente por
MARLON FRANCISCO
VILLAMAR FRANCO
Fecha: 2022.12.09
16:56:20 -05'00'

DIRECTOR TÉCNICO

- Este informe está únicamente relacionado con las mediciones desarrolladas en fecha, hora y ubicaciones aquí detalladas
- El informe no podrá ser reproducido parcialmente, salvo autorización escrita de IPSOMARY S.A.

IPSOMARY S.A.

Cdla. 29 de Junio Mz. E Solar 04 • Telf. 593-4-6013531 / 6013532
Email: serviciosambientales@ipsomary.com • www.ipsomary.com • Guayaquil- Ecuador

LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA

Anexo 12. Monitoreo de suelo.



INFORME DE ENSAYO
ANÁLISIS SUELOS
No. 22-190

SERVICIO
DE ACREDITACIÓN
ECUATORIANO
Acreditación N° SAE LEN 10-012
LABORATORIO DE ENSAYOS

DATOS DEL CLIENTE						
Empresa: PROYECTO CONSTRUCCION, OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO DE LA BOTELLA						
Dirección: Playas-Via Progreso						
Persona de Contacto: Ing. Marlon Andrade						
DATOS DE LA MUESTRA						
Tipo de Muestra/ítem de Ensayo: Suelo	Fecha/Hora Toma de Muestra: 18 de noviembre del 2022/ 15:13					
Tipo toma de Muestra/Procedimiento: Puntual Simple	Cantidad de Muestra / Condición del ítem de ensayo: 0.45 kg/ Suelo seco con presencia de piedras					
Lugar/Punto de Toma de Muestra: Parte Central de la Estación 17M 567004E-9713475N ±5	Muestra Tomada por: Sr. Miguel Mosquera					
Código de Identificación de la Muestra: 1675-22	Fecha/Hora de Recepción de Muestra: 21 de noviembre del 2022/ 10:48					
RESULTADOS DE LOS ANALISIS						
Desviaciones/Adiciones/Exclusiones a los Procedimientos: N/A	Cond. Amb. del Laboratorio: 24.2° C 29.9%RH					
Parámetro	Resultados Unidades	Incert. K=2t Unidad	(4) Valores de Referencia	(4) Declaración de Conformidad	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Hidrocarburos totales de petróleo	< 70.398 mg/Kg	3.804 mg/Kg	-	-	PEE/IPSOMARY/44-01 NMX-AA-134-SCFI-2006	25/11/2022

"No Detectado" Resultado por debajo del Límite de Detección del método.

(1) Parámetro NO INCLUIDO en el alcance de acreditación por el SAE.

(2) Parámetro ACREDITADO cuyo resultado está FUERA DEL ALCANCE de acreditación.

(3) Información proporcionada por el cliente, el laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por el cliente.

(4) Declaración de conformidad:

- En este informe NO SE REALIZA declaración de conformidad.

Cuando el cliente es responsable de la toma de muestra, los resultados aplican en las condiciones que estas fueron recibidas por el laboratorio.

Firmado
digitalmente por
ANGIE LISSETTE
ESPINOZA VERCARA
Fecha: 2022.12.12
15:33:58-05'00'

JEFE DE LABORATORIO ANALÍTICO

Firmado
digitalmente por
MARLON
FRANCISCO
VILLAMAR FRANCO
Fecha: 2022.12.12
15:34:06 -05'00'

DIRECTOR TÉCNICO
AUTORIZACIÓN DEL INFORME

- Este informe afecta exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo.
- Este informe no deberá reproducirse más que en su totalidad con la autorización por escrito de IPSOMARY S.A.

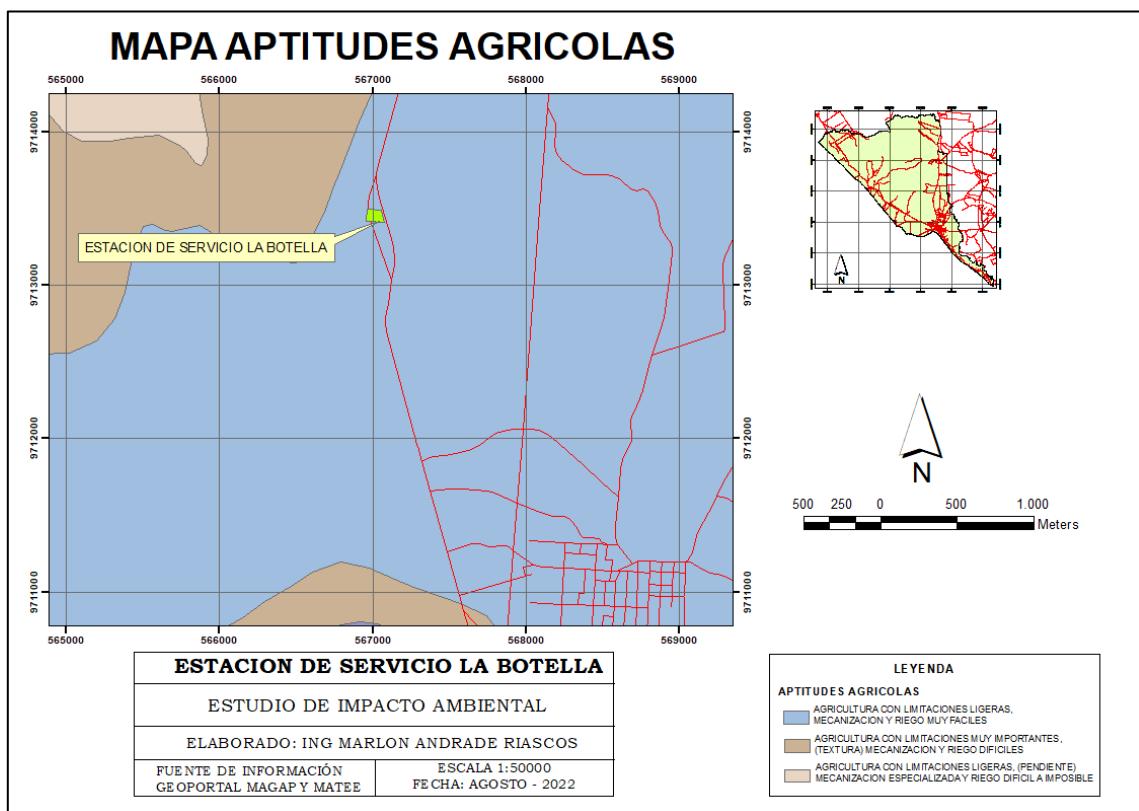
PG1810-04
Fecha: 16/09/2020

IPSOMARY S.A.

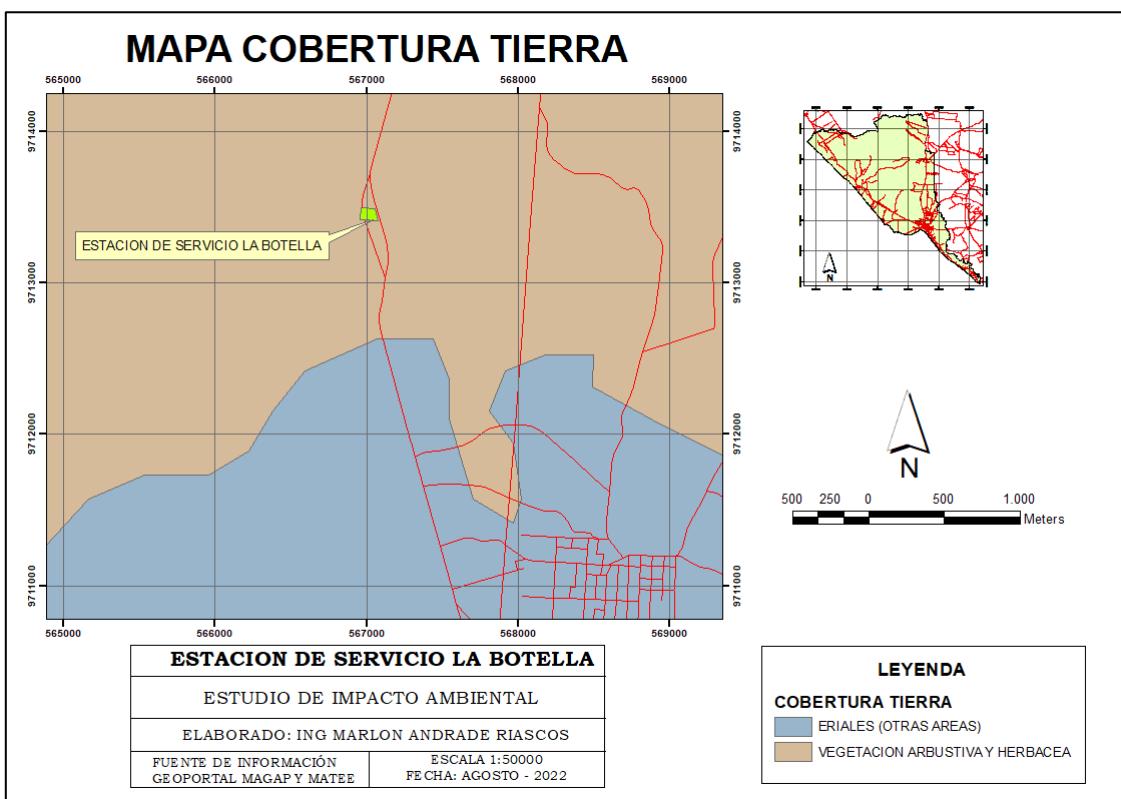
29 de junio Manz. E Solar 04 • Telf. 593-4-6013531 / 6013532
Email: serviciosambientales@ipsomary.com • www.ipsomary.com • Guayaquil, Ecuador
Página 1 de 2

**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Anexo 13.

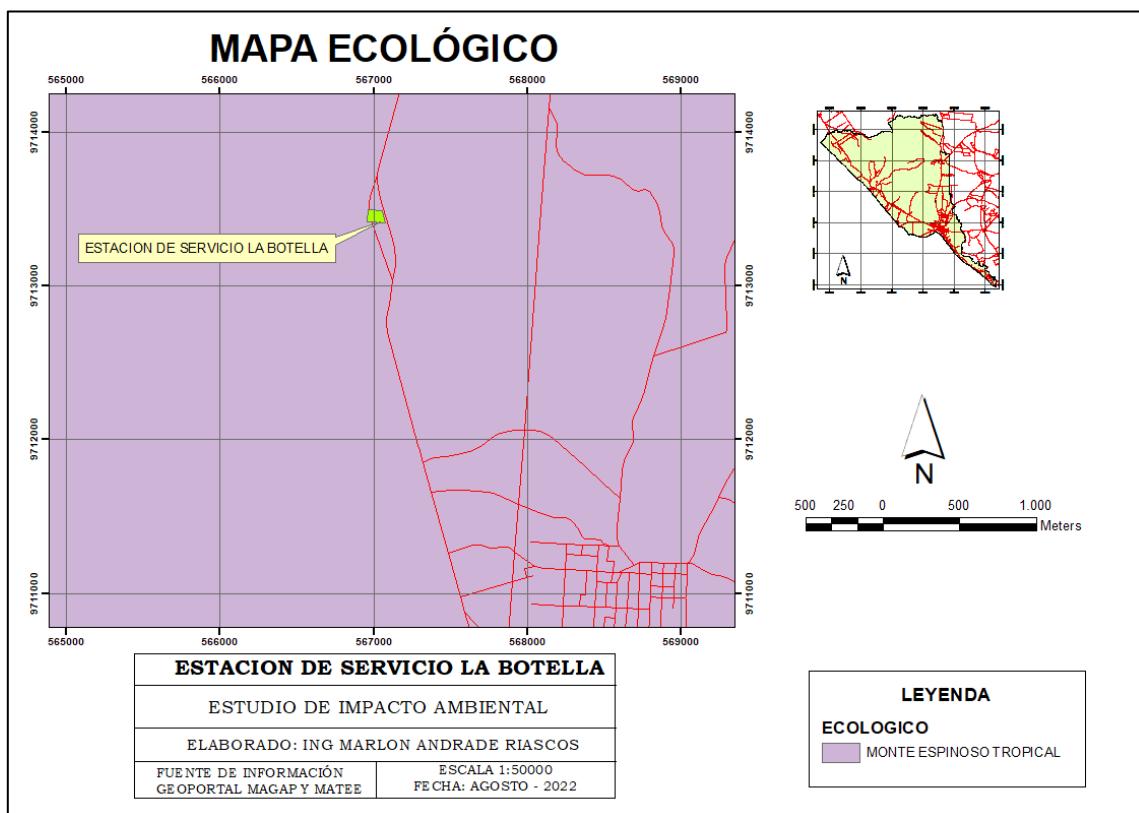


Anexo 14.

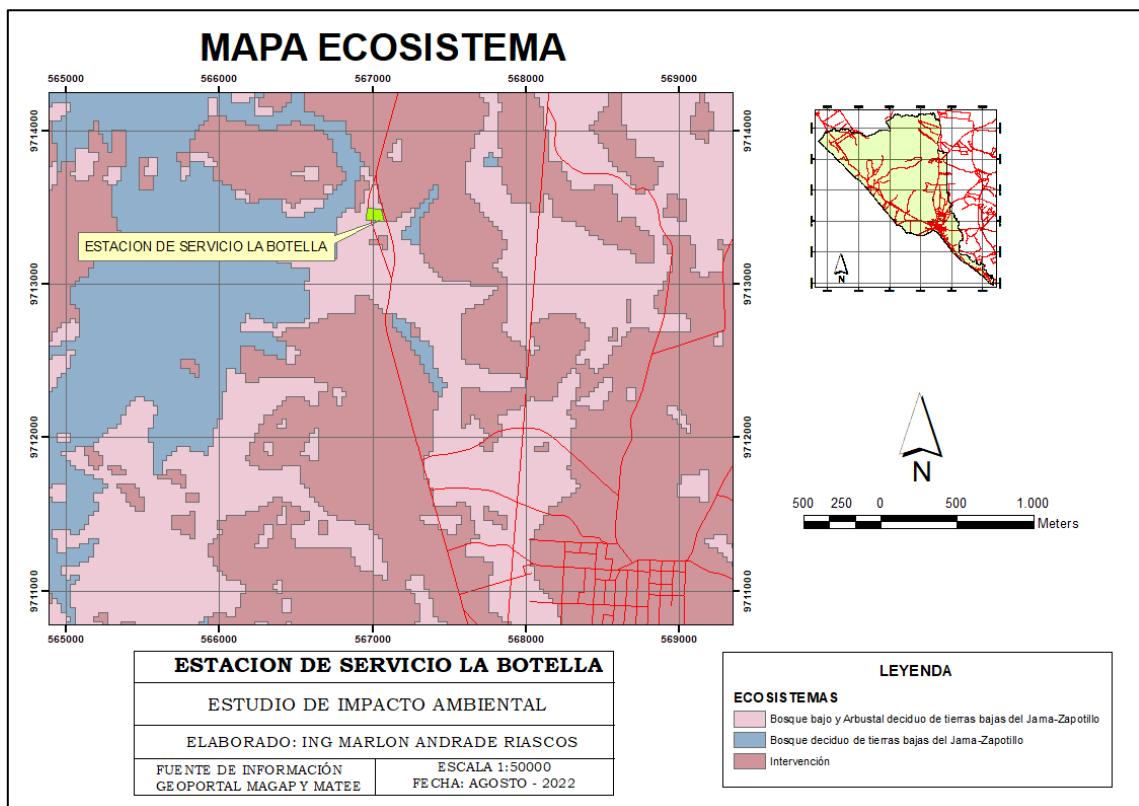


**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Anexo 15.

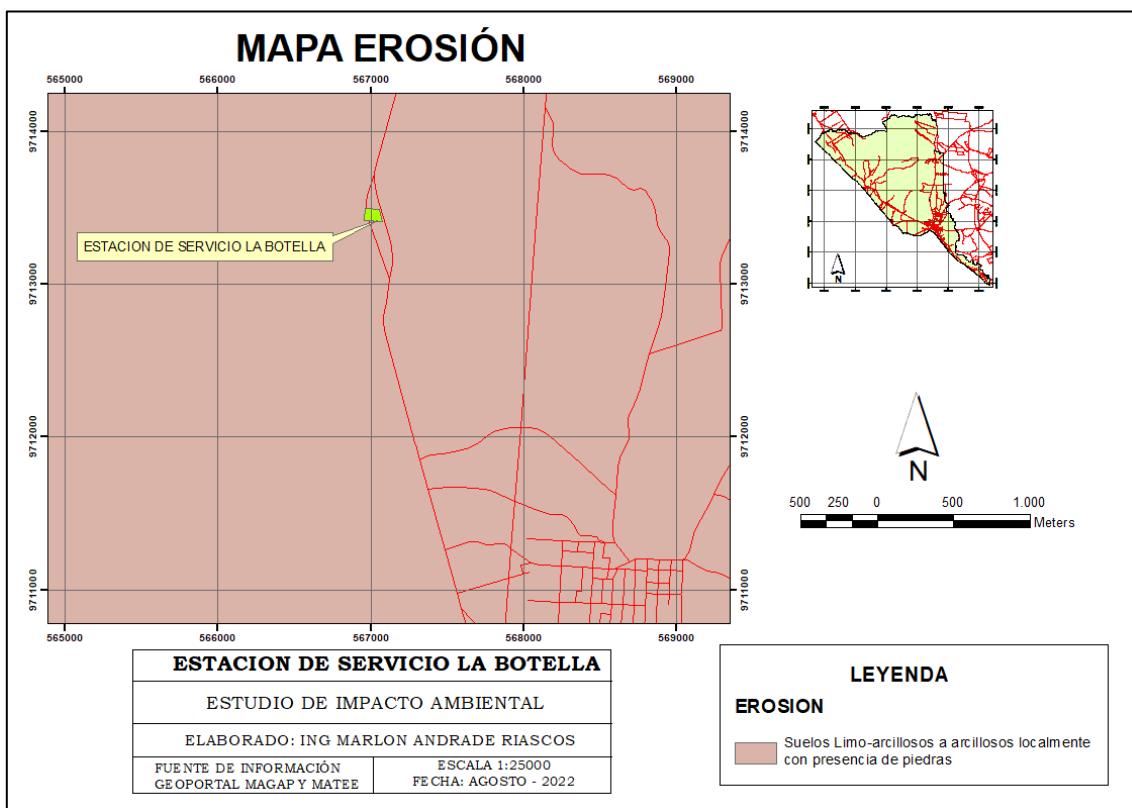


Anexo 16.

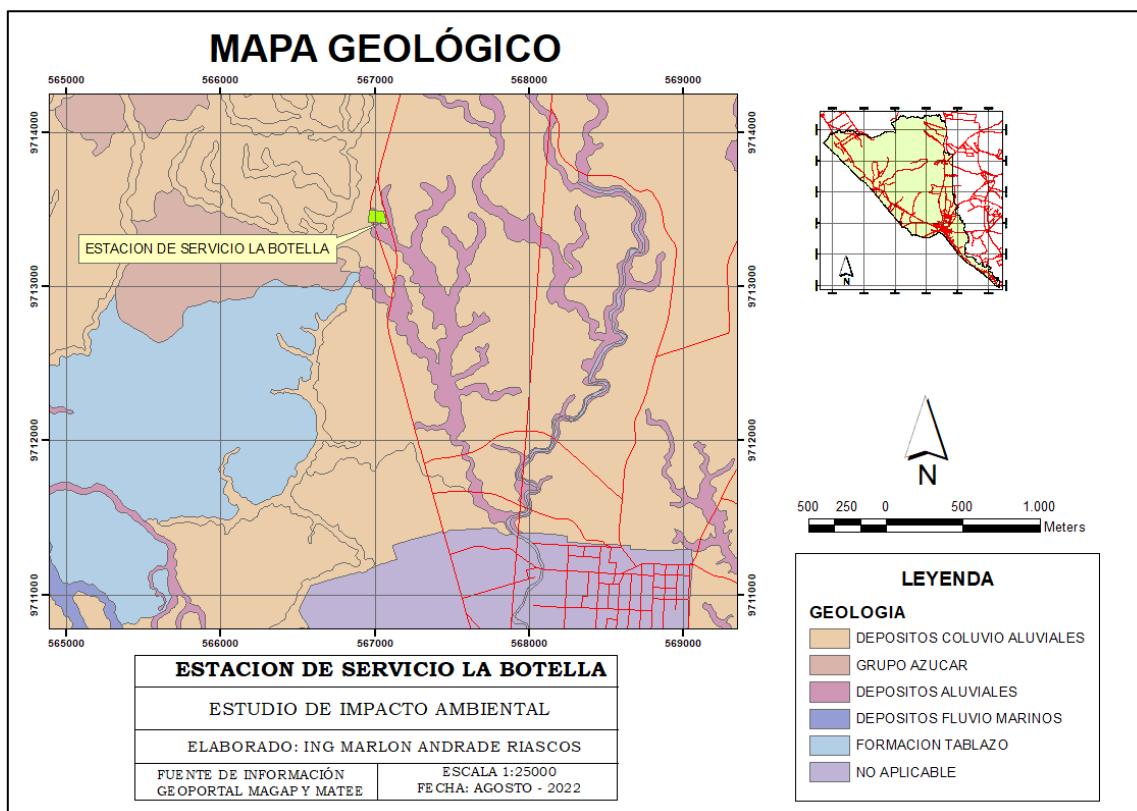


**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Anexo 17.

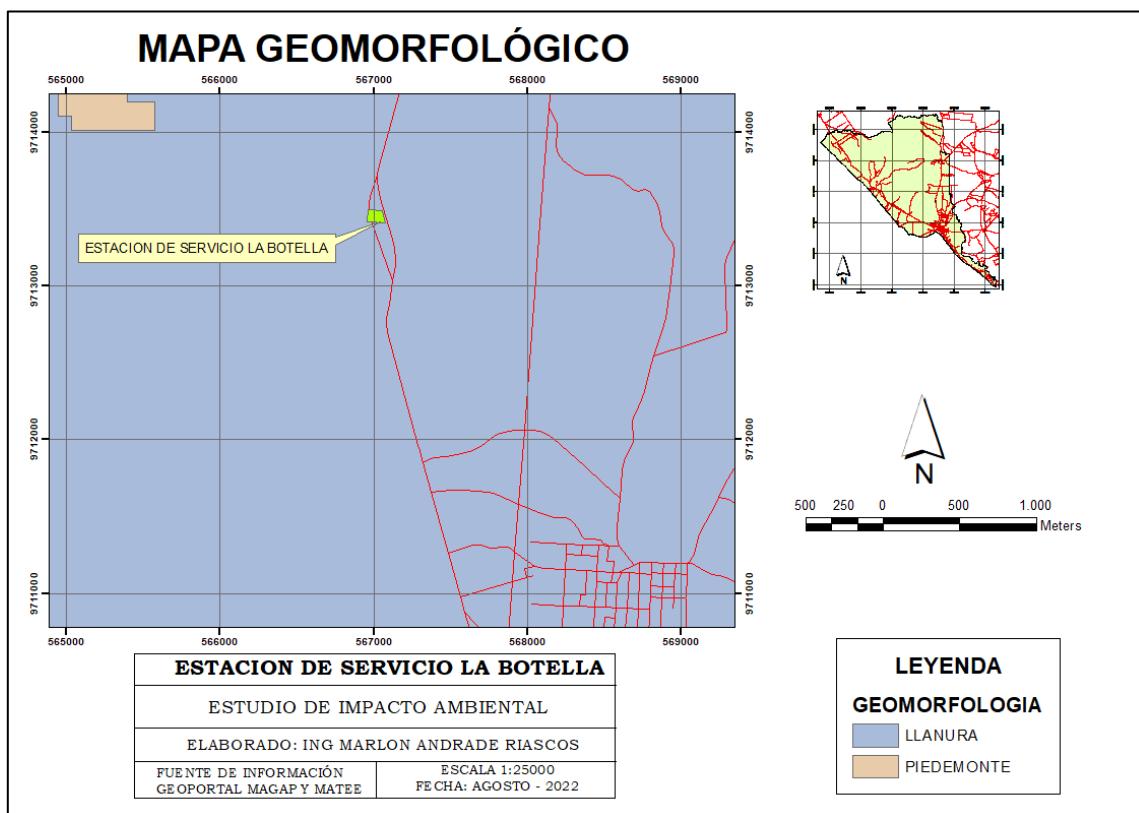


Anexo 18.

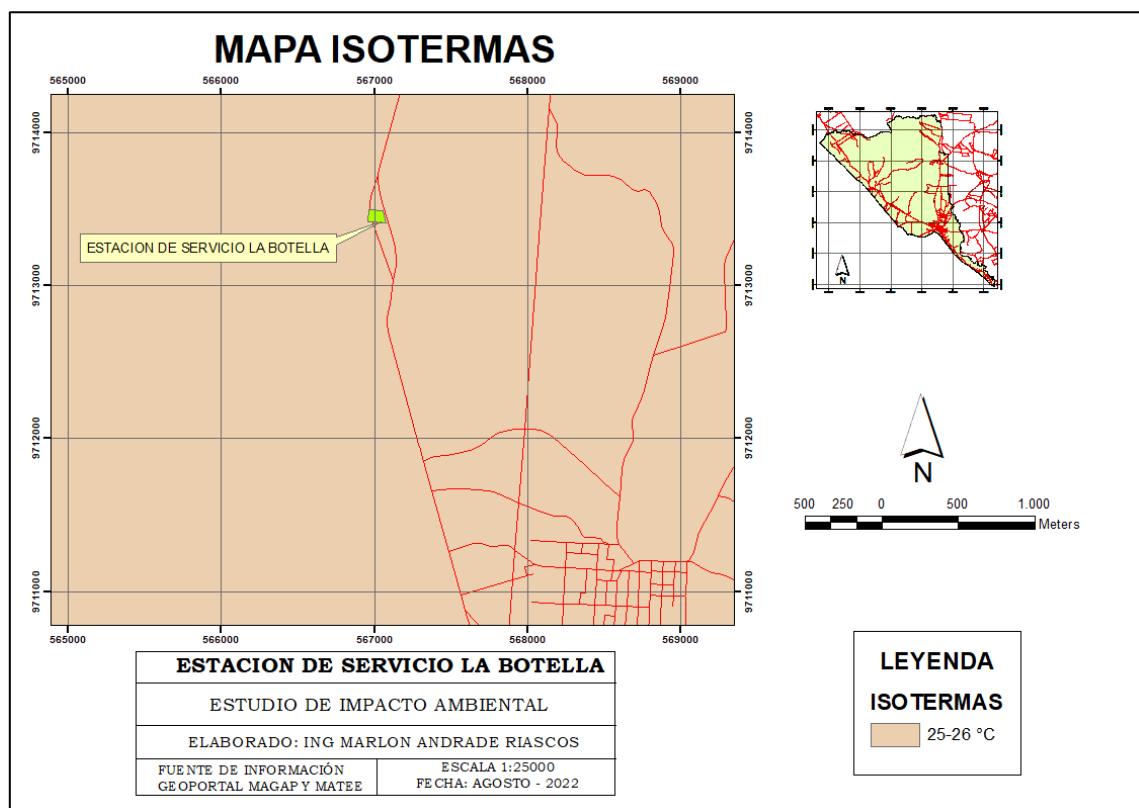


**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Anexo 19.

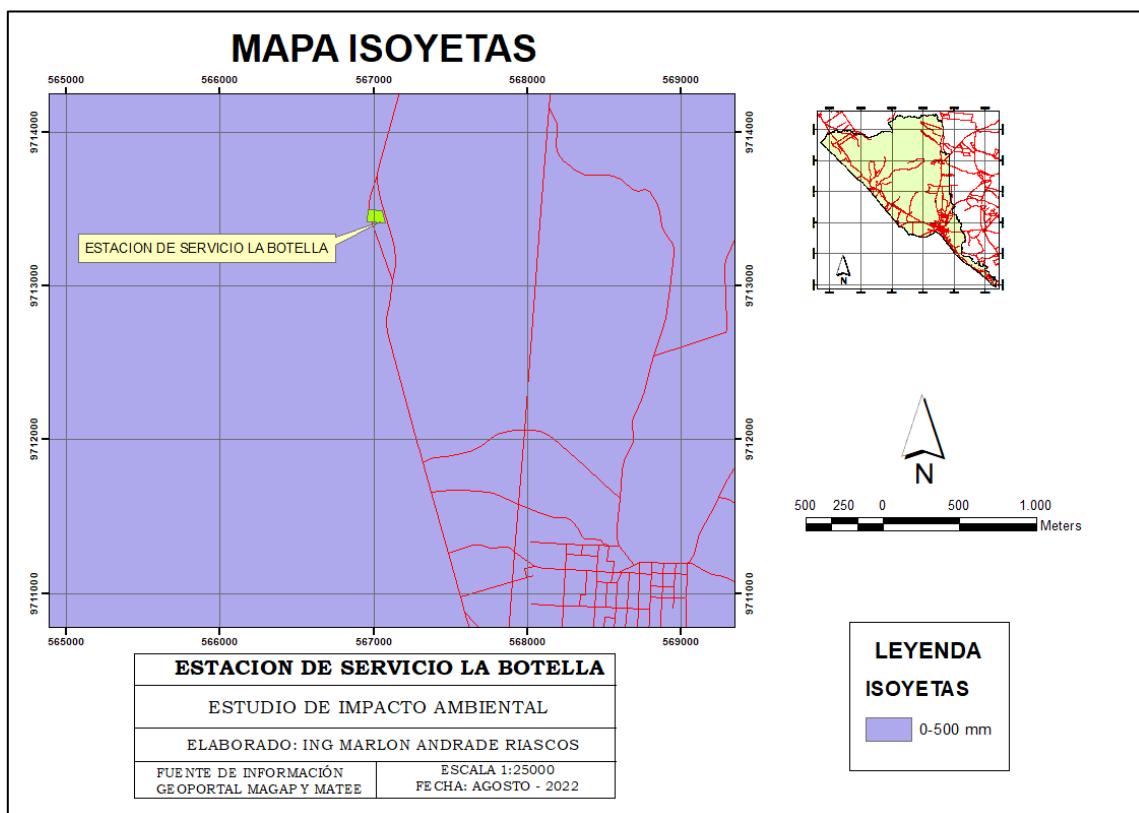


Anexo 20.

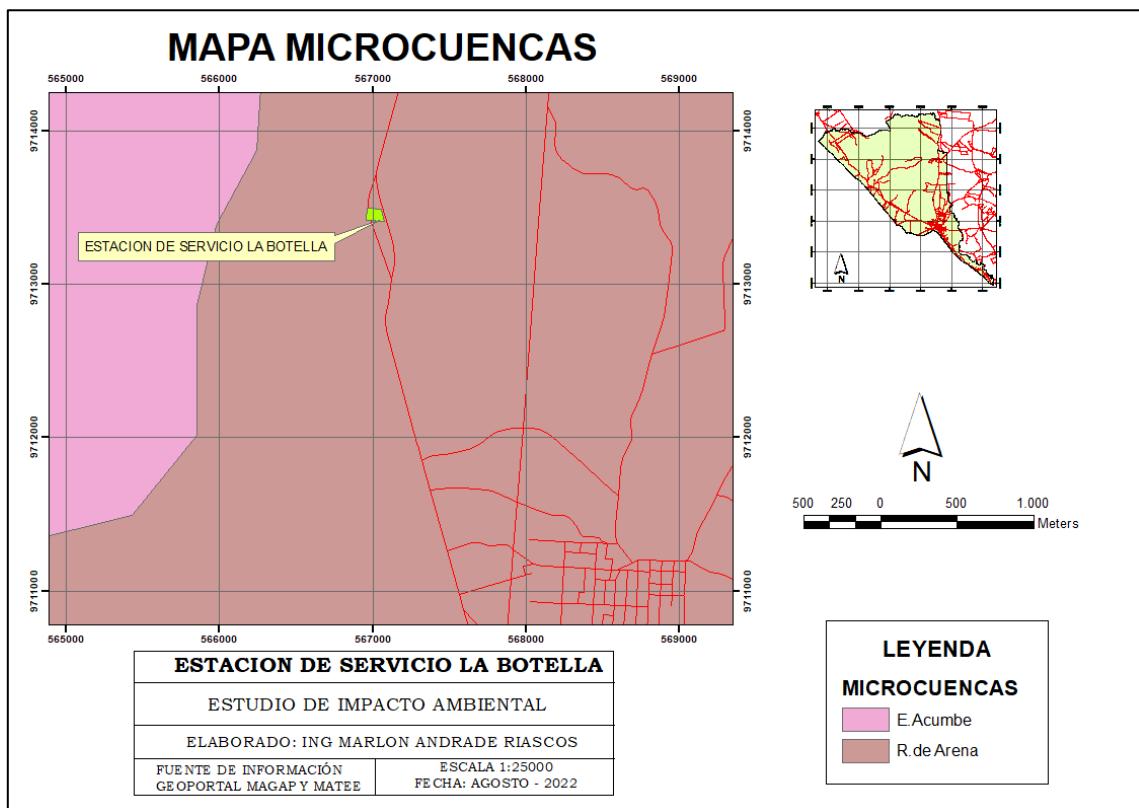


**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Anexo 21.

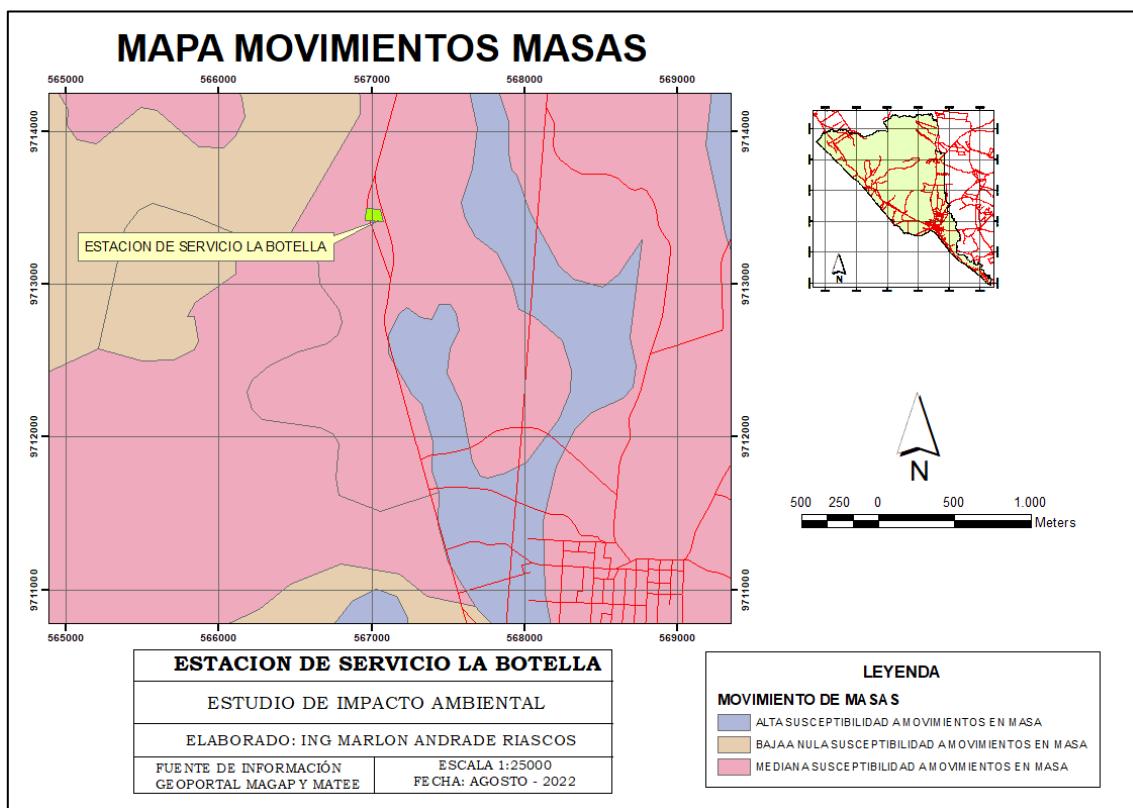


Anexo 22.

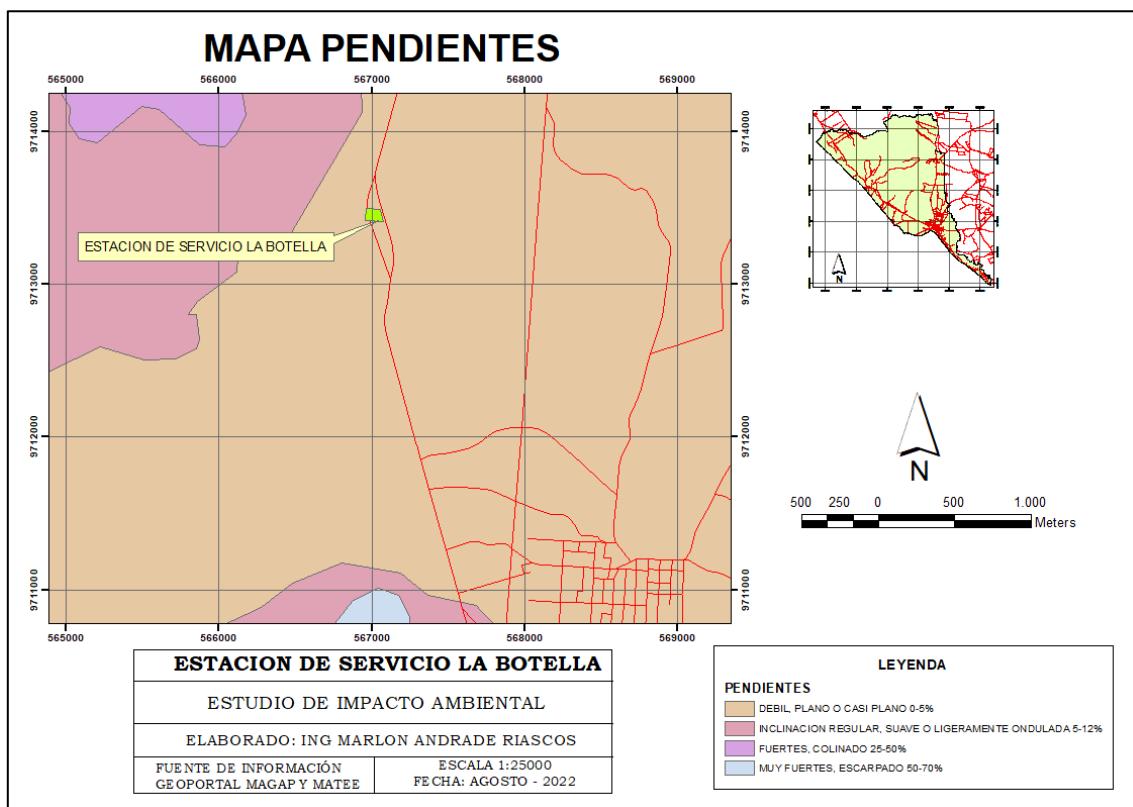


**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Anexo 23.

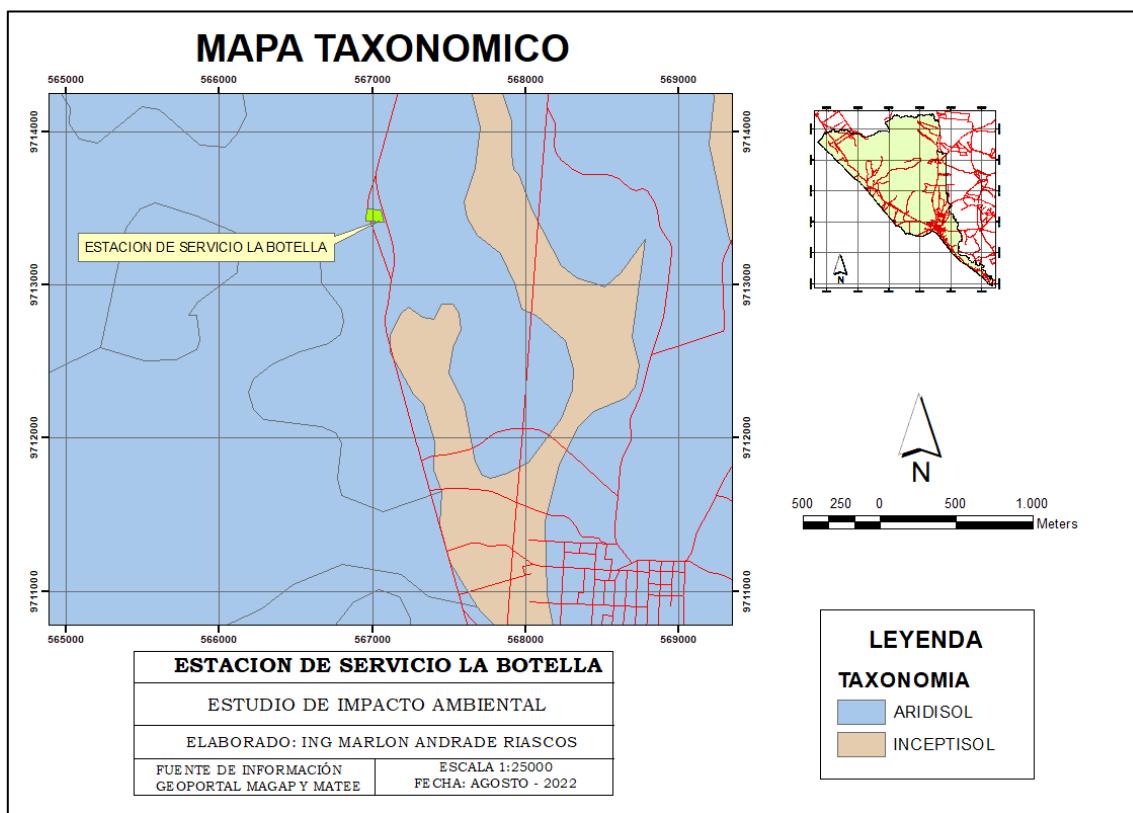


Anexo 24.

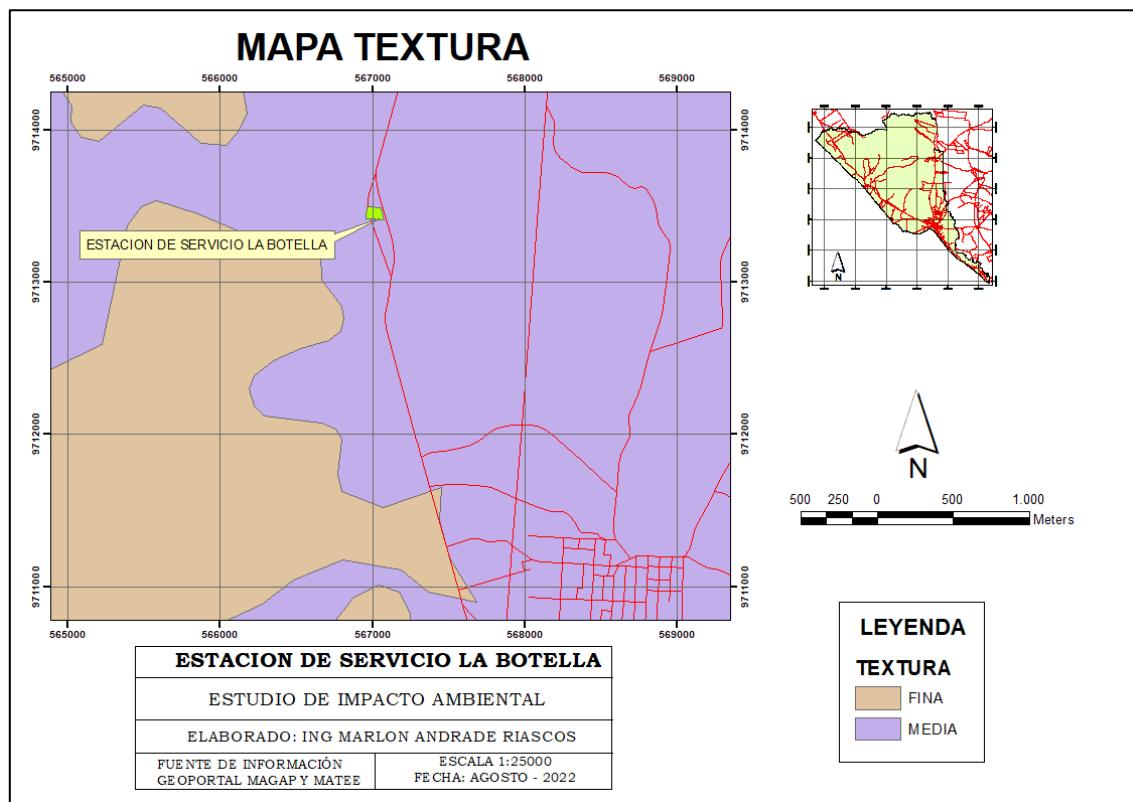


**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Anexo 25.

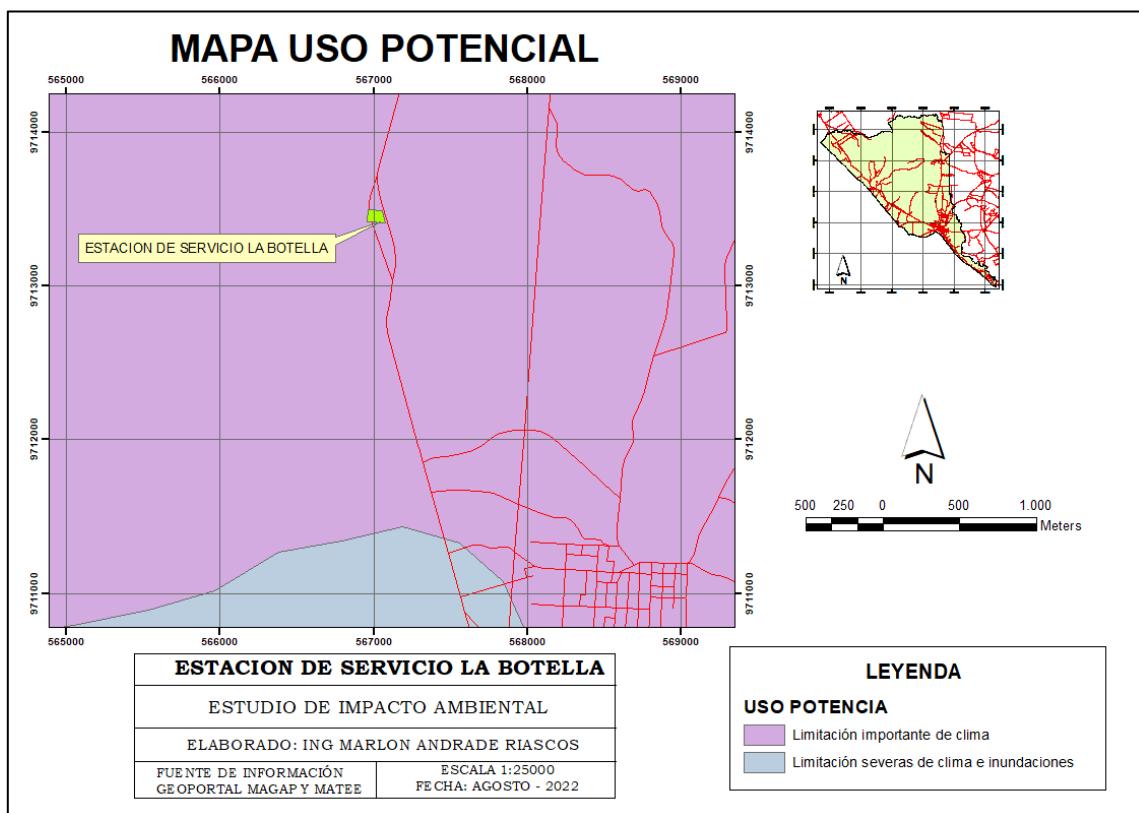


Anexo 26.



**LICENCIAMIENTO AMBIENTAL
ESTACIÓN DE SERVICIO LA BOTELLA**

Anexo 27.



Anexo 28.

