

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST ESTACIÓN DE SERVICIO SIND. CHOF. CALCETA



Manabí – Bolívar



CONTENIDO

Índice de anexos.....	2
Índice de imágenes.....	3
1.FICHA TÉCNICA.....	5
2. INTRODUCCIÓN.....	7
3. OBJETIVOS DEL EIA.....	7
3.1.OBOBJETIVO GENERA.....	7
3.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
4. ALCANCE DEL ESTUDIO	8
5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL (LÍNEA BASE)	8
5.1.CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.....	8
I. MEDIO FÍSICO.....	8
II. MEDIO BIÓTICO	23
6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	39
7. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL APLICABLE A LA ACTIVIDAD DE LA E/S SIND. CHOF. CALCETA.....	50
7.1.MARCO INSTITUCIONAL	67
8. DETERMINACIÓN DE LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA	68
9. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	71
9.1. Identificación de los impactos ambientales.....	72
9.2.ACCIONES DEL PROYECTO QUE PRODUCIRÍAN IMPACTOS AMBIENTALES.....	74
9.3.IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE RECIBIR IMPACTOS.....	75
9.4.ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	84
9.5.IDENTIFICACIÓN Y CATEGORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EXISTENTES.....	84
9.6.CONCLUSIONES.....	85
10. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	85
10.1.EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	85
11. CUMPLIMIENTO LEGISLACIÓN APLICABLE	86
12. ANALISIS DE HALLAZGOS	97
13. PLAN DE ACCIÓN	97
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	99
15. ACTUALIZACIÓN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	99
1. INTRODUCCIÓN	99
OBJETIVOS	100
OBJETIVO GENERAL.....	10
0	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
0	
RESPONSABILIDAD DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	101

15.1.PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS.....	10
1	
Objetivos	102
Alcance	102
Medidas propuestas.....	102
Indicadores y medios de verificación	102
Plazo	102
15.2.PLAN DE CONTINGENCIA	
Objetivos	108
Alcance	108
Organización del Plan de Contingencias.....	109
Procedimiento General en Caso de Contingencia	110
15.3.PLAN DE CAPACITACIÓN.....	115
15.4.PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	117
15.5.PLAN DE MANEJO DE DESECHOS.....	124
Objetivos	124
Alcance	124
Medidas propuestas.....	124
Indicadores y medios de verificación	126
Plazo	126
15.6.PLAN RELACIONES COMUNITARIAS.....	130
15.7.PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS.....	133
15.8.PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	135
Objetivos	135
Indicadores y medios de verificación	136
16.9.PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA.....	139
Alcance	139
Indicadores y medios de verificación	139
Plazo y Responsable	139
Medidas generales	139
16.10.CRONOGRAMA VALORADO DEL PMA.....	140
17. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.....	149
18. SIGLAS Y ABREVIATURAS.....	150

INDICE DE ANEXOS

	PROCESO DE PARTICIPACION SOCIAL
	CONTESTACION OBSERVACIONES PARTICIPACION SOCIAL
	ESTUDIO EXPOST
ANEXO 1	SUPERVISION Y CONTROL
ANEXO 2	CERTIFICADO DE LIMPIEZA / INSPECCION TECNICA
ANEXO 3	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y RECARGA DE EXTINTORES
ANEXO 4	REGISTRO DE CAPACITACIONES
ANEXO 5	CARNÉS DE SALUD
ANEXO 6	PERMISO CUERPO DE BOMBEROS
ANEXO 7	ACTAS DE ENTREGA DE EPP
ANEXO 8	REGISTRO USO DE BOTIQUIN
ANEXO 9	REPORTES DE MONITOREO
ANEXO 10	CADENA DE CUSTODIA DESECHOS PELIGROSOS Y CERTIFICADO DE DISPOSICION FINAL
ANEXO 11	FACTURA Y FICHA TECNICA DEL DESENGRASANTE
ANEXO 12	REGISTRO INTEGRADO DE MEDIO AMBIENTE
ANEXO 13	DONACIONES A LA COMUNIDAD Y ENTREGA DEL BOLETIN AMBIENTAL
ANEXO 14	INFORMES AMBIENTALES
ANEXO 15	PRESUPUESTO AMBIENTAL
ANEXO 16	APROBACION TERMINOS DE REFERENCIA
ANEXO 17	CALIFICACION CONSULTOR
ANEXO 18	ACTAS DE APERTURA Y CIERRE
ANEXO 19	OFICIOS DE LA AUTORIDAD
ANEXO 20	PLAN DE EMERGENCIA
ANEXO 21	PÓLIZA DE FIEL CUMPLIMIENTO
ANEXO 22	REGISTRO FOTOGRAFICO
ANEXO 23	VARIOS
ANEXO 24	CD

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1	Ubicación estación de servicio SIND. CHOF. CALCETA
FIGURA 2	Estación de servicio SIND. CHOF. CALCETA
FIGURA 3	Porcentaje relieve – Cantón Bolívar
FIGURA 4	Porcentaje geológico – Cantón Bolívar
FIGURA 5	Porcentaje de Cobertura y uso de la tierra
FIGURA 6	Mapa Uso y Cobertura del Suelo
FIGURA 7	Temperatura anual
FIGURA 8	Mapa de Isotermas
FIGURA 9	Precipitación anual
FIGURA 10	Mapa de Isoyetas
FIGURA 11	Humedad relativa anual
FIGURA 12	Tipos de suelo del cantón
FIGURA 13	Mapa Hídrico
FIGURA 14	Mapa vial. Fuente
FIGURA 15	Mapa de riesgos volcánicos.
FIGURA 16	Mapa de afectación por terremoto
FIGURA 17	Mapa de inundaciones
FIGURA 18	Mapa de movimientos en masa
FIGURA 19	Nivel de instrucción

FIGURA 20	Fig.20 Población en el área urbana y rural por sexo – Bolívar
FIGURA 21	Pirámide poblacional – Parroquia Bolívar
FIGURA 22	Porcentaje de Cobertura de servicios
FIGURA 23	Procedencia de Agua
FIGURA 24	Tipo de Servicio Higiénico.
FIGURA 25	Abastecimiento de Energía Eléctrica
FIGURA 26	Eliminación de basura
FIGURA 27	Mapa de Servicios Médicos y educativos
FIGURA 28	Estación de servicios – Google Map
FIGURA 29	Actividades productivas
FIGURA 30	Mapa de sectores sociales
FIGURA 31	Esquema de combustibles y áreas de desarrollo de actividades
FIGURA 32	Área de descarga de combustibles – Boca tomas
FIGURA 33	Trampa de grasa E/S SIND. CHOF. CALCETA
FIGURA 34	Tanques subterráneos de almacenamiento de combustible E/S SIND. CHOF. CALCETA
FIGURA 35	Tubos de venteo; Der: Pinza de conexión a tierra.
FIGURA 36	Islas de Despacho
FIGURA 37	Señalética en el área de despacho
FIGURA 38	EPP para trabajadores.
FIGURA 39	Sistema contra incendios en la estación.
FIGURA 40	Servicios complementarios en la estación: Mini Marquet, servicio de agua y aire
FIGURA 41	Área administrativa
FIGURA 42	Generador de energía
FIGURA 43	Área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos
FIGURA 44	Contenedores para almacenamiento de desechos comunes
FIGURA 45	Proceso productivo – Combustible
FIGURA 46	Servicios Higiénicos
FIGURA 47	Botiquín de primeros auxilios.
FIGURA 48	Pararrayos en la E/S.
FIGURA 49	Esquema de Ubicación de la E/S
FIGURA 50	Vista general de la zona de emplazamiento de la E/S.
FIGURA 51	Vía Principal
FIGURA 52	Límite Norte
FIGURA 53	Límite Oeste con estación de servicios
FIGURA 54	Límite Este con estación de servicios

1. FICHA TÉCNICA

La unidad espacial de análisis para este Estudio de Impacto Ambiental Expost corresponde a la estación de servicio SIND. CHOF. CALCETA, localizada en LA VIA ESTUDIANTEL, CALCETA, BOLIVAR. La ubicación específica del proyecto se describe en la siguiente tabla y figura.



Proyecto	Estudio de impacto ambiental Expost Estación de Servicio “Sind. Chof. Calceta”		
DENOMINACIÓN DEL ÁREA	ESTACIÓN DE SERVICIO		
	REGIÓN COSTA ECUATORIANA		
Ubicación Administrativa	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA
	Manabí	Bolivar	Calceta
Ubicación Geográfica	Coordenadas Zona 17 UTM – WGS 84		
	X	Y	
	592788	9906754	
	592756	9906749	
	592738	9906798	
	592777	9906800	
	Área de descarga de combustible		
	592764	9906753	
Superficie	2051 m²		
Fase de Operaciones	Almacenamiento, Comercialización venta de Combustibles.		
Nombre de la Compañía	Estación de Servicio Sind. Chof. Calceta		
Dirección	VIA ESTUDIANTEL, CALCETA		
Teléfono:	05-2685355 / 0987671894		
Correo	gasolsindchoferescalceta@hotmail.com		
Propietario	SINDICATO CHOFERES DE CALCETA NO.RUC: 1390081630001		
Comercializadora	Petroleos y Servicios (P&S)		
Dirección	Av. 6 de Diciembre y Alpallana – Quito		
Teléfono	(02)-3819-680		
Consultor Ambiental	Ing.Wualberto Gallegos Registro de Consultor No. MAE – 702 – CI Auditor líder		
Equipo Técnico	Raúl López Ing. Geógrafo en Gestión Ambiental		 
	Jampol Estevez Coordinación logística y documentación		
Período Auditado	2018		



Fig 1: Ubicación estación de servicio SIND. CHOF. CALCETA, Elaboración: grupo consultor sobre fotografía Google Earth 2017

En la Figura 2 se observa que el área de estudio no existe la presencia de vegetación natural primaria, ni cultivos (pasto, frutales u otros recursos naturales); de igual manera no se desarrollan actividades agrícolas ni ganaderas.



Fig 2: Estación de servicio SIND. CHOF. CALCETA

2. INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental Expost para Licenciamiento Ambiental de la estación de servicio SIND. CHOF. CALCETA de la comercializadora PETRÓLEOS & SERVICIOS , ubicada en la Provincia de Manabi se realiza con el fin de verificar los cumplimientos ambientales conforme se estable en la normativa ambiental vigente y en el Plan de Manejo Ambiental, tomando en cuenta la actividad (comercialización de almacenamiento y comercialización de combustibles) y el impacto ambiental que provocaría la operación de la estación de servicio se evaluará el proceso de gestión ambiental con la Categoría IV.

Se aprueban los términos de referencia (TDRs) para el estudio descrito. Siendo el estudio de impacto ambiental una herramienta que permite analizar, verificar y comprobar los requerimientos legales, actividades del plan de manejo ambiental con la finalidad de evaluar los efectos negativos de las actividades sobre el medio a fin de tomar las medidas necesarias que permitan su extinción o minimización.

3. OBJETIVOS DEL EIA

3.1. Objetivo General

Verificar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente en el país que sea aplicable en función a la actividad la Estación de Servicio SIND. CHOF. CALCETA, el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y demás medidas ambientales aplicables a fin de evaluar el estado de las actividades y operaciones desarrolladas en la estación de servicio con la finalidad de identificar y corregir/minimizar posibles fuentes de contaminación

3.2. Objetivos específicos

- Evaluar el grado de cumplimiento de las disposiciones en la legislación ambiental nacional y local vigente, mediante el establecimiento de cumplimientos, levantamiento de observaciones y No conformidades mayores y menores, grado de cumplimiento ponderado en función de la importancia de cada medida y riesgo en cuanto al cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, normas y estándares establecidos en la legislación ambiental vigente.
- Verificar el grado de cumplimiento de los programas que constan en el plan de manejo ambiental aprobado.
- Identificar y evaluar los posibles impactos ambientales.
- Levantar la línea base del proyecto para futuros estudios.

4. ALCANCE DEL ESTUDIO

El presente estudio abarca los aspectos técnicos, espaciales y temporales del proyecto "Estación de servicios SIND. CHOF. CALCETA" mediante los cuales se relaciona los aspectos ambientales con la fase de operación de la estación y su zona de influencia directa.

Dentro de los aspectos técnicos y espaciales analizados se abarcaron el análisis de las instalaciones y su estructura; así como los procesos que se desarrollan iniciando desde la recepción de combustibles, almacenamiento hasta la comercialización de los productos. Los sistemas de seguridad, área de desechos peligrosos y actividades adicionales ligadas al establecimiento (zona administrativa y baterías sanitarias).

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL (LÍNEA BASE)

5.1. Caracterización ambiental

En la presente caracterización del entorno ambiental del área de estudio se incluyó la descripción del medio físico, medio biótico y los aspectos socio-económicos y culturales de la población que habita en la Zona de Influencia a la estación de servicio SIND. CHOF. CALCETA.

La caracterización de campo se actualizó con la información obtenida in-situ, evaluando las características socio-ambientales definiendo los aspectos físicos, biológicos y sociales del área para determinar los posibles impactos sobre ellos, definiendo la sensibilidad, las áreas de influencia y las actividades dentro del Plan de Manejo Ambiental a realizarse.

La línea base para el presente estudio, analiza los distintos factores ambientales: medio físico, aspectos socioeconómicos y culturales, demográficos, condiciones de vida, estratificación, infraestructura física, estaciones de servicios, actividades productivas, turismo, arqueología; detallados a continuación.

I. Medio Físico

Considerando las condiciones del área, se ejecutaron las siguientes fases:

- Etapa de gabinete: para recopilar la información bibliográfica y cartográfica relacionada con el área de estudio.
- Etapa de campo: para confirmar, completar y/o actualizar la información previa, a través de la observación y análisis de cada uno de los componentes de la línea base física: Geología,

Geomorfología, hidrología, tipos y usos de suelos, Calidad de agua, Calidad de Aire y Calidad de suelo, Paisaje natural y Climatología.

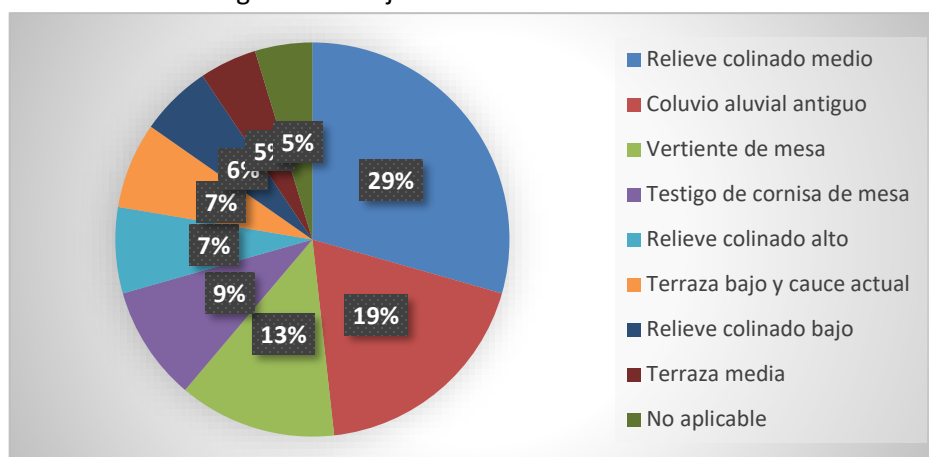
- Etapa de elaboración de mapas temáticos e informe: resultado final escrito del trabajo desarrollado.

Geología y Geomorfología

El análisis y las características topográficas del cantón Bolívar se ha realizado considerando su geomorfología, que es el componente del territorio que sirve de base para la integración de los diferentes elementos físicos presentes en él y de las pendientes que reflejan la inclinación de las laderas dentro de una cierta distancia y elevación.

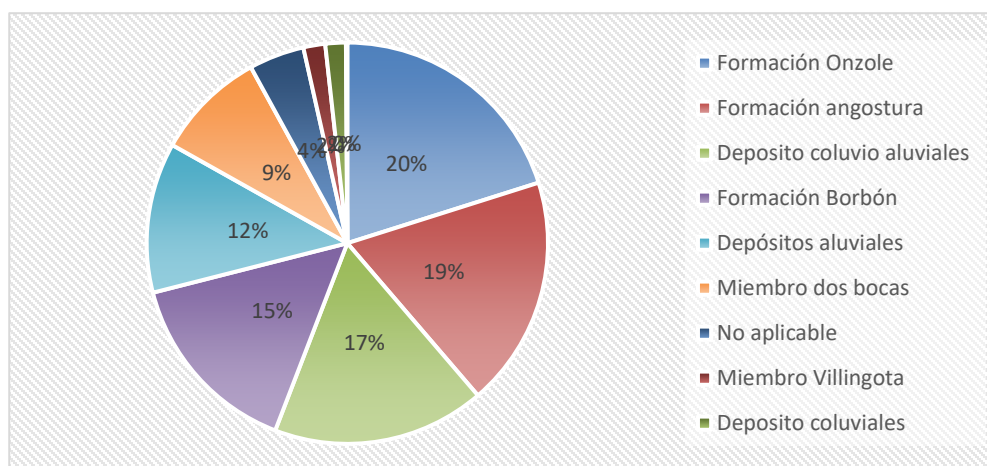
En el cantón Bolívar se evidencia la predominancia de rocas de edad Terciaria y en menor proporción a depósitos Cuaternarios; Los primeros presentan un rasgo estructural de tipo anticlinal de eje de tendencia NE – SW, haciendo que afloren las Formaciones Tosagua (Miembro Dos Bocas), Angostura, Onzole y Borbón. Así tenemos que en una pequeña superficie del cantón, localizada al Noroccidente, afloran los relieves de edad Terciaria, los cuales presentan un grado de disección variable, asociados al Miembro Dos Bocas (lutitas color café chocolate), y a la Formación Angostura (areniscas de grano fino de color amarillento). Además tenemos los relieves de carácter estructural los cuales se encuentran localizados a lo largo de todo el cantón, presentando a las Formaciones Onzole (lutita limosa con presencia de fósiles) y Borbón (arenisca de color pardo amarillento con intercalaciones de arenas), los mismos que originan las superficies disectadas, testigos de cornisa y vertientes de mesa. Ya en el cuaternario, encontramos el medio aluvial constituido por depósitos recientes producto de el lavado de los relieves de las partes altas, constituidos por lo general de limos, gravas, arcillas y arenas. Cabe destacar que en la zona donde existen relieves cercanos a los depósitos aluviales de los ríos Mosca y Carrizal, los mismos poseen litologías similares a la ya descrita, caracterizados por presentar un recubrimiento de limos, arenas y gravas subredondeadas, siendo dicho depósito de edad Cuaternaria.

Fig.3 Porcentaje relieve – Cantón Bolívar



En el cantón Bolívar se puede apreciar una zona deprimida en el lado Noroccidental, correspondiente a los relieves medios y bajos, representados por el Miembro Dos Bocas, seguido inmediatamente por los relieves colinados muy altos y altos de la Formación Angostura, los mismos que se elevan hasta una cota de los 220 msnm, y con una gran extensión se presentan las superficies disectadas de mesa, testigos de cornisa de mesa y vertientes de mesa, Cantón Bolívar Geomorfología 33 correspondientes a la Formación Borbón, y vertientes de mesa de la Formación Onzole. Además se pueden evidenciar los depósitos de edad Cuaternaria, los mismos que cruzan de O-E y NO-SO, correspondientes a los ríos Carrizal y Mosca, respectivamente, los mismos que a su paso han originado relieves de tipo terrazas y valles fluviales. A continuación se clasifican las unidades geomorfológicas existentes en el cantón Bolívar en base a la unidad ambiental y unidad genética

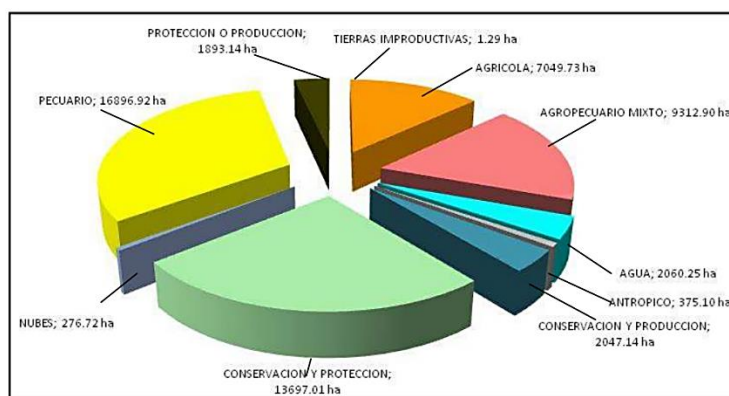
Fig.4 Porcentaje depósitos geológicos



Uso de suelo y cobertura vegetal

De la superficie total del Cantón Bolívar (53 610,20 ha), una gran parte del territorio el 31,52% (16 896,92 ha) está destinado para un uso pecuario de hecho Bolívar es considerado un cantón ganadero de la provincia de Manabí; a este uso le sigue el de conservación y protección con una superficie total de 13 697,01 ha. es decir el 25,55% que en contexto abarca toda la vegetación natural como bosques y matorrales; el 13,15% del cantón lo constituye el sector agrícola, 7 049,73 hectáreas actualmente se encuentran cultivadas, englobando todos los cultivos de ciclo corto, semipermanentes, permanentes y otras tierras agrícolas. Las tierras con un uso agropecuario mixto también ocupan una superficie considerable, en este grupo encontramos aquellas que por su estructura no resulta fácil diferenciarlos de otros cultivos pudiendo estar en asociaciones como bosques, pastos y cultivos un ejemplo de esto son las fajas de cobertura a lo largo de los ríos o cerca de los centros poblados donde se puede observar un sinnúmero de cultivos como café, cacao, banano, frutales, guadua, etc. en asociación con remanentes de bosque y pastos, este uso representa el 17,37% del total del cantón; las plantaciones forestales tienen un uso de protección y producción y se distribuyen a lo largo del cantón, el 3,53% de las tierras del mismo son ocupadas para la producción de especies forestales como teca y balsa principalmente. Existe la presencia de pasto natural que es utilizado principalmente para el uso del ganado, muchas de las veces estos lugares no son manejados por lo que el pasto natural crece, este uso es de protección o producción que constituye el 3,53% del cantón; los cuerpos de Agua constituyen una extensa superficie del Cantón, en su mayoría por la presencia de la represa la Esperanza (3,84%) y finalmente el 2,51% del territorio conforman tierras con antrópicas tierras improductivas Fig 5. Porcentaje de Cobertura y uso de la tierra

Fig 5. Porcentaje de Cobertura y uso de la tierra



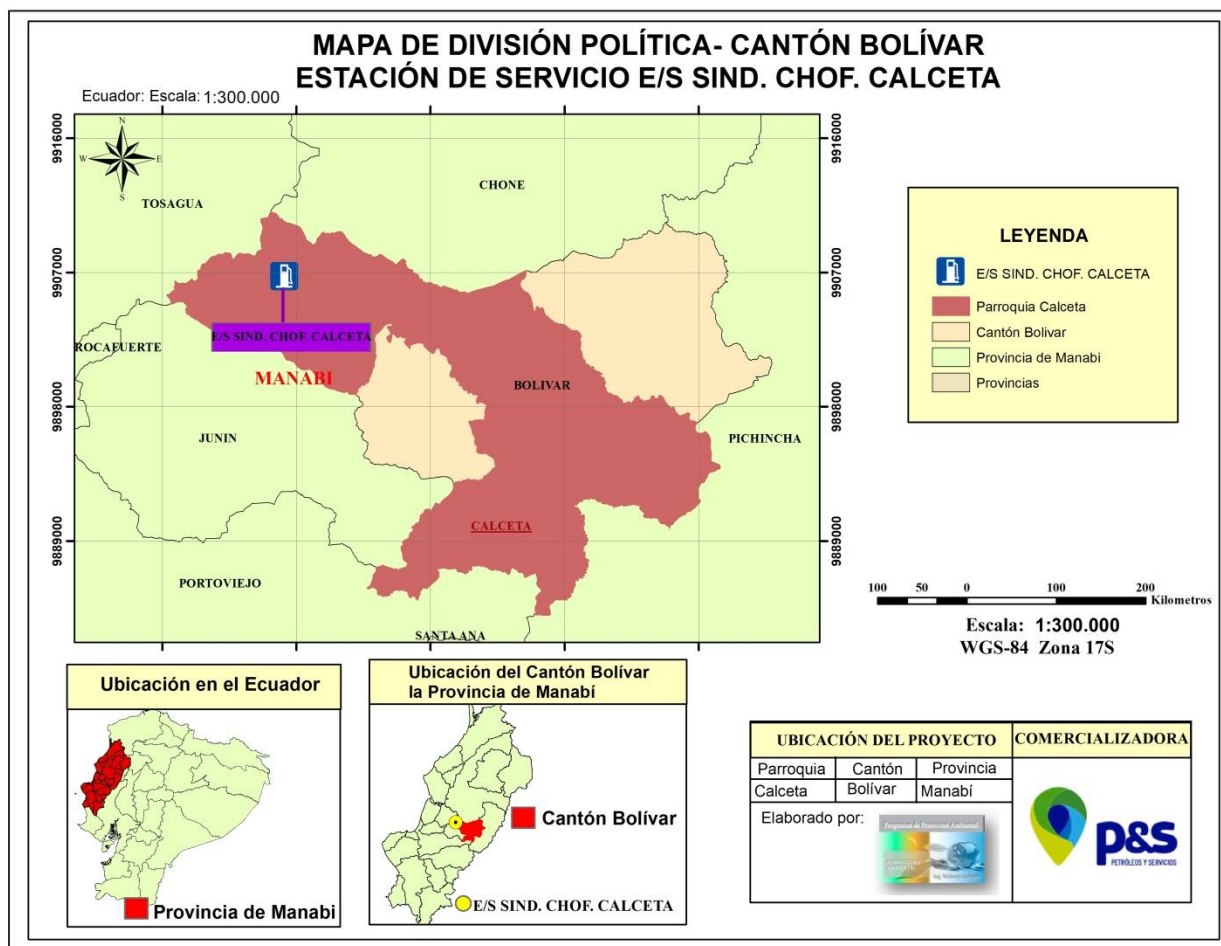


Fig 6. Mapa Uso y Cobertura del Suelo, Fuente: MAGAP 2016.

Hidrología y Climatología

El clima en la Provincia de Manabí es bastante equilibrado, la temperatura promedio es de 24 °C, aunque posee máximas relativas que pueden alcanzar los 36 °C. Existe una zona con clima tropical de Sabana hacia la costa y otra zona con clima tropical Monzón que ocupa el sector occidental. Para el análisis meteorológico se consideró dos estaciones meteorológicas M452 ZAPOTE, M462 JUNIN, M164 CALCETA y M464 RIO CHAMOTETEJESÚS MARÍA.

a) Temperatura

La temperatura predominante es el cálido seco en verano, que va desde junio hasta noviembre, en épocas normales; y el cálido lluvioso en época de invierno, que va de diciembre a mayo, su temperatura oscila entre los 27 y 25 grados centígrados, mientras que en invierno alcanza los 25 grados centígrados, considerándose uno de los climas más inestables y desequilibrados de las regiones costeras del Pacífico sudamericano.

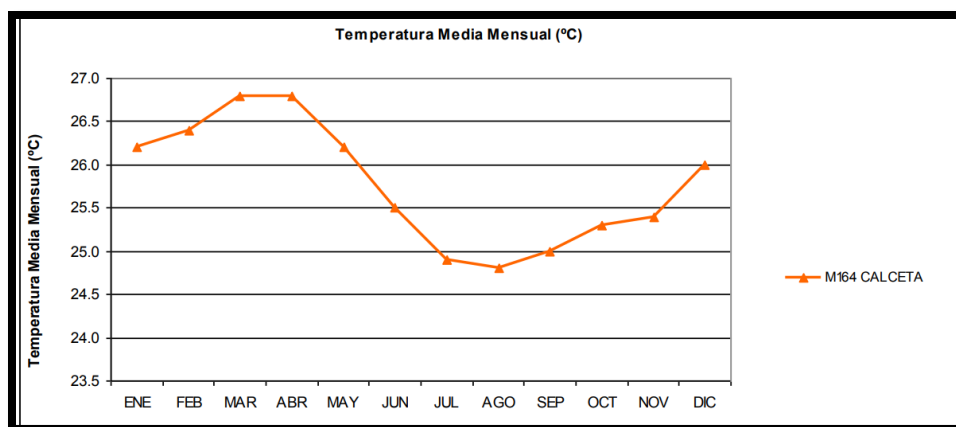


Fig.7 Temperatura anual 2017.

Fuente: Anuario 2017, Estación Meteorológica M164 CALCETA

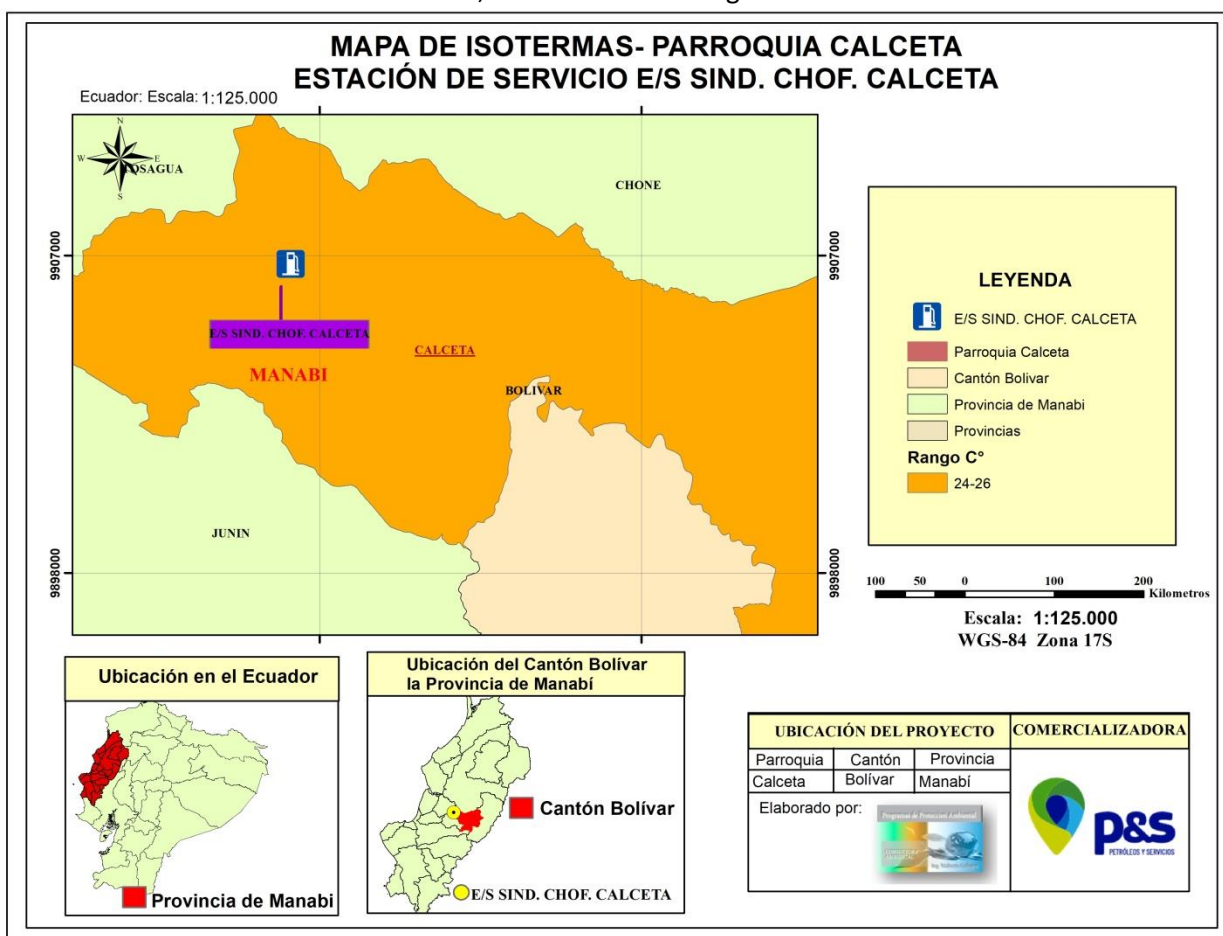


Fig. 8. Mapa de Isotermas, Fuente: INAMHI

b) Precipitación

Según los registros obtenidos de las estaciones meteorológicas meteorológicas M452 ZAPOTE, M462 JUNIN, M164 CALCETA y M464 RIO CHAMOTETEJESÚS MARÍA, se pudo datos que la precipitación anual media fue de 200 mm, esto quiere decir que su precipitación media anual

rodea de 1000 a 1250 mm datos que se los puede visualizar en el mapa de isoyetas. Ver mapa isoyetas.

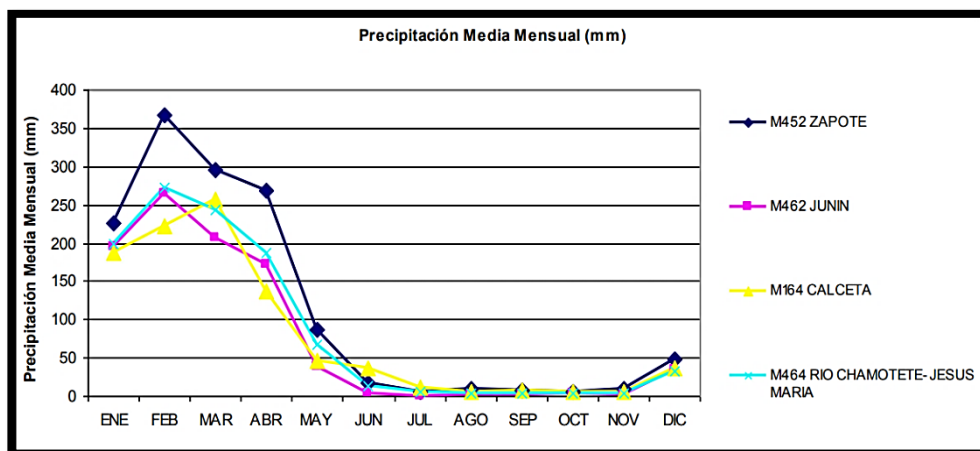


Fig.9 Precipitación anual 2017

Fuente: Anuario 2017, Estación Meteorológica M452 ZAPOTE, M462 JUNIN, M164 CALCETA y M464 RIO CHAMOTETE-JESUS MARÍA

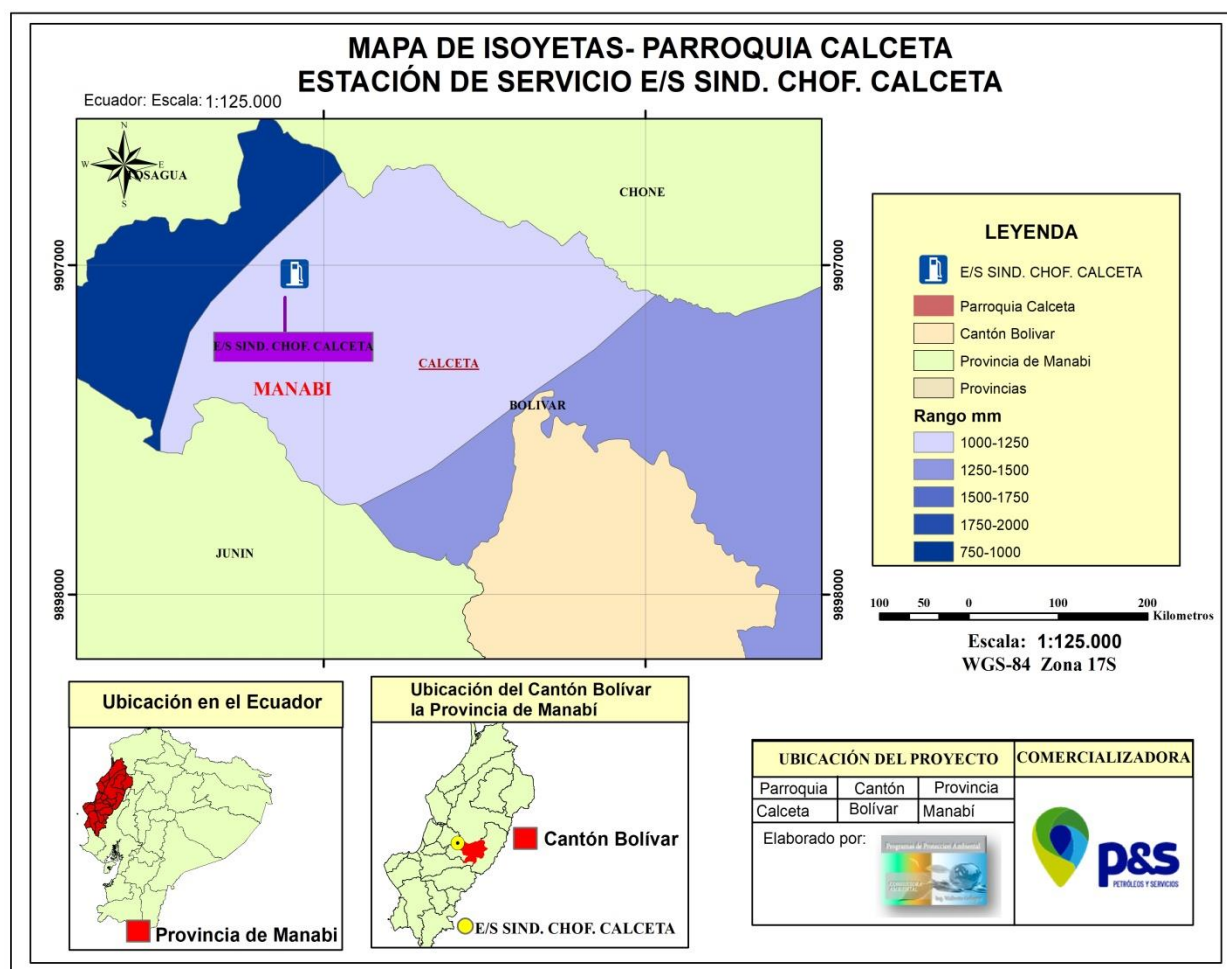


Fig 10. Mapa de estaciones meteorológicas, Fuente: INAMHI 2014

c) Humedad relativa

Según los registros obtenidos de las estaciones meteorológicas de M164 CALCETA del año 2017, se obtuvo que el valor mínimo de humedad es de 30%, y un máximo de 55%.

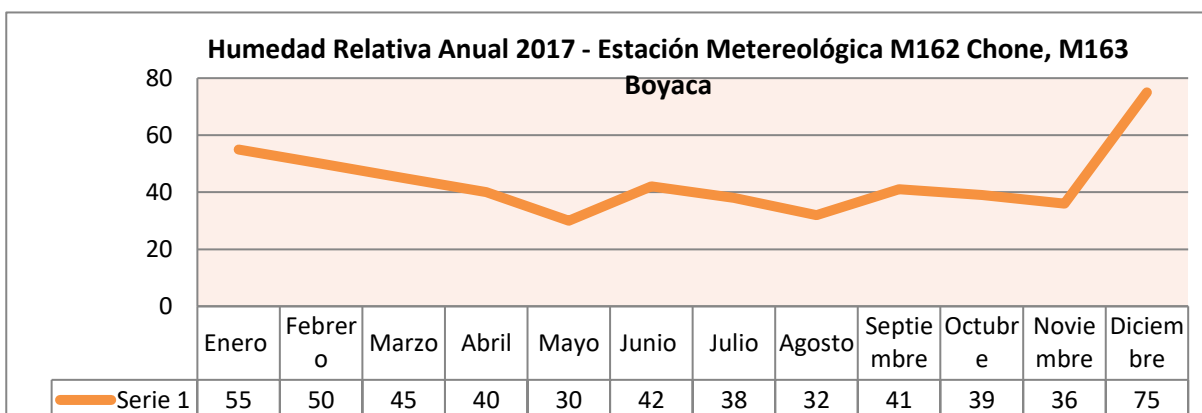


Fig.11 Humedad relativa anual 2017

Fuente: Anuario 2017, Estación Meteorológica M162 Bolivar, M163 Boyaca

d) Viento

La variable viento es una variable importante que condiciona al clima del cantón. La presencia de estos enunciante se hacen presentes en mayor magnitud en los meses de Julio a Septiembre, en época verana.

Tipos de Suelos

Los Mapas de Suelos del Ecuador, elaborados en 1984 por el Proyecto MAG-ORSTOM (Francia) a escala 1:50.000, se realizaron siguiendo el Sistema Norteamericano SOIL TAXONOMY. Este sistema se basa primordialmente en la morfología de los suelos, descrita en términos de sus horizontes. Este sistema utiliza cuatro categorías de clasificación, cada una de las cuales tiene sus propias características diferenciadoras.

Las categorías desde el nivel más general hasta el más específico son:

Orden: Permite agrupar los suelos de acuerdo a los procesos de formación indicados por la presencia o ausencia de horizontes diagnóstico.

Suborden: Indica homogeneidad general; es una subdivisión de los órdenes de acuerdo a la presencia o ausencia de propiedades asociadas con la humedad del suelo, material de partida dominante y efectos de la vegetación.

Gran grupo: Subdivisiones de los subórdenes de acuerdo con la clase y disposición de los horizontes, temperatura y humedad del suelo; además presencia o ausencia de capas diagnósticas.

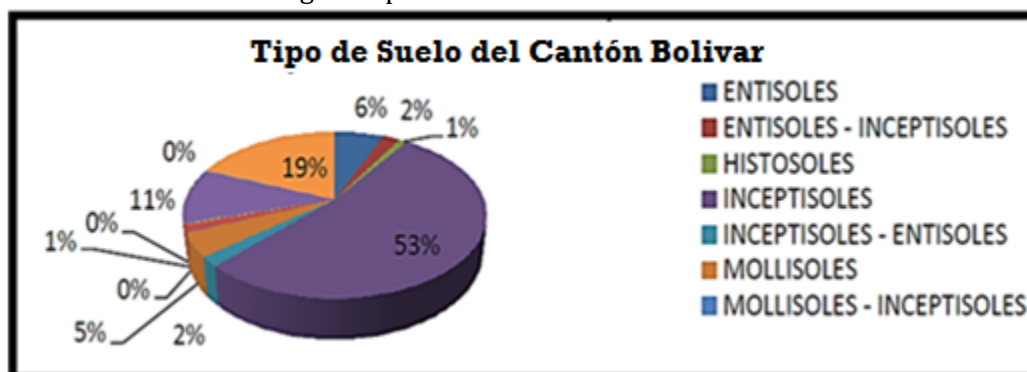
Serie: Son los suelos de cada subgrupo diferenciados por la clase y disposición de los horizontes, color, textura, consistencia o reacción de los horizontes, sus propiedades física-químicas y

mineralógicas de acuerdo a este sistema, en el territorio del cantón Bolívar se encuentran más de setenta clases de suelos, que de acuerdo a la clasificación del gran grupo.

Tabla 2. Tipos de suelos Cantón Bolívar (ECORAE),2007.

TIPOS DE SUELO DEL CANTÓN BOLIVAR		
ORDEN	ÁREA HA	% QUE OCUPA EN EL CANTÓN
ENTISOLES	8610,45	6,21
ENTISOLES - INCEPTISOLES	3026,20	2,18
HISTOSOLES	1438,91	1,03
INCEPTISOLES	73165,16	52,77
INCEPTISOLES - ENTISOLES	2623,34	1,89
MOLLISOLES	6328,05	4,56
MOLLISOLES - INCEPTISOLES	102,03	0,07
SIN SUELO	14893,77	10,74
URBANO	181,86	0,13
(EN BLANCO)	25960,49	18,72
TOTAL GENERAL	138630,57	100

Fig.12 Tipos de suelo del cantón Bolívar.



Fuente: Cartografía Base: IGM-2013, cartografía: Semplades.
 Elaborado por: Equipo PDyOT GADMB.

Calidad del Agua

Una cuenca hidrográfica es una unidad espacial de límites geográficos naturales, en donde todas las aguas captadas alimentan un mismo sistema hídrico. Sin embargo, hay que reconocer que además de las delimitaciones hidrográficas, una cuenca se define también desde los procesos de construcción social y cultural de los territorios.

El territorio del cantón Bolívar forma parte de la cuenca de la cuenca hidrográfica, el área de drenaje de la zona en estudio que pertenece al cantón Bolívar, corresponde a las cuencas de los ríos

Chone y Portoviejo, y a las subcuencas de los ríos Chone, Carrizal y Portoviejo. En estas áreas se delimitaron 30 microcuencas, distribuidas de la siguiente manera: - 5 que alimentan las aguas del río Daule. - 22 que alimentan las aguas del río Carrizal. - 1 que alimentan las aguas del río Portoviejo. - 2 que alimentan las aguas del río Chico.

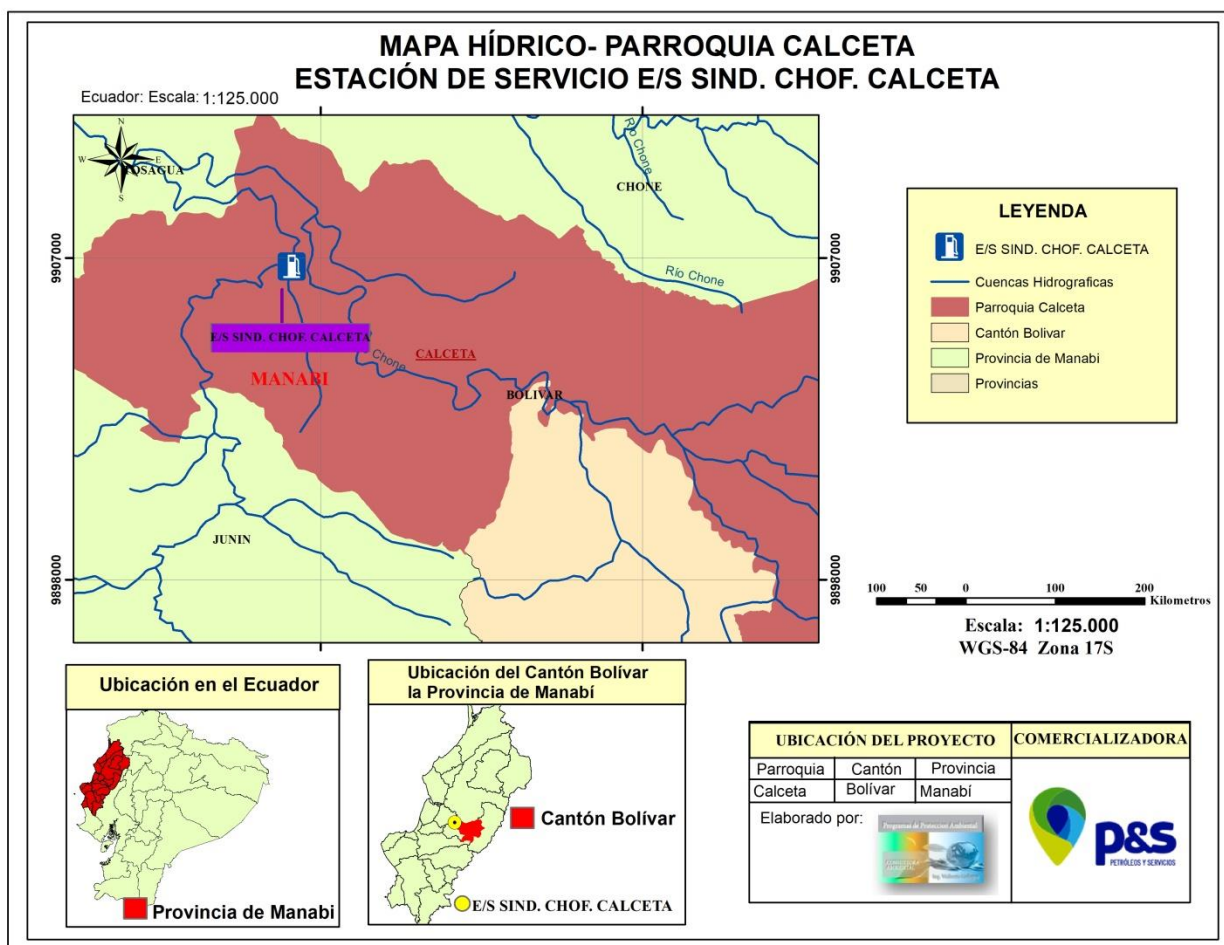


Fig. 13. Mapa Hídrico. Fuente: MAG 2005

Paisaje Natural

El paisaje natural que rodea a la estación de servicio en la visita de campo se definió a la zona como un área de asentamiento urbana que se encuentra en crecimiento urbano, con altas probabilidades de desarrollo comercial por su localización geográfica.

El cantón Bolívar cuenta con extensa y abundante característica topográfica que la hace única en relación a sus paisajes naturales en los cual sobre salen sus valles colindados, mezas, acumulación de aluviones característico de lugares donde existen ríos y zonas bajas.

Para obtener un mejor análisis visual sobre el paisaje natural del Cantón, una herramienta útil es el mapa vial, el cual proporciona una aproximación a la realidad de esta zona en su estructura paisajística.

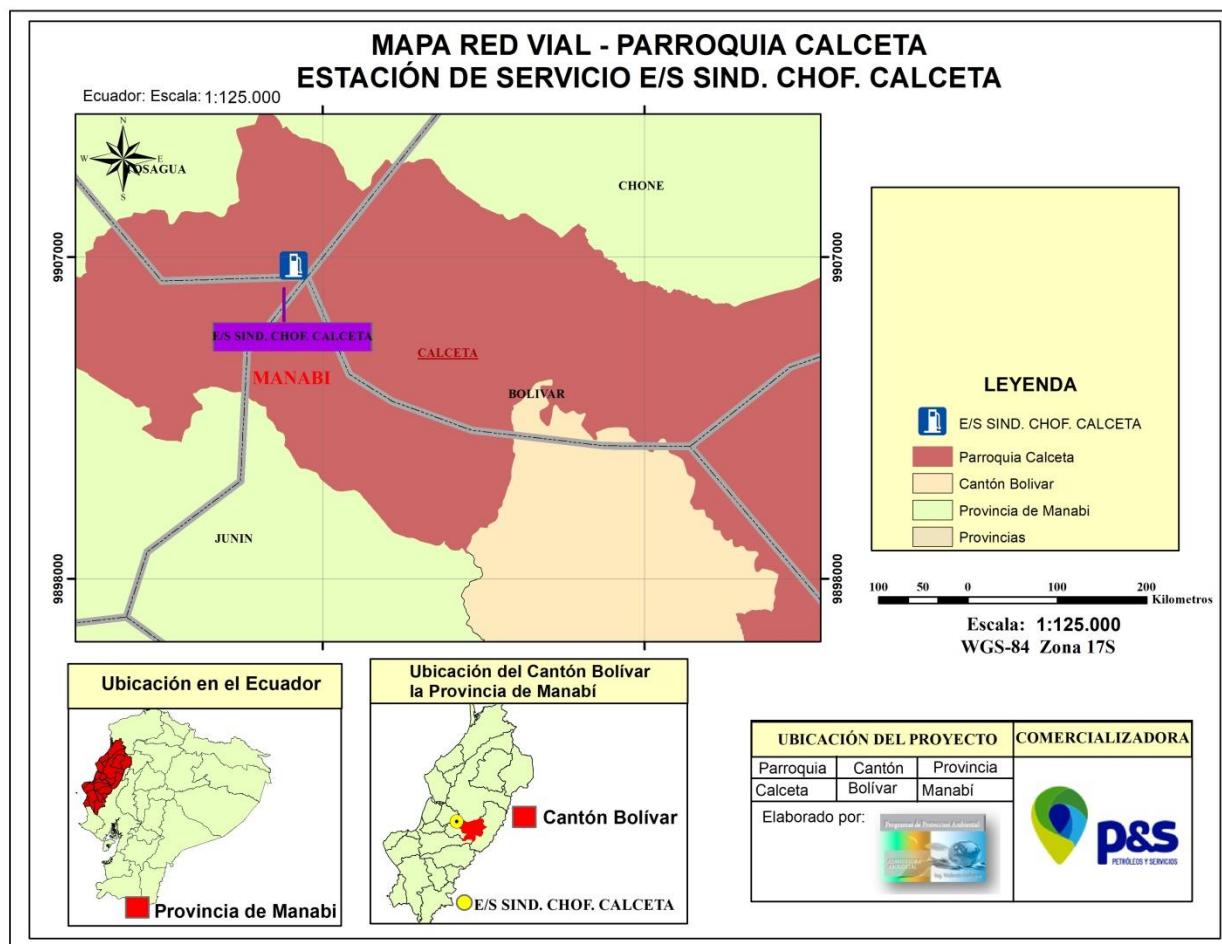


Fig. 14. Mapa vial. Fuente: MTOP, 2015

Para conocer la calidad visual de la zona se aplicó la metodología descrita en los TDRs aprobados de donde se determina una calidad visual $C_v = (6+6+6+6/8) = 3$ (Zona Intervenida, sin mayor afectación visual por la presencia de la estación)

VARIABLES	CRITERIO	INDICADOR	VALOR
Fisiografía	Relieve	Montañoso- Desnivel >1000m	4
		Montañoso-desnivel 500y1000m	3
		Colinado desnivel <500m	2
		Uniforme sin elementos dominantes	1
	Morfología	Formas simples	4
Vegetación	Presencia de bosques	Formas complejas	1
		Primaria	4
		Secundaria	3
		Manchas de vegetación	2
	Diversidad de vegetales	Dominio de plantas colonizadoras, pastos y/o cultivos	1

Hidrología	Presencia de cuerpos de agua	Variedad	4
		Una sola	1
		Alta	4
		Media	3
		Baja	2
Humanización	Población	Nula	1
		No	4
		Sí	1
		Ausencia o elementos integrados al paisaje	4
		Pocos elementos diferenciados	3
Humanización	Vías de comunicación terrestres	Poblaciones organizadas bien diferenciadas y urbanizadas	2
		Masificación o asentamientos dispersos no delimitados	1
		Caminos integrados al paisaje	4
		Vías no integradas	1

Tabla 3 Matriz de calidad visual del paisaje

$$Cv: \frac{(Fi + Ve + Hi + Hu)}{8}$$

Donde;

Cv = Calidad Visual

Fi = Suma de Fisiografía (max. 8)

Ve = Suma de Vegetación (max.8)

Hi = Suma de Hidrología (max.8)

Hu = Suma de Humanización (max.8)

8 = Total de criterios calificados

Análisis del Riesgo

a) Volcánico

Para un análisis de riesgo adecuado de la estación de servicios se debe considerar los posibles escenarios de riesgos existentes, es por eso se realizó un mapa recopilando información de la SECRETARIA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS (SNGR), en se obtuvo que dentro de la parroquia Bolivar en donde se encuentra ubicada la estación de servicios SIND. CHOF. CALCETA, no existe presencia de afectación por ningún tipo de proceso volcánico como flujo de lahares, caída de ceniza, o flujos piroclásticos. De manera que la estación se encuentra asentada en un lugar libre de posibles escenarios adversos que puedan causar daño.

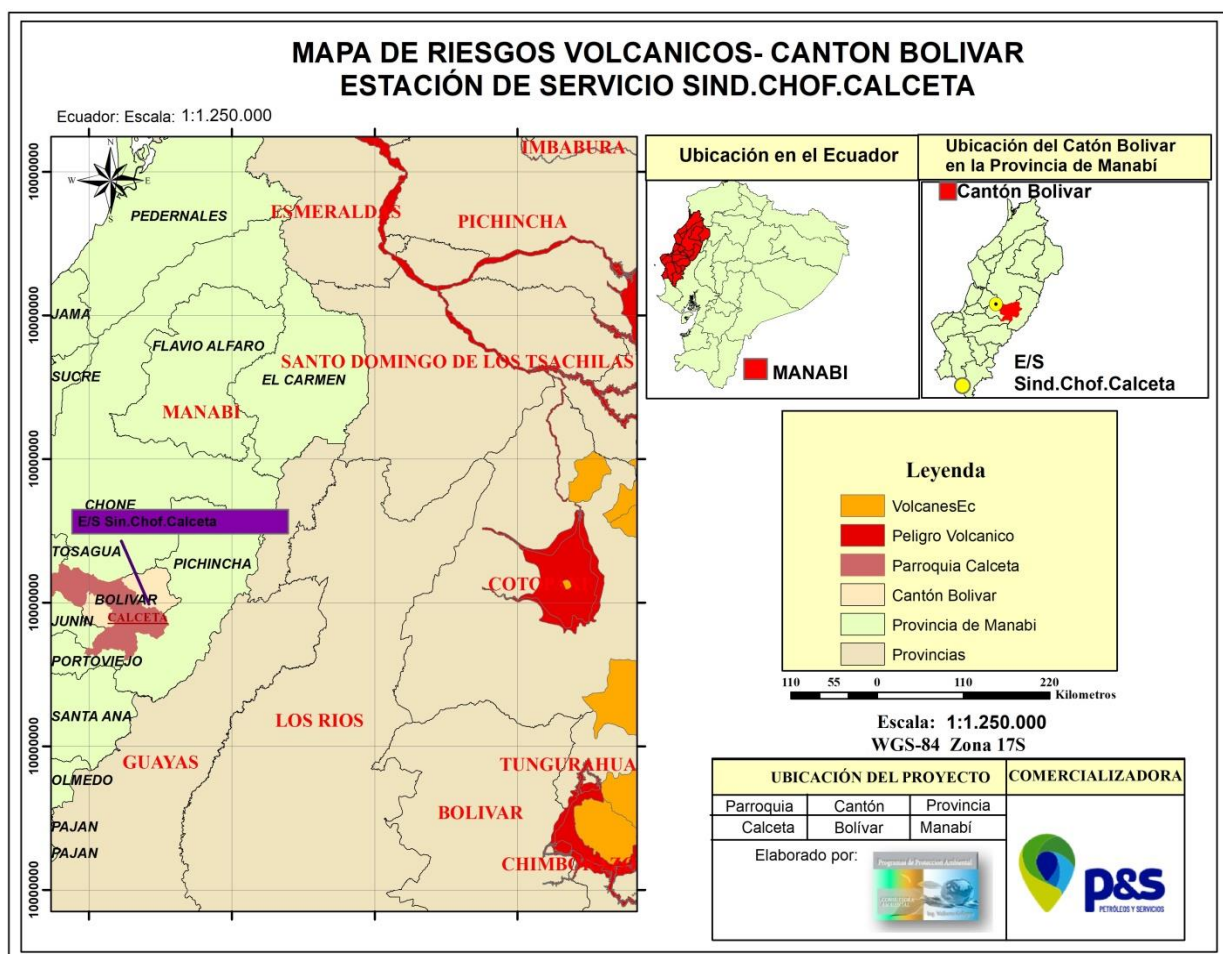


Fig. 15. Mapa de riesgos volcánicos. Fuente: IGENP- STGR,2015

b) Sísmico

El cantón, según el Código Ecuatoriano de la Construcción, se encuentra en entre dos zonas sísmicas, la zona 4 y la 3 con valores de alta sismicidad. De acuerdo a la cobertura de amenazas, todo el territorio urbano se encuentra expuesto a un nivel “Muy Alto” de riesgos por sismos. Esto incluye la infraestructura vial, educativa, de salud y de servicios. Secretaria Nacional de gestión del Riesgo, 2013.

Es de esa manera que convierte al cantón Bolívar como una área altamente susceptible a sismos que pueden afectar en gran proporción a edificaciones, que si bien es cierto al tomar como información base acontecimientos que se han suscitado con anterioridad podemos citar al evento del 16 de abril del 2017, al cual causo grandes efectos negativos a la población como medios de vida, es así que mediante esta línea base se debe considerar y tomar en cuenta medidas adecuadas en relación a la infraestructura como construcciones sismo resistentes.

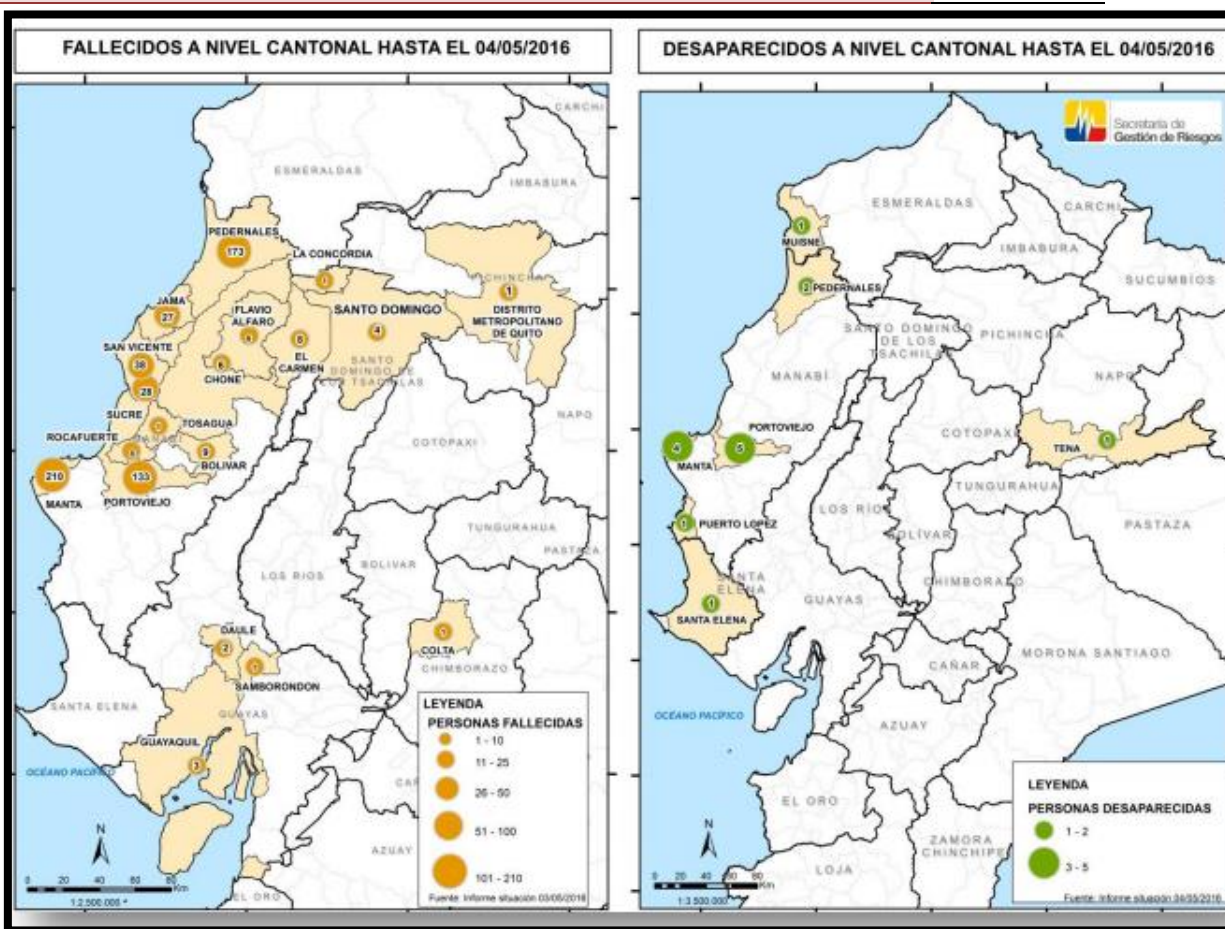


Fig. 16. Mapa de afectación por terremoto . Fuente: SNGR,2015

c) Inundaciones

A nivel cantonal las afectaciones causadas por inundaciones pueden estar asociadas al cambio climático, aunque tradicionalmente se han presentado inundaciones en su territorio. Las precipitaciones aumentan en las épocas de invierno sobrepasando los 300 mm al año, obteniendo como resultado el incremento de los caudales en los ríos Garrapata, Río Grande y Mosquito que afectan principalmente a la cabecera urbana con desbordamientos.

La zona urbana representa una alta vulnerabilidad, ya que se encuentra atravesado por el río Bolivar, los elementos que se encuentran expuestos a este tipo de amenaza son la planta agua potable, ya que cuando llega la época invernal, el río se desborda.

En cuanto a la estación de servicio se encuentra en un área susceptible a inundación y se lo puede verificar en el mapa 17, sin embargo la estación de servicios con la finalidad de mitigar esta amenaza, ha implementado un plan de emergencias el cual comprende de varias especificaciones técnicas como la implementación de sistemas de drenaje para evitar cualquier eventualidad que pueda poner en riesgo las instalaciones de la estación de servicios. Además de contar con

adecuaciones especiales dentro de las instalaciones considerando el área de tanques y desechos peligrosos, mismos que cuentan con sistema de cubierta.

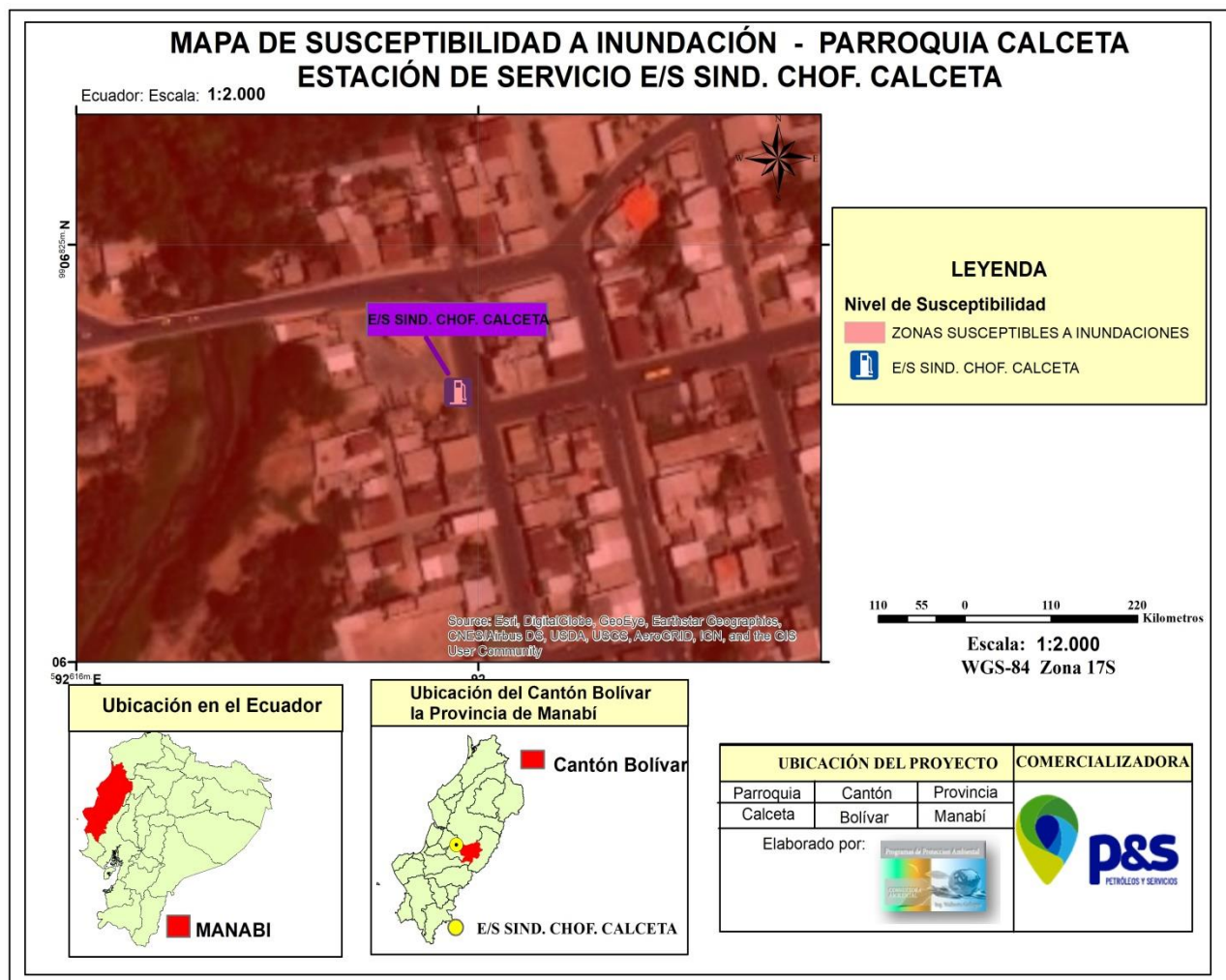


Fig. 17. Mapa de inundaciones. Fuente: MAE INTERACTIVO(<http://mapainteractivo.ambiente.gob.ec/portal/>)

d) Movimientos en masa

En cuanto a deslizamientos, se producen por acción de las lluvias que saturan los suelos de pendientes naturales o terraplenes construidos en las vías. Los efectos más notorios se producen por los daños que sufren las vías y la interrupción en la comunicación y transporte terrestre, que afectan al comercio zonal y nacional. El cantón ha sufrido frecuentemente afectaciones por este tipo de amenazas, llegando a ser parte de las zonas declaradas con estado de excepción por el gobierno nacional. (SNGR, 2012)

Las zonas de mayor susceptibilidad a movimientos de masa son las áreas que presentan pendientes naturales o elevaciones. Es de esta manera que las zonas donde existe mayor asentamientos posee un nivel de Susceptibilidad Baja ya que no existe pendientes o laderas que puedan comprometer

infraestructuras o medios de vida. En esta zona se ubican el municipio, hospitales y centros educativos, por lo que ante la presencia de este evento, este tipo de infraestructura no se vería afectada de manera significativa. En el caso de la estación de servicios no se encuentra en área susceptible a deslizamientos ya que se encuentra asentada en una zona plana donde no existe pendiente o elevaciones.



Fig. 18. Mapa de movimientos en masa. Fuente: MAGAP – STGR, 2015

ii. Medio Biótico

De igual forma se consideraron las condiciones naturales del área, para definir el alcance y profundidad del análisis biológico; considerando los siguientes aspectos, para ello antes destacaremos las formaciones vegetales propias del Cantón Bolívar y fauna en general, para luego analizar detalladamente la zona de la estación.

Ecosistemas - Formaciones vegetales

El cantón Bolívar presenta ocho formaciones vegetales, de las cuales se describen sus características a continuación: Posee el bosque húmedo se encuentra disperso en los grandes encañonados localizados en el sector oriental del cantón, ocupando una superficie de 24 073,43 ha que representan el 55,60 % de la cobertura vegetal natural; el Bosque Seco está distribuido en la parte sur oeste del cantón ocupando una superficie de 2 631,13 ha que representan el 6,08 %.

Es un tipo de formación vegetal arbórea generado por sucesión natural, se caracteriza por la presencia de árboles de diferentes especies nativas, edades con uno o más estratos; fisonómicamente se mantienen con un verdor y humedad constante. (CLIRSEN, 2010). Esta formación se encuentra distribuida en el Cantón por toda la superficie en las partes más altas que van entre los (200 - 600) msnm. La flora representativa de esta cobertura vegetal que se logró observar en campo fueron: Roystonea Regia, Phitelephas aecuatorialis, Cecropia litoralis, castilla elástica, Ficus sp, Spondias sp, Cordia alliodora. El Bosque húmedo es el sistema dominante del cantón Bolívar y ocupa una superficie de 12 482,71 ha que representa el 79,28% con respecto a la cobertura vegetal natural del cantón.

Vegetación constituida por especies herbáceas, predominantemente de gramíneas que no reciben cuidados antrópicos y que mantienen el verdor de sus hojas en forma constante, utilizados con fines de pastoreo esporádico (Clirsen, 2010), esta vegetación es una composición de especies distintas dependiendo de la humedad, tipo del suelo y sector geográfico de la distribución.

➤ FLORA NATURAL

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

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

Inventario Forestal

Según el Plan de uso y gestión del suelo (PUGS) elaborado por la municipalidad del cantón, se obtuvo la información que en el lugar donde se encuentra asentada la estación de servicios es una zona urbana de crecimiento por lo cual ya no existe vegetación nativa.

Además mediante el mapa Fig 30 elaborado por la consultoría de sectores sociales se determinó que no existen áreas de vegetación endémica o característica de la zona alrededor de la estación. Por lo que siguiendo la ley y rigiéndonos al Acuerdo ministerial 131 establece que el inventario forestal rige únicamente donde existen especies nativas, por lo que el Inventario forestal no aplica para esta estación de servicios.

Cabe mencionar que si bien es cierto no existe vegetación nativa a los alrededores de la estación de servicios, sin embargo a 800 metros aproximadamente existe vegetación natural como arbustos.

Transecto

El transecto se lo realizó en el predio colindante en polígono 40X40metros en donde se obtuvo 30% Bledo (*Amaranthus hybridus*), 20%pata de gallo(*Echinochloa crus-galli*, maleza 40%(*Cenchrus echinatus*) ,10% Hierba (*Cynodon dactylon*).

Es importante mencionar que no se registró vegetación nativa de la zona o vegetación que ponga en riesgo o desequilibrio al ambiente. Por lo cual no provocaría o pone en riesgo a la flora de la zona.

Fauna

En cuanto a la fauna que posee el cantón Bolívar se puede mencionar que es muy variada se pueden apreciar gaviotas, cormoranes, martines pescadores, águilas, etc. Es muy común encontrar animales nativos como: guatuso, guantas, armadillos, pericos ligeros, cuchucho, conejo de monte, mico, zorro, tejón, mula de monte, zaino, iguanas entre otras especies.

Los Andes centrales tienen casi la misma fauna como los Andes del norte y del sur. Al igual que las demás regiones, los únicos animales que sobreviven en los Andes centrales son aquellos que han subsistido dentro de la poca vida vegetal. Dos mamíferos carnívoros también habitan en los Andes centrales: el zorro andino y el oso de anteojos. El zorro andino es, en realidad, una especie de perro salvaje y tiene un pelaje gris rojizo. El oso de anteojos deriva su nombre de las manchas blancas de piel que rodean sus ojos, semejante a las gafas.

- Sin embargo es importante mencionar que la estación se encuentra ubicada en una zona totalmente urbanizada en donde ya no existe la presencia de animales, especies endémicas del Cantón, por ende la estación de servicios no causa, ni

causará afectación a fauna silvestre; sin embargo la única fauna existente dentro de la zona donde se encuentra la estación de servicios corresponde a la FAUNA URBANA, conformada por animales domésticos como: Gato(*Felis catus*), perro(*Canis lupus familiaris*), Fauna que tampoco se vería afectada por la estación de servicios.

Aspectos demográficos

La población del Cantón BOLÍVAR, según el Censo del 2001, representa el 3,0% del total de la Provincia de Manabí; ha crecido en el último período intercensal 1990-2001, a un ritmo del - 0,5 % promedio anual. El 59,9 % de su población reside en el Área Rural; se caracteriza por ser una población joven, ya que el 46,6% son menores de 20 años, según se puede observar en la Pirámide de Población por edades y sexo.

Análisis demográfico

Realizando un análisis comparativo entre los datos del censo 2001 versus los datos del censo 2010, se aprecia un incremento poblacional, tanto en el área urbana consecuentemente, en el área rural existe un déficit porcentual del 3,05 %, mientras que en el área urbana existió un aumento del 3.05%. Esta situación puede darse por diversos factores; en el área urbana prevalece un fenómeno migratorio, debido a que el casco urbano representa un sector en crecimiento al cual muchos pobladores de distintas provincias y de parroquias del mismo cantón buscan para desarrollar sus actividades diarias.

Fig. 19 Nivel de instrucción - Parroquia Bolívar

CANTÓN BOLÍVAR: POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS, POR SEXO Y ÁREAS, SEGÚN NIVELES DE INSTRUCCIÓN. Censo 2001									
NIVELES DE INSTRUCCIÓN	TOTAL			HOMBRES			MUJERES		
	TOTAL	URBANO	RURAL	TOTAL	URBANO	RURAL	TOTAL	URBANO	RURAL
TOTAL	31.498	12.783	18.715	15.636	6.042	9.594	15.862	6.741	9.121
NINGUNO	3.191	746	2.445	1.713	344	1.369	1.478	402	1.076
CENTRO ALFAB.	123	43	80	63	18	45	60	25	35
PRIMARIO	18.952	6.171	12.781	9.384	2.961	6.423	9.568	3.210	6.358
SECUNDARIO	5.622	3.546	2.076	2.691	1.609	1.082	2.931	1.937	994
POST BACHILLERATO	144	113	31	63	50	13	81	63	18
SUPERIOR	1.244	1.041	203	637	532	105	607	509	98
POSTGRADO	4	3	1	3	3	-	1	-	1
NO DECLARADO	2.218	1.120	1.098	1.082	525	557	1.136	595	541
El promedio de años aprobados por la población de 10 años y más (escolaridad media) para el Cantón Bolívar es de 5,4 años, para la población del área urbana es de 6,9 años y para el área rural 4,3 años. Para hombres 5,3 y para mujeres 5,5 años									

Fuente: CENSO 2010, INEC

Elaborado por: Equipo PDyOT GADMB.

Población área urbana rural

El cantón Bolívar está conformado por tres parroquias:

Calceta, Membrillo y Quiroga; donde se evidencia una vocación esencialmente rural, pero con características que encierran a lo rural y urbano. En su conjunto, Bolívar posee una población total de 40 735 habitantes.

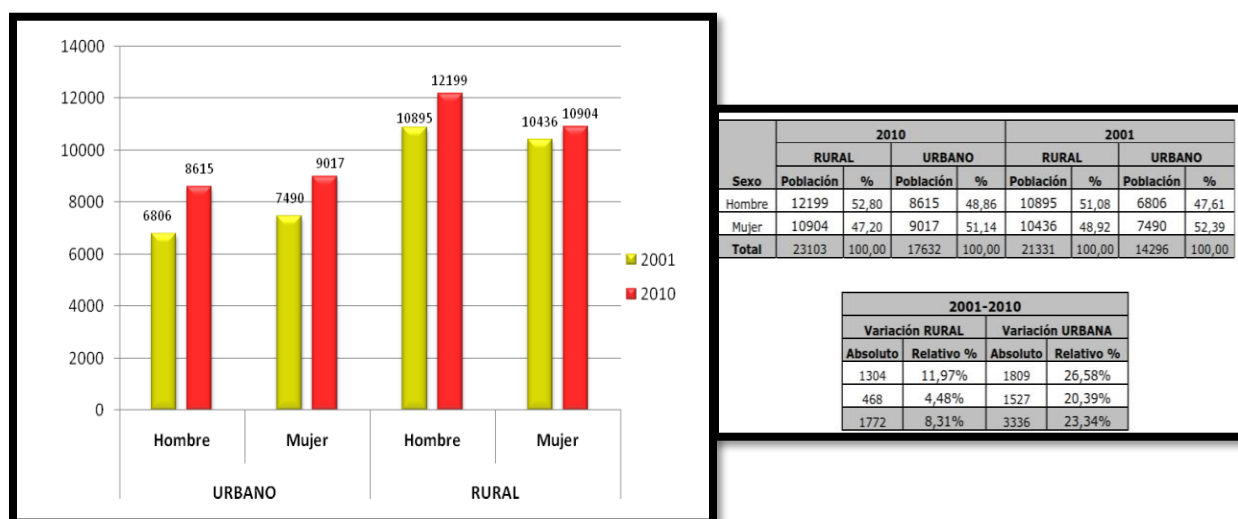
Realizando un análisis comparativo entre los datos del censo 2001 versus los datos del censo 2010 podemos evidenciar un crecimiento poblacional en el área rural, éste crecimiento porcentual es de 11,97 % en el caso de los hombres, y de 4,48 % en el caso de las mujeres; si promediamos ambas variaciones tenemos un crecimiento rural total de 8,31 %. En el área urbana se produjo un notable incremento poblacional, así tenemos un aumento del 26,58 % en el caso de los hombres y un 20,39 % en el caso de las mujeres; si tomamos el total poblacional urbano tendremos un incremento promedio del 23,34 %.

El crecimiento ha sido visible en términos generales, sin embargo el crecimiento urbano ha sido mucho mayor, aunque no se cuentan con datos exactos del origen de éste fenómeno podemos asumir que la causa es la migración interna (por parte de población rural) hacia los centros poblados urbanos más cercanos. El histórico abandono económico, social y político de las áreas rurales en nuestro país ha generado que grandes masas campesinas se trasladen a las ciudades en busca de mayores oportunidades, marcando el inicio de una indeseable decadencia en el sector agrícola, el que se ha visto fuertemente afectado a causa del abandono de tierras.

El éxodo campesino –conformado por individuos en su gran mayoría sin ninguna clase de preparación y poco calificado- ha provocado el incremento poblacional del sector urbano del cantón, generado nuevos problemas que ésta vez, se reproducen en el área urbana; ejemplo de ellos son los cinturones de miseria

(suburbios) con altos costos ambientales y humanos. Así mismo los problemas sociales a causa de éste fenómeno resultan difíciles de ser solucionados por los gobiernos de turno, debido a la magnitud de los mismos.

Fig.20 Población en el área urbana y rural por sexo – Bolívar



Fuente: CENSO 2010, INEC
Elaborado por: Equipo PDyOT GADMB.

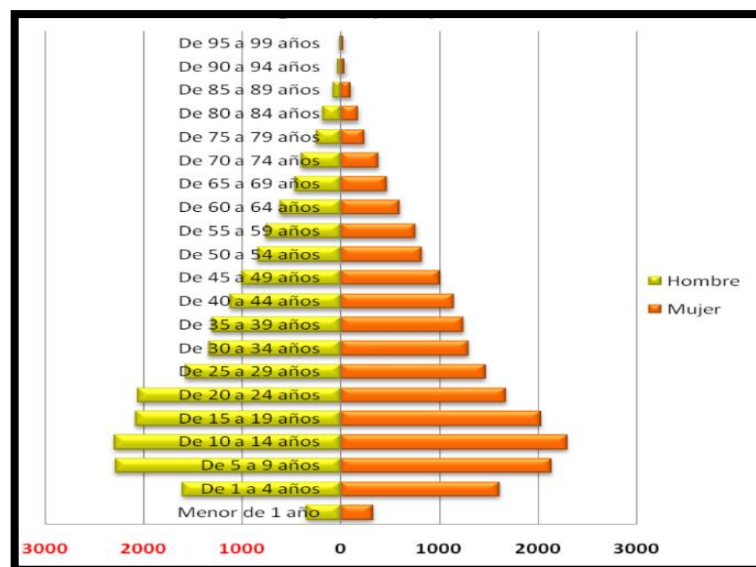
Estructura de la población

La composición de la población del cantón ha sido descrita mediante el uso de la pirámide poblacional que nos permite ver con claridad las características de la población por grupos de edad, en donde se identifica el número de hombres y mujeres de cada grupo quinquenal de edad, expresado en valores absolutos con respecto a la población total. De forma general haciendo un análisis rápido de los datos del Censo INEC 2010 estructurados en la pirámide, una vez sumados determinados rangos podemos deducir lo siguiente:

La población comprendida entre los rangos menores a 1 año hasta los 14 años contemplaba en el año 2001 el 36 % del total poblacional, en el 2010 representó el 32 % es decir, hubo una disminución de 4 puntos en el grueso poblacional relacionado a la niñez y adolescencia; éste grupo generacional presenta vital importancia ya que a él deben estar encaminadas con mayor fuerza aquellas políticas relacionadas a educación, salud y alimentación.

La población comprendida entre los 15 años hasta los 64 años representó en el 2001 el 56 % y en el 2010 el 61 % del total poblacional, es decir hubo un incremento porcentual de 5 puntos, en un rango de edades que representa a aquella población en su gran mayoría perteneciente al grupo económicamente activo, generador e impulsor del aparato productivo nacional.

Fig. 21 Pirámide Poblacional



Fuente: CENSO 2010, INEC
Elaborado por: Equipo PDyOT GADMB.

Densidad poblacional

En Bolívar la mayor densidad poblacional se ubica en la parroquia Calceta al lado oeste del cantón, es decir presenta una densidad poblacional “alta” y “muy alta” en las localidades de: Guarunal,

Mocoral, Bejucal, El Cabello, El Arrastradero, Las Delicias, Mococho, entre otras; éstos poblados presentan una densidad mayor a 80 h son las más cercanas a la cabecera cantonal. Las localidades ubicadas al oeste y este de la parroquia como Platanales, Matapalo, Caymito, El Pigio, Los Mulatos, Balsa en Medio, Quimba Arriba, La Majagua, El Aguacate, entre otros, tiene una densidad ; mientras que la parte centro este (La Cocha, Caña Chica, Cañitas, Agua Fría, etc.) cuenta una baja densidad poblacional de 3 a 20 .

La parroquia Quiroga presenta en su parte norte una densidad “alta” y “muy alta” Zapote, etc. En la parte noreste, presenta una densidad “media” de 21 a 80 LA Pita, La Silla, Tablada de Macías, Bajo Grande, etc. Mientras que en la parte oeste de la parroquia su densidad poblacional es “baja” con una densidad de 3 a 20. Para el caso de la parroquia Membrillo, en su mayoría presenta una densidad poblacional de “media”, es decir de 21 a 80 , donde se ubican localidades como El Camote, Tigre Grande, El Ají Adentro, Tigre Grande, Chapuli, La Lisa, etc.; la parte noreste y sureste de la parroquia cuenta con una densidad “baja” de 3 a 20 . Únicamente en la parte centro este (cabecera parroquial), existe una densidad “muy alta” de población, es decir, mayor a 160 .

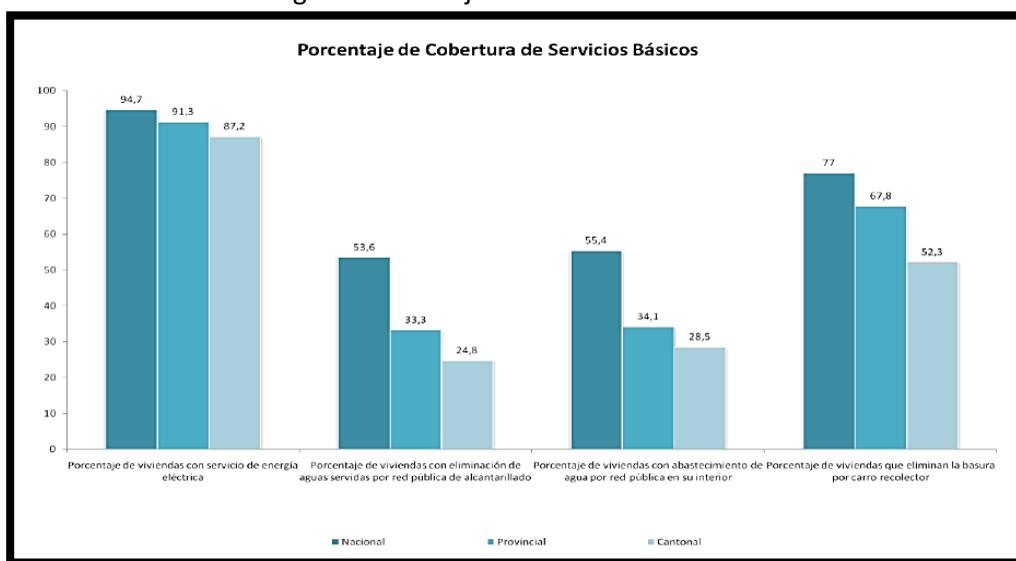
Condiciones de vida

Las condiciones de vida de la zona de estudio se detallan de acuerdo a la base alimenticia y nutrición, salud, educación y vivienda de la provincia:

El acceso a estos servicios básicos es el factor que ha determinado la reproducción de algunas sociedades. El surgimiento de los servicios básicos que busca satisfacer necesidades sociales básicas, se ve atado al desarrollo de lo social, de la convivencia del ser humano en sociedad, más allá de las necesidades inmediatas y puntuales de los individuos.

Garantizar el acceso a bienes y servicios básicos a través de diversos modos de prestación y provisión, atendiendo a su aprovechamiento social, es un mecanismo de asegurar la reproducción de las condiciones básicas de la vida humana, respetando las formas y construcciones histórico-culturales, y respetando los límites físicos de la naturaleza.

Fig. 22 Porcentaje de Cobertura de servicios.



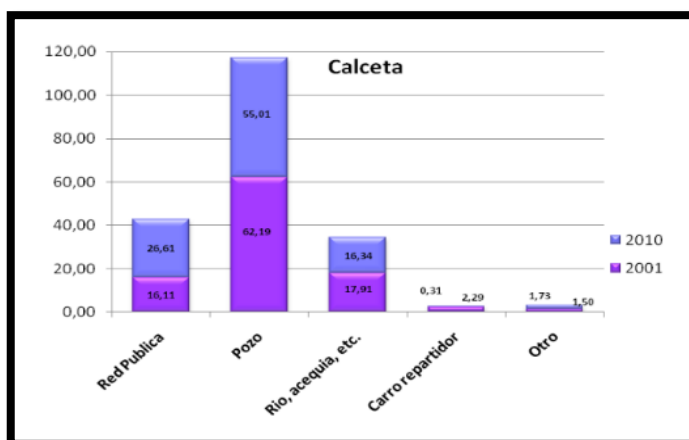
Fuente: CENSO 2010, INEC

- **ACCESO A AGUA POTABLE**

En cuanto al abastecimiento de agua por medio de red pública se toma en consideración que este es el sistema que presta mejor atención a esta necesidad (sin considerar la cantidad, la composición químico biológica del agua, el horario de abastecimiento o el tipo de tratamiento otorgado a las fuentes de agua); en éste cantón entre los censos 2001 y 2010 el servicio se incrementó en sus tres parroquias, Calceta (123,04 %); Membrillo (61,40 %) y Quiroga (36,45%).

Sin embargo la disponibilidad que las viviendas tienen del servicio ha incrementado en menor cantidad en Calceta (10,50 %); Membrillo (3,85%); en tanto que en Quiroga disminuyó (1,05 %). Si bien una parte importante de la población en el cantón goza del abastecimiento de agua potable, un gran número de habitantes aún no dispone de la red pública. La mencionada población debe compensar este faltante con otros medios de abastecimiento poco fiables, los cuales no cuentan con la salubridad ni calidad necesaria, pudiendo convertirse en un agente causante de enfermedades derivadas de la mala calidad del agua.

Fig.23 Procedencia de Agua



Fuente: CENSO 2010, INEC.

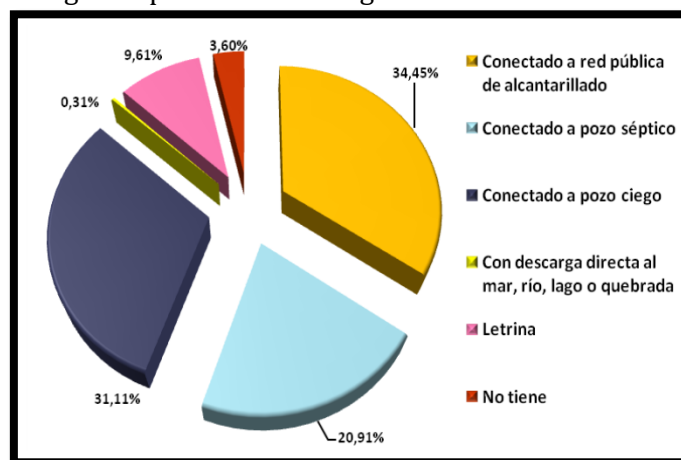
Elaborado por: Equipo PDyOT GADMB

- ALCANTARILLADO

En el cantón Bolívar según el Censo de Población y Vivienda INEC 2010 el 34,45 % de las viviendas están conectados a los servicios de red pública de alcantarillado; mientras que el resto utiliza otras formas de eliminación de excretas, por ejemplo el 20,91 % de las viviendas poseen pozos sépticos; el 31,11 % pozos ciegos; el 0,31 % descargan sus desechos directamente al mar, río, lago o quebrada; el 9,61% evacúa por medio de letrinas y uno de los porcentajes más altos 3,60 % no posee ningún mecanismo de eliminación.

Debemos añadir también que, el uso de pozos y letrinas son medios de saneamiento aceptables pero no idóneos, en el caso de San Vicente suman un 61,63 %. La población en situación crítica respecto al tema, ya sea por la contaminación que generan o porque no posee ningún medio de eliminación de desechos fecales, estos suman un total de 3,91 %.

Fig.24 Tipo de Servicio Higiénico.



Fuente: CENSO 2010, INEC.

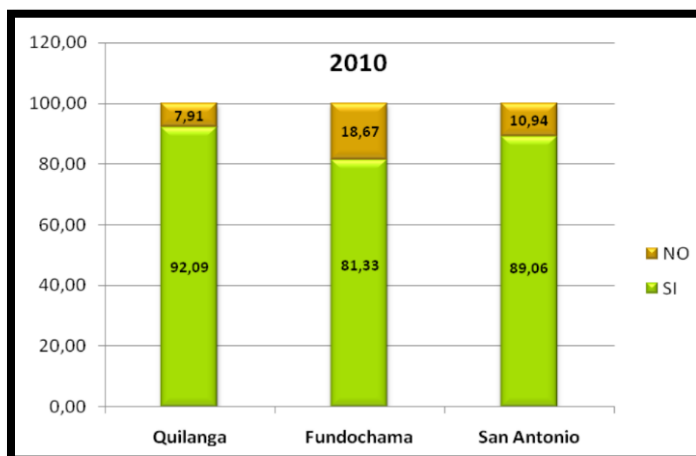
Elaborado por: Equipo PDyOT GADMB

- ELECTRICIDAD

De acuerdo al censo INEC 2010, la mayor parte de la población de las parroquias del cantón “si” cuentan con acceso a alguna fuente de energía 23, así: Calceta 92,09 %; Membrillo 81,33 y Quiroga 89,06 %. Realizando un análisis comparativo entre los censos INEC 2001 y 2010 (ésta variación muestra el incremento y/o decrecimiento del servicio en términos globales) podemos observar la evolución positiva (incremento) de la disponibilidad de energía en cada una de las parroquias, así: Calceta 74,96 %; Membrillo 390,37 % y Quiroga 82,80 %.

Asimismo, realizando un análisis de variación del servicio entre los dos censos (comparación porcentual de participación frente al total de cada uno de los censos, que representa el acceso de las viviendas al servicio entre ambos períodos), se observa el aumento que el servicio ha tenido en 9 años: Calceta 21,01 %; Membrillo 63,68 % y Quiroga 19,20 %.

Fig. 25 Abastecimiento de Energía Eléctrica



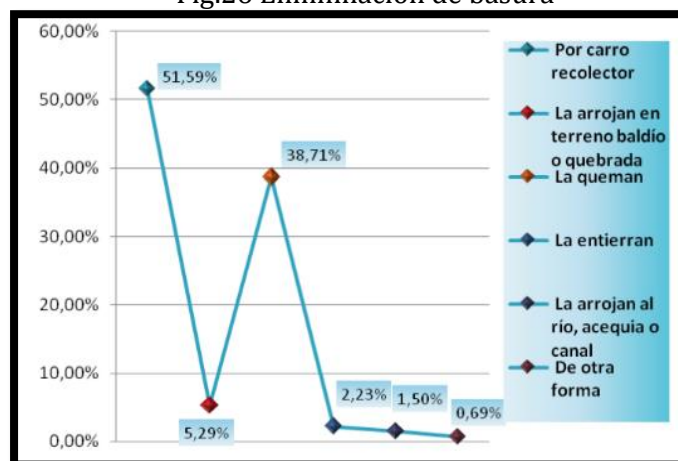
Fuente: CENSO 2010, INEC.

Elaborado por: Equipo PDyOT GADMB

- ELIMINACIÓN DE BASURA

En el cantón Bolívar la eliminación de la basura se realiza a través del carro recolector en un 51,59 %; el 5,29 % arroja los desperdicios en terrenos baldíos o quebradas; el 38,71 % la queman; el 2,23 % la entierran; el 1,50 % la arrojan al río, acequia o canal y el 0,69 % poseen otras prácticas de Eliminación. Como se puede observar, más del 51 % de la población elimina la basura a través de diferentes formas que no necesariamente es el carro recolector, poco amigables con el ambiente, lo que implica una alta responsabilidad para las autoridades locales quienes deben formular proyectos y estrategias que impulsen la correcta administración y tratamiento de los desechos, los que, como pudimos detallar en el marco conceptual precedente, requieren de un buen manejo del rellenos sanitarios y evitar la creación de depósitos de basura a cielo abierto (ilegales) que pueden causar problemas sanitarios y ambientales de carácter irreversible.

Fig.26 Eliminación de basura



Fuente: CENSO 2010, INEC.

Elaborado por: Equipo PDyOT GADMB

- ACCESO DE LA POBLACIÓN A SERVICIOS SOCIALES

Los servicios de educación y salud (Dispensarios médicos, centros de salud y escuelas y colegios) del área urbana de Bolívar, están concentrados en la parroquia.

A continuación, se presenta el mapa donde se localizan los principales centros educativos de la zona directa de influencia a la E/S.

En el cantón Bolívar según fuentes del MSP se registran 9 unidades de salud (1 puesto de salud, 1 centro de atención ambulatoria, 1 hospital básico y 6 centros de salud) de primer (8) y segundo (1) nivel; 2 se encuentran ubicados en el área rural y 7 en el área urbana (en la parroquia Calceta). El puesto de salud está preparado para prestar sus servicios en promoción y prevención de salud, primeros auxilios y actividades de participación comunitaria, con capacidad de cobertura de hasta 2000 habitantes. Para el caso del hospital básico, brinda atención Clínico – Quirúrgica, y cuenta con los servicios de: consulta externa, emergencia, hospitalización clínica y quirúrgica, farmacia, atención de quemados, rehabilitación y fisioterapia, etc.; además cuenta con especialidades básicas; mientras que, el centro de salud presta servicios de prevención, promoción, recuperación de salud, servicio odontológico, emergencia, etc., este brindan atención durante 8 horas diarias con la capacidad de cobertura de hasta 10 000 habitantes.

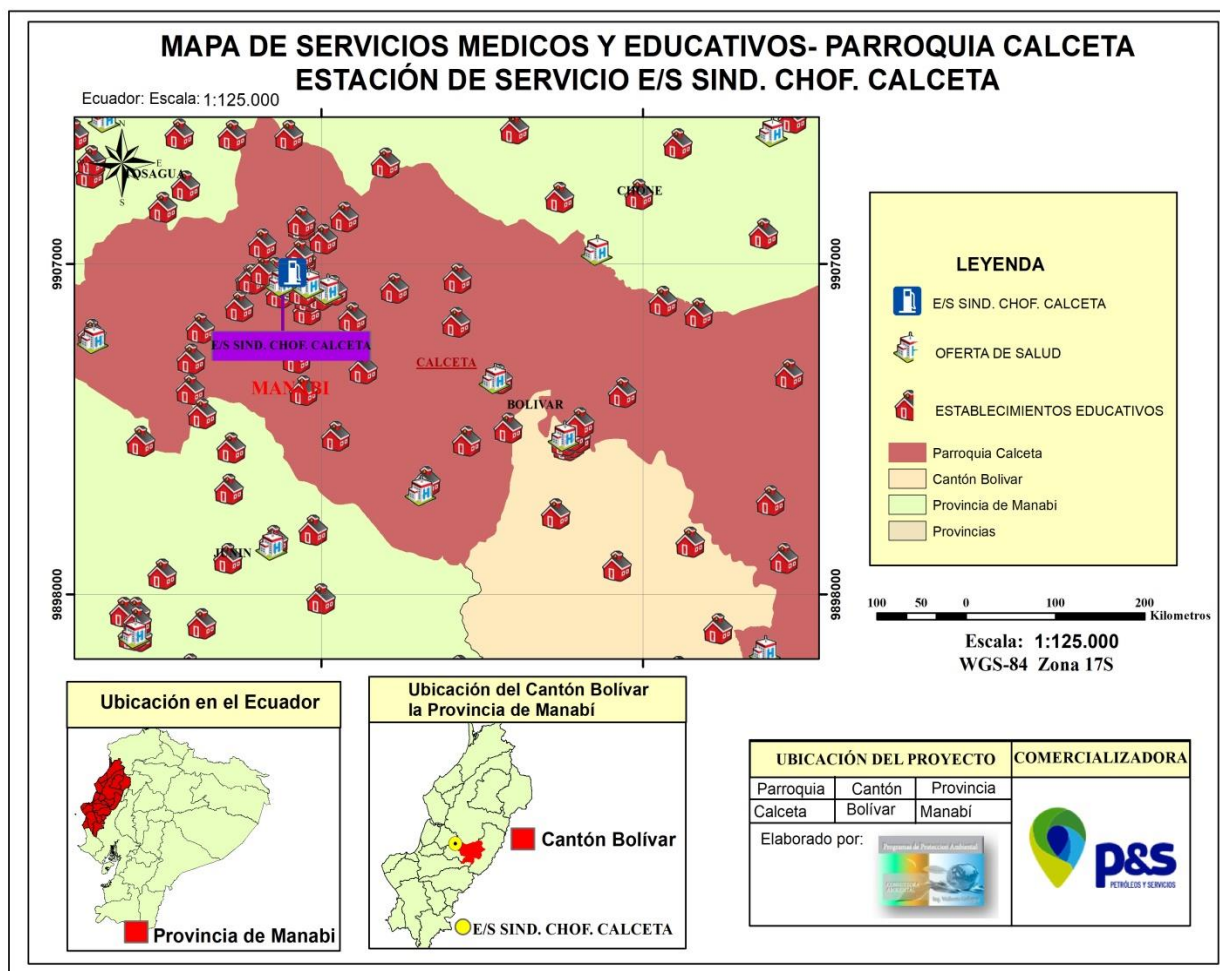


Fig 27. Mapa de Servicios Médicos y educativos. IGM,2012

Estaciones de servicio

Se identificaron las estaciones de servicio a una distancia de 500-1000 metros dentro del área de influencia de la E/S SIND. CHOF. CALCETA, de donde se desprenden tres principales.

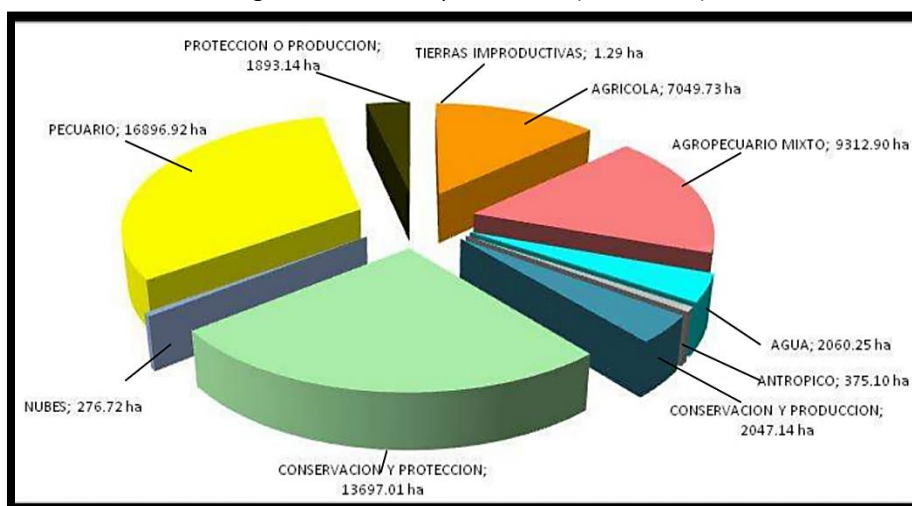


Fig 28. Estaciones de servicio. Googlemap,2018.

Actividades productivas

En cuanto a la cobertura de las tierras con un uso agrícola los principales cultivos de ciclo corto corresponden principalmente al maíz, arroz, mientras que los cultivos semipermanentes como el plátano y la caña de azúcar también se presentan en superficies importantes al interior del cantón; los cultivos permanentes como cacao, café y cítricos constituyen conjuntamente con los pastos, maíz y arroz las actividades agroproductivas más importantes del cantón y en las cuales este basa su economía. El principal cultivo es el cacao con una superficie cultivada de 3 858,23 hectáreas que corresponde al 7,20% del cantón y se encuentra distribuido mayormente en superficies considerables en la zona noroeste del mismo, mientras que en la parte occidental se presentan en superficies más pequeñas distribuidas de norte a sur, en la muchos de los casos se presenta alternado con otros cultivos como plátano y café, en los que se observa la dominancia del mismo para considerarlo como cacao, en muchas ocasiones el cacao se encuentra asociado con café motivo por el cual a estos polígonos se los ha considerado como la asociación “Cacao-Café”, la cual ocupa una superficie de 1 784,24 ha lo que corresponde a 3,33% de la superficie del canton, Por otro lado, los cultivos de ciclo corto como maíz y arroz constituyen conjuntamente con los pastos, el cacao y el café las actividades agroproductivas más importantes del cantón y en las cuales este basa su economía. Las superficies de maíz 1 090.13 hectáreas en el cantón corresponden a 2,03% de la superficie del cantón; en cuanto al arroz este dispone de 177,35 ha. lo que corresponde a 0,33%.

Fig 29. Actividades productivas (INEC, 2010)



Fuente: INEC, 2010

Elaborado por: Equipo PDyOT GADMB, 2014 – 2015

Turismo

El Canon de Bolívar es favorecida con una gran cantidad de atractivos turísticos, tanto naturales como culturales, de los cuales la población ha sabido aprovechar estos mencionados recursos para ir creando nuevos emprendimientos, negocios que van de la mano con la demanda de los turistas y un gran porcentaje de esta demanda aún no es satisfecha.

Desde su conformación la ciudad de Bolívar ha sido un importante sector de la provincia de Manabí con abundantes recursos naturales, culturales y paisajísticos, articuladores de la economía del agro circulante y caracterizado por una gran capacidad productiva.

El canal del cauce del río Carrizal es uno de los principales atractivos turísticos aprovechado por la población, en la actualidad la visita al embalse “La Esperanza”, Las Lagunas de Bijagual, compuesta por 6 ciénagas de agua dulce y profundas posiblemente de origen volcánico, habitadas por tortugas, las cuevas de Membrillo, lugar donde se han encontrado vestigios de asentamientos humanos, en las paredes se puede percibir grabados prehistóricos.

EL PUENTE ROJO

Uno de los puentes más representativos y que aún se mantiene en pies, pese a los años que le ha tocado dar servicio a la colectividad y que hoy lo hace a medias, es el puente rojo de San Bartolo como lo conocen los Calcétense. Su construcción es metálica con base concreto, fue levantada en el año 1922, con la finalidad de unir a Calceta con el tradicional Barrio San Bartolo, lugar que aún conserva sus viejas costumbres y tradiciones.

PRESA LA ESPERANZA

La presa de la Esperanza está ubicada en la Parroquia de Quiroga aproximadamente a 12 kilómetros de la Cabecera Cantonal del Cantón Bolívar, Calceta. Los primeros estudios se efectuaron en los años 1970/1975 como consecuencia del plan de factibilidad hídrico/ económico de la Provincia de Manabí, y del área hidro-agrícola integral de la Cuenca Carrizal Chone.

PARQUE FERROVIARIO

Eloy Alfaro, hombre luchador y defensor de las causas justas por el desarrollo de los pueblos de Manabí y del acercamiento con el Cantón Chone que siempre lo respaldó en su lucha por la democracia ofreció unir a los pueblos de Bahía de Araques con Tosagua – Calceta – Canuto – Chone, mediante el servicio ferroviario, concretamente en los años 1910 y 1911 se cumplió esta necesidad y aspiración de este sector de la patria.

Sectores Sociales de Influencia

Para considerar los sectores sociales que influyen directamente con relación a la estación de servicio se tomó como consideración 3 Kilómetros a la redonda como influencia indirecta y 1 km como influencia directa con el fin de poder obtener un análisis del impacto que puede generar la estación de servicio.

Al tener una idea de los sectores sociales existentes dentro del área señalada, se pudo obtener como resultado a los actores sociales.

Los actores sociales se los tomo en cuenta con relación al número de personas que abarca, aglomera gran número de personas, como: Establecimientos educativos, Iglesias, parques, Estadios, Cementerios entre otros.

Para realizar este análisis se realizó una visita en donde se levantó puntos GPS, de los actores sociales que podrían tener algún efecto con relación a la estación de servicios.

Para lo cual se determino 1km a la redonda para análisis de influencia directa y 3 km, para análisis de influencia indirecta.

En relación a la estación de servicios se pudo obtener como resultado que la estación de servicios se encuentra en un área prudente de los lugares de aglomeramiento, es decir en caso de suscitarse algún imperfecto por parte de la gasolinera que sería de un 1 kilometro, esta no causaría grandes impactos puesto que no se encuentra en lugares donde existe aglomeración de grandes grupos de personas, se encuentra en un área segura.

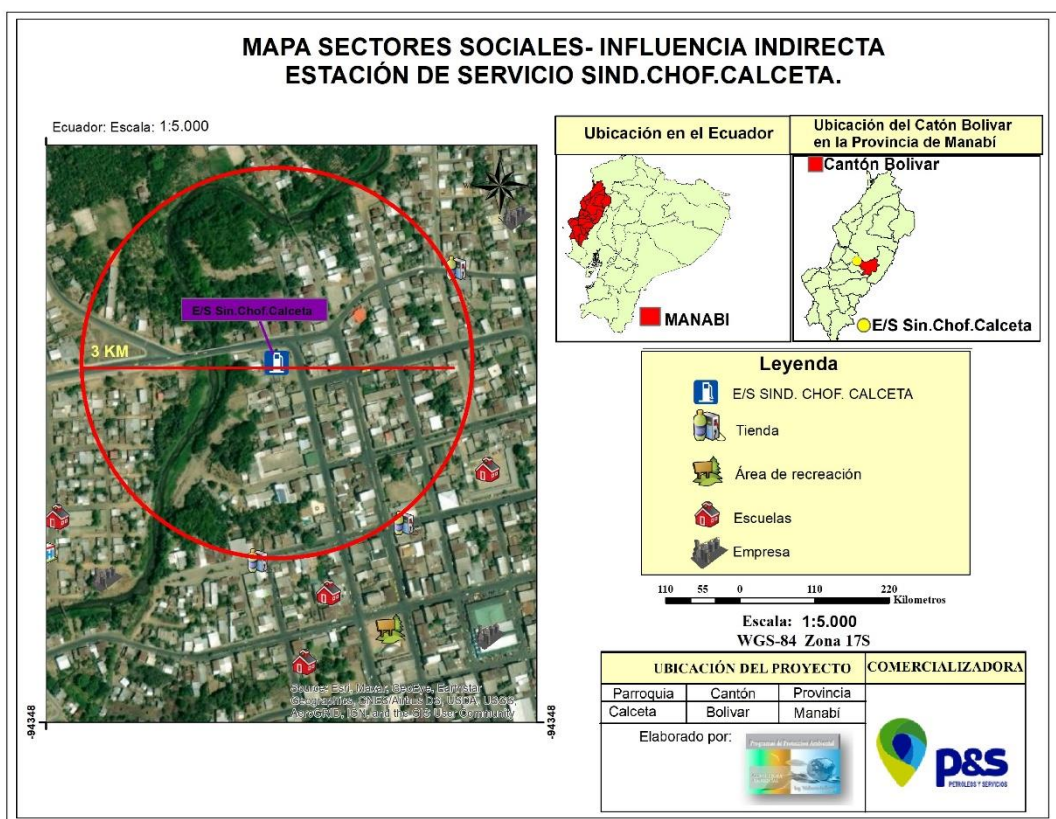
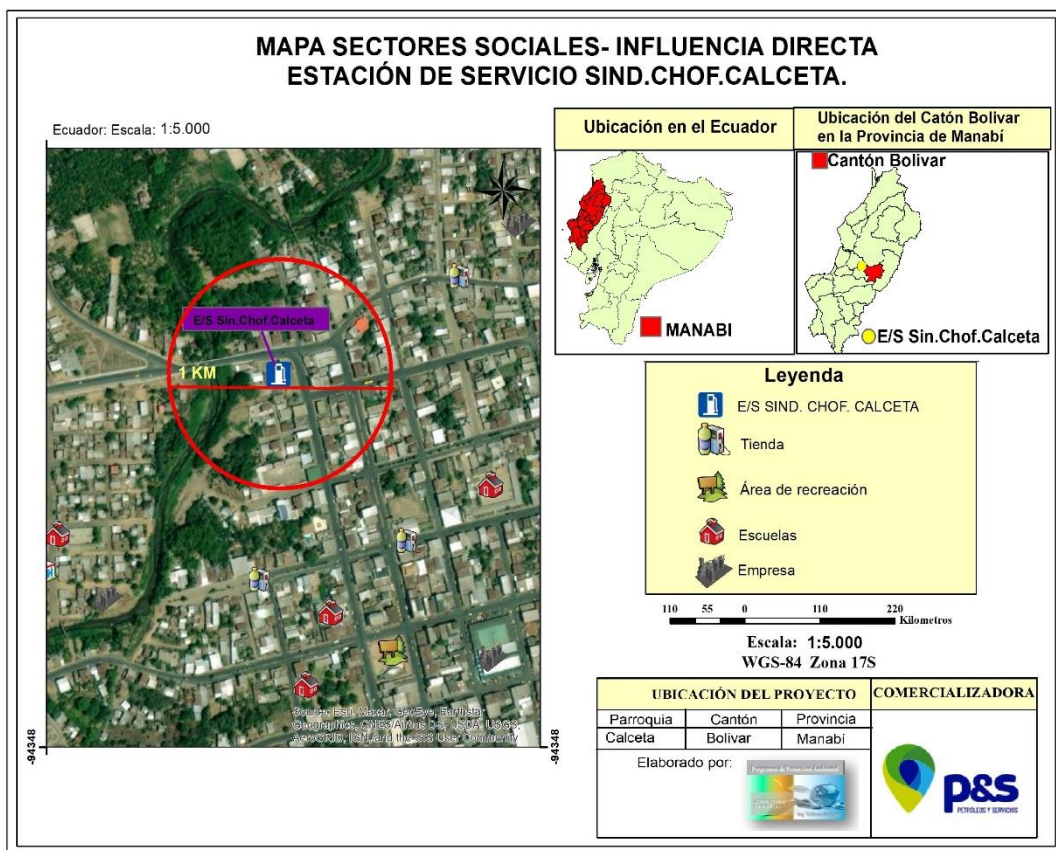


Fig. 30 Mapas de sectores sociales

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Dentro de la fase de inspección en el campo, se determinaron las actividades para el normal funcionamiento de la estación, la revisión física de instalaciones y equipos.

La Estación de Servicios cuenta con un área para el desarrollo de las actividades de 2846 m². Dentro de las instalaciones y para el desarrollo de las actividades se realizan los procesos de recepción, almacenamiento, comercialización de combustibles y actividades complementarias.

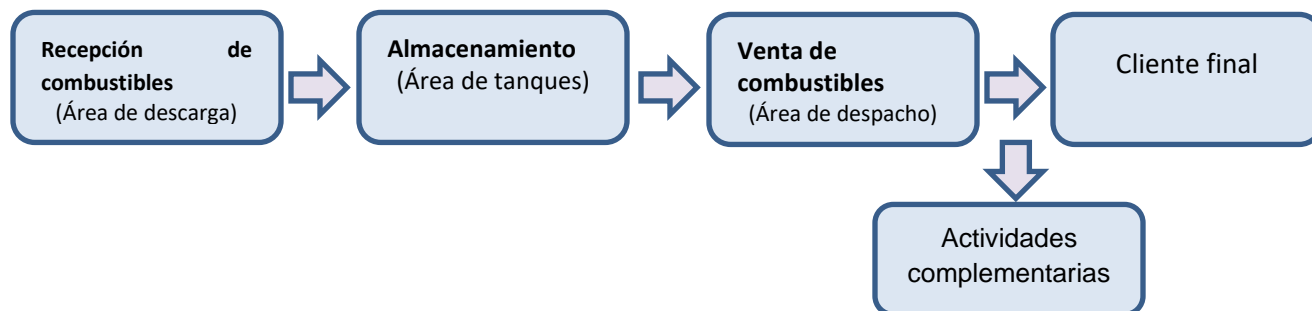


Fig 33. Esquema del proceso de comercialización de combustibles y áreas de desarrollo de actividades.

La recepción de combustibles se la realiza a través de tanqueros (auto tanques), que transportan el combustible desde la terminal de despacho hasta la estación de servicio SIND. CHOF. CALCETA. El combustible se descarga según las bocas de llenado del combustible correspondiente extra, diésel y súper.



Fig 34. Área de descarga de combustibles – Boca tomas
Descripción de operación y mantenimiento de trampas de grasas

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



Fig. 35 Trampa de grasa E/S SIND. CHOF. CALCETA

- **OPERACIÓN**

Las trampas de grasa deben operarse y limpiarse regularmente para prevenir el escape de cantidades apreciables de grasa y la generación de malos olores. La frecuencia de limpieza debe determinarse con base en la observación. Generalmente la limpieza se la debe realizar como mínimo tres veces a la semana, y el material flotante como lodos o natas que se encuentren en las trampas de grasa se las debe colocar en el área de desechos peligrosos en donde debe existir un recipiente membretado y adaptado únicamente para natas y lodos mismos que posteriormente serán entregados a un gestor calificado para su disposición final.

- **MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

La persona encargada del mantenimiento deberá diseñar el mantenimiento preventivo que comprende el conjunto de actividades ordenadas en el tiempo y con identificación de los recursos necesarios para desarrollarlas, con el propósito de prevenir daños, accidentes o disminución de la eficiencia del sistema de las trampas de grasas. Dentro de las actividades que se debe desarrollar en el mantenimiento preventivo están:

- Elaboración de cronograma para la limpieza periódica de las trampas de grasa
- Elaboración del plan de mantenimiento preventivo de acuerdo con los manuales de mantenimiento.
- Existencia de herramientas adecuadas para las labores de mantenimiento como Equipos de Protección personal.
- Asignación de presupuesto para mantenimiento anual de las trampas de grasa, realizadas por un profesional.

• MANTENIMIENTO DE CORRECTIVO

Dentro de las actividades de mantenimiento semanal y mensual que se debe realizar a las trampas de grasas son las siguientes:

- Retiro de sólidos, nata de grasa y demás elementos que se encuentren en su interior.
- Retiro de lodos sedimentados.
- Verificación de su estado físico como paredes, tabiques y tapas superiores.

Tanques de almacenamiento de combustible: Los combustibles son descargados a los tanques de almacenamiento, los cuales se encuentran bajo cubierta, en una bodega fabricada de bloque, con piso encementado. La estación de servicio SIND. CHOF. CALCETA cuenta con el siguiente detalle de tanques de almacenamiento.

TANQUES DE ALMACENAMIENTO		
PRODUCTO	CANTIDAD	CAPACIDAD (Galones)
SUPER	1	4000
ECOPAIS	1	6000
DIESEL PREMIUM	1	4000
SUPER	1	4000



Fig. 36 Tanques subterráneos de almacenamiento de combustible E/S SIND. CHOF. CALCETA
 Esta zona cuenta con la pinza a tierra para evitar que pudieran producirse incidentes durante la descarga. Así como los tanques de almacenamiento de la estación cuentan con tubos de venteo que permiten la adecuada difusión de gases.



Fig. 37. Izq.: Tubos de venteo; Der: Pinza de conexión a tierra. Fuente: Equipo Técnico

Finalmente se procede con la venta de los productos en las islas de despacho. Los tanques se encuentran conectados a los surtidores a través de tuberías enterradas e impulsadas por bombas sumergibles.

La estación de servicio SIND. CHOF. CALCETA cuenta con dos islas de despacho.

Isla No. 1

- **Surtidor 1**
 - Manguera 1 (Productos: Ecopais)
 - Manguera 2 (Productos: Ecopais)
 - Manguera 3 (Diesel Premium)
- Manguera 4 (Diesel Premium)
- Manguera 5 (Productos: Super)
- Manguera 6 (Productos: Super)

Isla No. 2

- **Surtidor 1**
 - Manguera 1 (Productos: Ecopais)
 - Manguera 2 (Productos: Ecopais)
 - Manguera 3 (Diesel Premium)
 - Manguera 4 (Diesel Premium)
 - Manguera 5 (Productos: Super)
 - Manguera 6 (Productos: Super)



Fig. 38 Islas de Despacho. Fuente: Equipo Técnico

Para el despacho adecuado de los combustibles se tiene en cuenta las medidas que garantizan una distribución adecuada, en el área de despacho se cuenta con señalética para los usuarios entre la que se encuentra: No Fumar, Apagar los motores.



Fig. 39 Señalética en el área de despacho

La estación de servicios cuenta con equipos de seguridad para el desempeño de las actividades.



Fig. 40 señalética.

A continuación, se describe el detalle de extintores en la estación:

ÁREA	TIPO EXTINTOR	CANTIDAD	UBICACIÓN	CAPACIDAD
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	PQS	1	1Ofic. Despach.	10 lb 20 lb
ÁREA DE DESCARGA DE COMBUSTIBLE	PQS	1	Descarga gasolinas	100lb
ÁREA DE DESPACHO	PQS	4	1 en isla 1 1 en isla 2	20lb

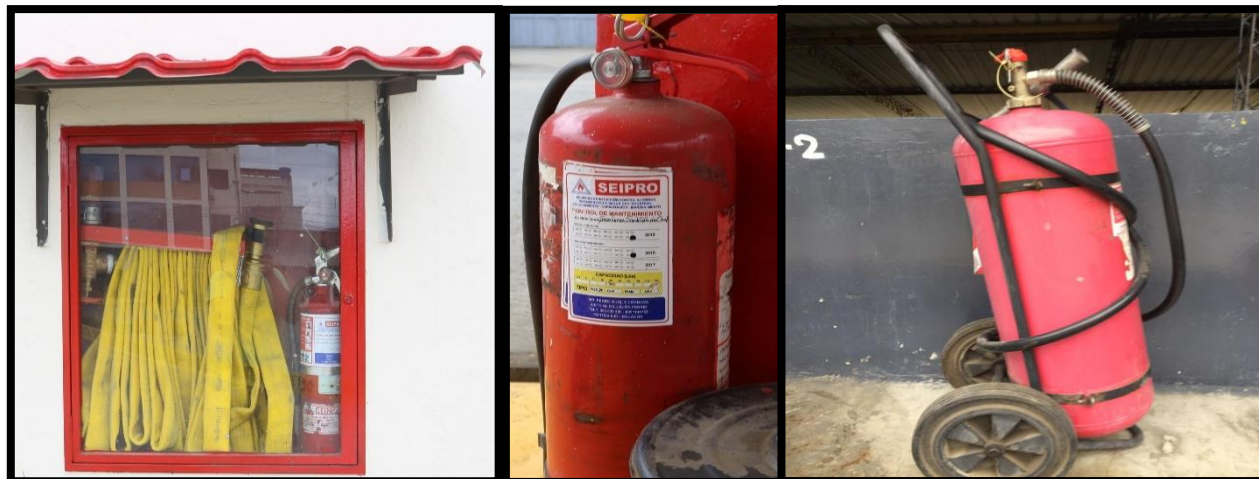


Fig. 41 Sistema contra incendios en la estación. Fuente: Equipo Técnico

Entre las actividades complementarias con que cuenta la estación SIND. CHOF. CALCETA se determinó: servicios administrativos, servicios higiénicos, cuarto de máquinas, área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos, servicios de abastecimiento de aire y agua. Los servicios administrativos se desarrollan en el edificio posterior a la marquesina a la estación de servicio, desarrollándose las funciones de administración, económicas y control de documentación.



Fig. 42 Servicios complementarios en la estación: servicio de agua y aire

Los servicios administrativos se desarrollan en el edificio posterior a la estación de servicio, desarrollándose las funciones de administración, económicas y control de documentación.



Fig. 43 Área administrativa

Generador de Energía: La estación de servicio SIND. CHOF. CALCETA cuenta con un generador de energía mismo que se encuentra ubicado en una área con condiciones adecuadas limitadas a personas comunes que cuenta con señalética de peligro, alta tensión además de contar con un dique de contención sobre la base donde se ubica el generador de emergencia, para que en caso de derrame de combustible éste no drene libremente sobre la superficie.

Es importante mencionar que mediante el registro de medio ambiente en donde se registra el uso emergente del generador de energía; se constató que no supera las 300 Horas de uso Acorde a lo dispuesto en el Acuerdo Ministerial No. 091 del Ministerio de Energía y Minas, R.O No. 430 del 04 de Enero del 2007, mediante el cual se fija los límites Máximos Permisibles para emisiones a la atmósfera provenientes de fuentes fijas para actividades Hidrocarburíferas. En el Art. 5, literal d) Determina que quedan eximidos de emisiones los generadores emergentes, motores y bombas contra incendios cuya tasa de funcionamiento sea menor a 300 horas.



Fig 44. Generador de energía

Para el almacenamiento de los desechos peligrosos la estación cuenta con contenedores que se encuentran dentro de los cubetos de seguridad, restringidos al público y etiquetados de acuerdo a la norma INEN 2266.

Para desechos comunes la estación de servicio cuenta con contenedores diferenciados por materiales con el objetivo de facilitar a los usuarios la separación en la fuente.



Fig. 45 Área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos



Fig 46. Contenedores para almacenamiento de desechos comunes

Proceso productivo

Para comprender de mejor manera el proceso de la estación de servicios con respecto a los productos desde su inicio hasta su salida de su proceso productivo se detallara a continuación:

Combustible

- Entrada

- El primer paso para que se dé el proceso productivo comienza cuando el tanquero llega a la estación de servicios y descarga el combustible en los diferentes tanques.
- Seguido de ese paso, el combustible es despachado hacia los clientes.
- Salida
 - Una vez que se despacha el combustible a los clientes, muchas veces el combustible es derramado por accidente o fallas mecánicas del automóvil por fugas de manera que es necesario utilizar material absorbente como arena o aserrín mismas que se deben colocar en un área adecuada para posteriormente hacer la entrega a un gestor calificado para su respectivo tratamiento.
 - Adicionalmente muchas veces el combustible que es derramado en la área de abastecimiento, queda en las trampas de grasas donde se forman natas y lodos mismos que se deben almacenar en un área adecuada que cumpla con las adecuaciones necesarias para posteriormente hacer la entrega a un gestor calificado para su respectivo tratamiento.

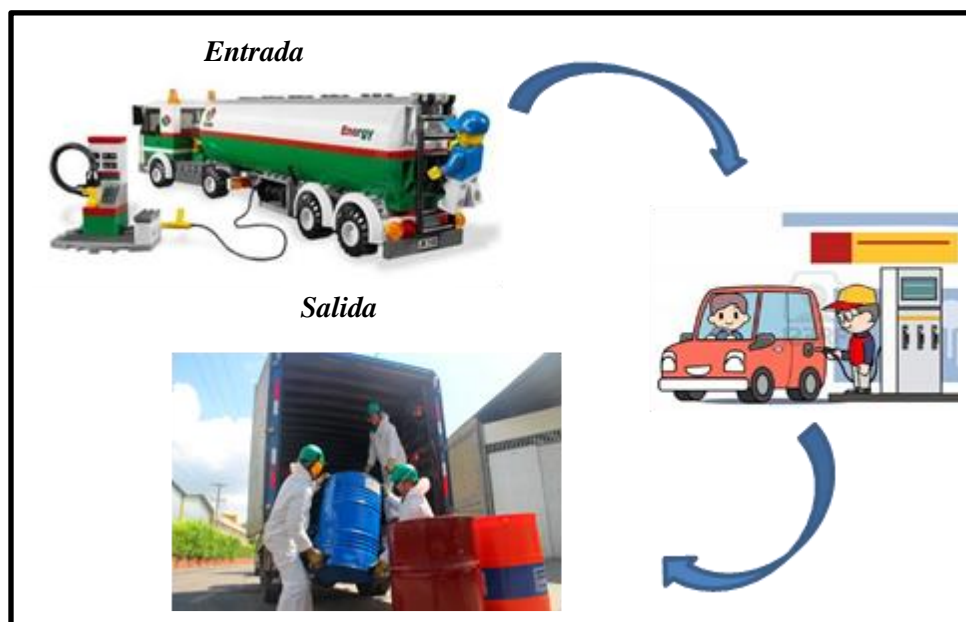


Fig 47. Proceso productivo – Combustible

- **Residuos que se generan durante el proceso productivo.**

El proceso productivo de las estaciones de servicios si bien es una secuencia que con lleva realizar varias actividades de manera sistemática logrando así que se dé un adecuado sistema de

productivo, sin embargo durante todo ese proceso se generan residuos mismos que se los debe manejar bajo los lineamientos establecidos por la normativa.

Estos residuos deben ser tratados adecuadamente y ser entregados a una entidad encargada, que tenga las competencias y capacidades necesarias para tratar residuos.

A continuación se detallan los residuos que se generan durante el proceso productivo.

Residuos	Entidad encargada
Material Adsorbente	Gestor calificado
Natas	Gestor calificado
Lodos	Gestor calificado
Plásticos	Recicladores
Hojas	Recicladores
Lámparas Fluorescentes	Gestor calificado
filtros de surtidores	Gestor calificado
lodos de tanques de almacenamiento	Gestor calificado

- **Manejo de lodos de trampas de grasas**

El sistema de trampas grasa permite la retención de elementos contaminantes para evitar que entre en contacto con el sistema de alcantarillado y pueda contaminar el recurso hídrico. Dentro de este sistema de trampas de grasas se acumulan material flotante como grasas, lodos los cuales deben ser tratados correctamente por su carácter toxico al ser humano.

Los lodos y natas que fueron recogidos del sistema de trampas de grasa se deben almacenar en un recipiente adecuado, ubicado dentro de un área específica de almacenamiento de desechos peligrosos, que cuente con las estipulaciones necesarias por la normativa y que sea restringida para los usuarios para que posteriormente sean entregadas a un gestor calificado por el MAE.

- **Manejo de lodos de tanques de almacenamiento**

Existe lodos que se generan en los tanques de almacenamiento por la acumulación de partículas sólidas y cuando se realiza el mantenimiento y limpieza de los tanques estos lodos se los deben almacenar en un recipiente adecuado, ubicado dentro de un área específica de almacenamiento de desechos peligrosos, que cuente con las estipulaciones necesarias por la normativa y que sea restringida para los usuarios para que posteriormente sean entregadas a un gestor calificado por el MAE.

Finalmente, la estación cuenta dentro de los servicios que brinda cuenta con baterías sanitarias de uso público diferenciados para hombres y mujeres; Servicios higiénicos para personas con capacidades especiales.



Fig 48. Servicios Higiénicos

Dentro de la estación de servicio se encuentra un botiquín de primeros auxilios en caso de situaciones de emergencia;



Fig. 49 Botiquín de primeros auxilios.

Con la finalidad de evitar riesgos durante tormentas la estación cuenta con un sistema pararrayos ubicado sobre la parte más alta de la misma.

DESCARGAS LIQUIDAS

Las descargas liquidas se encuentran interconectadas con la red de alcantarillado municipal con el fin de evitar contaminación además las trampas de grasas se realiza la recirculación del agua, en dos trampas de grasa para posteriormente se descargue al alcantarillado municipal y así evitar impactos al ambiente.

SISTEMA DE ALCANTARRILLADO

Cabe mencionar que la estación de servicios utiliza el sistema interconectado de alcantarillado Municipal para las descargas liquidas.

7. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL APLICABLE A LA ACTIVIDAD DE LA E/S SIND. CHOF. CALCETA

Toda actividad humana se encuentra regulada por una serie de leyes y normas que deben ser atendidas adecuadamente, para que dicha actividad se desarrolle de manera adecuada. El presente Estudio se ejecutará atendiendo el marco normativo e institucional de la siguiente tabla.

Tabla 5: Marco Legal para la E/S SIND. CHOF. CALCETA

CUERPO LEGAL	ASPECTO
Constitución del Ecuador R.O. 449 del 20 de Octubre de 2008	<p>La Constitución Política de Ecuador, dentro de su Título II – Derechos – Capítulo segundo, Sección segunda – Ambiente sano, en el Artículo 14, señala: “Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados. Se considera a la Naturaleza como sujeto de derechos y no como objeto de protección, lo que fundamenta un valor de derecho que privilegia (supuestamente) los intereses de conservación, y protección del ambiente, frente a intereses económicos. La Auditoría de Cumplimiento, deberá verificar si los procedimientos y políticas aplicadas durante la comercialización de Combustibles se desarrollaron en concordancia de estos principios.</p> <p>El Art. 3 de la Constitución señala como deber primordial del Estado “proteger el patrimonio natural y cultural del país”.</p> <p>La Constitución Política de Ecuador, dentro de su Título II – Derechos – Capítulo segundo, Sección segunda – Ambiente sano, en el Artículo 14,</p>

CUERPO LEGAL	ASPECTO
	<p>señala: “Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.</p> <p>Art. 15: El Estado promoverá en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y energías no contaminantes y de bajo impacto.</p> <p>Título VII – Régimen del Buen Vivir – Capítulo segundo – Biodiversidad y Recursos Naturales, Sección primera – Naturaleza y ambiente, Art. 395: “El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras”.</p> <p>“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...”.</p> <p>“El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.</p> <p>“La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas”.</p> <p>Sección séptima – Biosfera, ecología urbana y energías alternativas – Art. 411: El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales asociados al ciclo hidrológico. Art. 413: El Estado promoverá a eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto y que no pongan en riesgo la soberanía</p>

CUERPO LEGAL	ASPECTO
	<p>alimentaria, el equilibrio ecológico de los ecosistemas, ni el derecho al agua.</p> <p>En este contexto, una auditoría ambiental brindará la información para conocer si las operaciones cumplen estos lineamientos generales que rigen a nuestro país.</p>
Código Orgánico del Ambiente. Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril de 2017	<p>CAPITULO III</p> <p>AUDITORIAS AMBIENTALES</p> <p>Art. 204.- Objetivos de la auditoría ambiental. Los objetivos de las auditorías serán:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar y verificar si las actividades cumplen con el plan de manejo ambiental, autorizaciones administrativas, legislación y normativa ambiental vigente; y, 2. Determinar si existen nuevos riesgos, impactos o daños ambientales que las actividades auditadas hayan generado. <p>Art. 205.- Periodicidad de las auditorías ambientales. El operador deberá presentar auditorías ambientales cuando la Autoridad Ambiental Competente lo considere necesario de conformidad con la norma expedida para el efecto.</p> <p>La Autoridad Ambiental Competente realizará inspecciones aleatorias para verificar los resultados de las auditorías ambientales. En función de la revisión de la auditoría o de los resultados de la inspección ejecutada, se podrá disponer la realización de una nueva verificación de cumplimiento del regulado en el plan de manejo ambiental, autorizaciones administrativas y normativa ambiental vigente.</p> <p>Art. 206.- De los consultores. Las auditorías ambientales no podrán ser realizadas por el mismo consultor que elaboró los estudios ambientales o la auditoría inmediata anterior, según sea el caso. Las auditorías ambientales se elaborarán en base a verificaciones realizadas en el sitio. Ningún servidor público que tenga relación de dependencia con la Autoridad Ambiental Competente podrá realizar o formar parte del</p>

CUERPO LEGAL	ASPECTO
	<p>equipo consultor que elabore cualquier auditoría ambiental.</p> <p>Art. 207.- Revisión de la auditoría ambiental. La Autoridad Ambiental Competente, luego de la presentación por parte del operador de la auditoría ambiental, deberá emitir un informe para aprobar, observar o rechazar la auditoría ambiental y las modificaciones al plan de manejo ambiental, según sea el caso. El operador se obliga al cumplimiento de lo aprobado en la auditoría ambiental.</p> <p>Las normas secundarias establecerán el procedimiento y plazo para la revisión y aprobación de la auditoría ambiental. El incumplimiento de dicho plazo, por parte de la Autoridad Ambiental Competente, conferirá a favor del operador la aprobación inmediata.</p> <p>Artículo 186. - Del cierre de operaciones. Los operadores que por cualquier motivo requieran el cierre de las operaciones o abandono del área, deberán ejecutar el plan de cierre y abandono conforme lo aprobado en el plan de manejo ambiental respectivo. Adicionalmente, deberán presentar informes y auditorías al respecto, así como los demás que se establezcan en la norma secundaria.</p>
Código Orgánico Integral Penal COIP Registro oficial N° 180 del lunes 10 de febrero de 2014.	<p>En el Código Orgánico Integral Penal, en el Capítulo Cuarto, Delitos contra el ambiente y la naturaleza o Pacha Mama, Sección Segunda, Delitos contra los recursos naturales, se establecen las sanciones ante los delitos contra el agua, suelo y aire.</p> <p>Art 251. Delitos contra el agua. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, contamine, desequie o altere los cuerpos de agua, vertientes, fuentes, caudales ecológicos, aguas naturales afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas y en general los recursos hidrobiológicos o realice descargas en el mar provocando daños graves, será sancionada con una pena privativa de libertad de tres a cinco años. Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes.</p> <p>Art 252. Delitos contra el suelo. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, en relación con los planes de ordenamiento territorial y ambiental, cambie el uso del suelo forestal o el suelo destinado al mantenimiento y conservación de ecosistemas nativos y sus funciones ecológicas, afecte o dañe su capa fértil, cause erosión o</p>

CUERPO LEGAL	ASPECTO
	<p>desertificación, provocando daños graves, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años. Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes.</p> <p>Art 253. Contaminación del Aire.- La persona que, contraviniendo la normativa vigente o por no adoptar las medidas exigidas en las normas, contamine el aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo en niveles tales que resulten daños graves a los recursos naturales, biodiversidad y salud humana, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.</p> <p>Sección Tercera, Delitos contra la gestión ambiental</p> <p>Artículo 254.- Gestión prohibida o no autorizada de productos, residuos, desechos o sustancias peligrosas.- La persona que, contraviniendo lo establecido en la normativa vigente, desarrolle, produzca, tenga, disponga, queme, comercialice, introduzca, importe, transporte, almacene, deposite o use, productos, residuos, desechos y sustancias químicas o peligrosas, y con esto produzca daños graves a la biodiversidad y recursos naturales, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años</p>
Acuerdo 061 Reforma al Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Registro Oficial N° 3.516, edición especial N° 316, 4 de mayo del 2015	<p>CAPÍTULO III</p> <p>DE LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL</p> <p>Art. 25 Licencia Ambiental. - Es el permiso ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a través del SUIA, siendo de carácter obligatorio para aquellos proyectos, obras o actividades considerados de medio o alto impacto y riesgo ambiental.</p> <p>El Sujeto de control deberá cumplir con las obligaciones que se desprendan del permiso ambiental otorgado.</p> <p>CAPÍTULO IV</p>

CUERPO LEGAL	ASPECTO
	<p>DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES</p> <p>Art. 38 Del establecimiento de la póliza o garantía de fi el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.- La regularización ambiental para los proyectos, obras o actividades que requieran de licencias ambientales comprenderá, entre otras condiciones, el establecimiento de una póliza o garantía de fi el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, equivalente al cien por ciento (100%) del costo del mismo, para enfrentar posibles incumplimientos al mismo, relacionadas con la ejecución de la actividad o proyecto licenciado, cuyo endoso deberá ser a favor de la Autoridad Ambiental Competente.</p> <p>No se exigirá esta garantía o póliza cuando los ejecutores del proyecto, obra o actividad sean entidades del sector público o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos a las dos terceras partes, a entidades de derecho público o de derecho privado con finalidad social o pública. Sin embargo, la entidad ejecutora responderá administrativa y civilmente por el cabal y oportuno cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad licenciada y de las contingencias que puedan producir daños ambientales o afectaciones a terceros, de acuerdo a lo establecido en la normativa aplicable.</p> <p>CAPÍTULO V</p> <p>DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL</p> <p>Art. 45 De los mecanismos de participación. - Son los procedimientos que la Autoridad Ambiental Competente aplica para hacer efectiva la Participación Social.</p> <p>Para la aplicación de estos mecanismos y sistematización de sus resultados, se actuará conforme a lo dispuesto en los Instructivos o Instrumentos que emita la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto.</p> <p>Los mecanismos de participación social se definirán considerando: el nivel de impacto que genera el proyecto y el nivel de conflictividad identificado; y de ser el caso generarán mayores espacios de participación.</p> <p>PARÁGRAFO I</p> <p>GENERACIÓN</p>

CUERPO LEGAL	ASPECTO
	<p>Art. 88 Responsabilidades. - Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad:</p> <p>b) Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable, para lo cual la Autoridad Ambiental Nacional establecerá los procedimientos aprobatorios respectivos mediante Acuerdo Ministerial y en conformidad a las disposiciones en este Capítulo.</p> <p>El registro será emitido por punto de generación de desechos peligrosos y/o especiales. Se emitirá un sólo registro para el caso exclusivo de una actividad productiva que abarque varios puntos donde la generación de desechos peligrosos y/o especiales es mínima, de acuerdo al procedimiento establecido en la norma legal respectiva.</p> <p>CAPÍTULO VIII</p> <p>CALIDAD DE LOS COMPONENTES BIÓTICOS Y ABIÓTICOS</p> <p>SECCIÓN I DISPOSICIONES GENERALES</p> <p>Art. 196 De las autorizaciones de emisiones, descargas y vertidos. - Los Sujetos de Control deberán cumplir con el presente Libro y sus normas técnicas. Así mismo, deberán obtener las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes por parte de la Autoridad Ambiental Competente.</p> <p>En ningún caso la Autoridad Ambiental Competente otorgará autorizaciones administrativas ambientales cuando las emisiones, descargas y vertidos sobrepasen los límites permisibles o los criterios de calidad correspondientes establecidos en este Libro, en las normas técnicas o en los anexos de aplicación.</p> <p>En caso de que la actividad supere los límites permisibles se someterá al procedimiento sancionatorio establecido en este Libro.</p> <p>No se autorizarán descargas ya sean aguas servidas o industriales, sobre cuerpos hídricos, cuyo caudal mínimo anual, no pueda soportar la descarga; es decir, sobrepase la capacidad de carga del cuerpo hídrico. La determinación de la capacidad de carga del cuerpo hídrico será establecida por la Autoridad Única del Agua en coordinación con la</p>

CUERPO LEGAL	ASPECTO
	<p>Autoridad Ambiental Nacional.</p> <p>Art. 199 De los planes de contingencia. - Los planes de contingencia deberán ser implementados, mantenidos, y evaluados periódicamente a través de simulacros. Los simulacros deberán ser documentados y sus registros estarán disponibles para la Autoridad Ambiental Competente. La falta de registros constituirá prueba de incumplimiento de la presente disposición. La ejecución de los planes de contingencia debe ser inmediata. En caso de demora, se considerará como agravante al momento de resolver el procedimiento administrativo.</p> <p>CAPÍTULO X</p> <p>CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL</p> <p>Art. 251 Plan de Manejo Ambiental. - Incluirán entre otros un Plan de Monitoreo Ambiental que ejecutará el sujeto de control, el plan establecerá los aspectos ambientales, impactos y parámetros a ser monitoreados, la periodicidad de los monitoreos, y la frecuencia con que debe reportar los resultados a la Autoridad Ambiental Competente. De requerirlo la Autoridad Ambiental Competente podrá disponer al Sujeto de Control que efectúe modificaciones y actualizaciones al Plan de Manejo Ambiental.</p> <p>Para el caso de las actividades, obras o proyectos que cuenten con un permiso ambiental, deberán remitir conforme a los lineamientos emitidos por la Autoridad Ambiental Competente un reporte de los muestreos que permitan la caracterización ambiental de los aspectos físicos, químicos y biológicos de los recursos de acuerdo a la actividad que esté desarrollando. La Autoridad Ambiental Competente sobre la base de estos resultados podrá disponer al sujeto de control la ejecución de medidas de prevención, mitigación y/o rehabilitación.</p> <p>INFORMES AMBIENTALES DE CUMPLIMIENTO</p> <p>Art. 262 De los Informes Ambientales de cumplimiento. - Las actividades regularizadas mediante un Registro Ambiental serán controladas mediante un Informe Ambiental de Cumplimiento, inspecciones, monitoreos y demás establecidos por la Autoridad Ambiental Competente.</p> <p>Estos Informes, deberán evaluar el cumplimiento de lo establecido en la normativa ambiental, plan de manejo ambiental, condicionantes</p>

CUERPO LEGAL	ASPECTO
	<p>establecidas en el permiso ambiental respectivo y otros que la autoridad ambiental lo establezca. De ser el caso el informe ambiental contendrá un Plan de Acción que contemple medidas correctivas y/o de rehabilitación.</p> <p>La información entregada por el Sujeto de Control podrá ser verificada en campo y de evidenciarse falsedad de la misma, se dará inicio a las acciones legales correspondientes.</p> <p>DE LAS AUDITORÍAS AMBIENTALES</p> <p>Art. 264 Auditoría Ambiental. - Es una herramienta de gestión que abarca conjuntos de métodos y procedimientos de carácter fiscalizador, que son usados por la Autoridad Ambiental Competente para evaluar el desempeño ambiental de un proyecto, obra o actividad.</p> <p>Las Auditorías Ambientales serán elaboradas por un consultor calificado y en base a los respectivos términos de referencia correspondientes al tipo de auditoría. Las auditorías no podrán ser ejecutadas por las mismas empresas consultoras que realizaron los estudios ambientales para la regularización de la actividad auditada.</p> <p>Art. 268 De la Auditoría Ambiental de Cumplimiento. - Para evaluar el cumplimiento de los Planes de Manejo Ambiental y de las normativas ambientales vigentes, así como la incidencia de los impactos ambientales, el Sujeto de Control deberá presentar una Auditoría Ambiental de Cumplimiento. El alcance y los contenidos de la auditoría se establecen en los términos de referencia correspondientes.</p> <p>El costo de la auditoría será asumido por el Sujeto de Control y la empresa consultora deberá estar calificada ante la Autoridad Ambiental Competente.</p> <p>Las Auditorías Ambientales incluirán además de lo establecido en el inciso anterior, la actualización del Plan de Manejo Ambiental, la evaluación del avance y cumplimiento de los programas de reparación, restauración y/o remediación ambiental si fuera el caso, y los Planes de Acción, lo cual será verificado por la Autoridad Ambiental Competente.</p> <p>Art. 269 Periodicidad de la auditoría ambiental de cumplimiento.- Sin perjuicio de que la Autoridad Ambiental Competente pueda disponer que se realice una auditoría ambiental de cumplimiento en cualquier momento, una vez cumplido el año de otorgado el permiso ambiental a</p>

CUERPO LEGAL	ASPECTO
	<p>las actividades, se deberá presentar el primer informe de auditoría ambiental de cumplimiento; en lo posterior, el Sujeto de Control, deberá presentar los informes de las auditorías ambientales de cumplimiento cada dos (2) años.</p> <p>En el caso de actividades reguladas por cuerpos normativos sectoriales, el regulado presentará la auditoría ambiental en los plazos establecidos en dichas normas.</p> <p>Art. 270 Planes de acción de auditorías ambientales. - De identificarse durante las auditorías ambientales incumplimientos al Plan de Manejo Ambiental y/o a la normativa ambiental aplicable, presencia de fuentes de contaminación, daños o pasivos ambientales, el Sujeto de Control responsable deberá tomar las medidas pertinentes para su corrección y reparación ambiental integral (ambiental), mediante un plan de acción, sin perjuicio de las acciones legales a las que hubiera lugar.</p> <p>El plan de acción detallará las actividades a ser ejecutadas por el Sujeto de Control con los respectivos cronogramas, responsables, presupuestos y medios de verificación, para corregir los incumplimientos identificados; de ser el caso, se incorporarán las actividades de reparación, restauración</p> <p>.</p>
Acuerdo Ministerial No. 109	<p>Art. 5.- “Certificado Ambiental.- En los casos de proyectos, obras o actividades con impacto ambiental no significativo, mismos que no conllevan la obligación de regularizarse, la Autoridad Ambiental Competente emitirá un certificado ambiental. Los operadores de las actividades con impacto ambiental no significativo, observarán, las guías de buenas prácticas ambientales que la Autoridad Ambiental Nacional emita según el sector o la actividad; en lo que fuere aplicable,</p> <p><i>La obtención del Certificado Ambiental culminará con la descarga de la Guía de Buenas Prácticas Ambientales, correspondiente a la actividad seleccionada, misma que deberá ser implementada por el operador, en lo que fuere aplicable; sin perjuicio de que como todo operador de un proyecto, obra o actividad, deba conocer y observar la integridad de la normativa ambiental aplicable”.</i></p> <p>Art. 6.- “Registro ambiental.- La Autoridad Ambiental Competente, a través del Sistema Único de Información Ambiental, otorgará la autorización administrativa ambiental para obras, proyectos o actividades con bajo impacto ambiental, denominada Registro Ambiental.</p>

CUERPO LEGAL	ASPECTO
	<p>Art. 7.- Inclúyase los siguientes artículos, posteriores al artículo 24:</p> <p>“Art. (...).- Proceso de obtención de registro ambiental.- Para la obtención del registro ambiental, el operador deberá:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Registrar en el Sistema Único de Información Ambiental el proyecto, obra o actividad a regularizarse; 2) Obtener el certificado de intersección; del cual se determinará la necesidad de obtener la viabilidad técnica por parte de la Subsecretaría de Patrimonio Natural o las unidades de Patrimonio Natural de las Direcciones Provinciales del Ambiente, según corresponda. 3) Ingresar la información requerida en el formulario de registro ambiental, a través del Sistema Único de Información Ambiental; 4) Descargar los formatos para la aplicación de los mecanismos de participación ciudadana; 5) Realizar los procesos de participación ciudadana, de acuerdo a lo establecido en el presente instrumento; 6) Subir el informe de sistematización del proceso de participación ciudadana al Sistema Único de Información Ambiental; 7) Elaborar la matriz de observaciones recogidas durante el proceso de participación ciudadana, en la cual se detalle las que fueron acogidas y la justificación de las que no fueron incorporadas; 8) Realizar los pagos por servicios administrativos en los lugares indicados por la Autoridad Ambiental Competente. <p>“Art. (...).- Actualización del registro ambiental. - Los operadores cuyos proyectos, obras o actividades, se encuentren regularizados mediante registro ambiental y requieran la ejecución de actividades complementarias, solicitarán a la Autoridad Ambiental Competente, mediante el Sistema Único de Información Ambiental, la actualización del registro ambiental para lo cual deberán adjuntar la correspondiente ficha de registro y su plan de manejo ambiental.</p> <p>Art 8.- Inicio del proceso de licenciamiento ambiental. - Para obtener la licencia ambiental, el operador iniciará el proceso de regularización ambiental a través del Sistema Único de Información Ambiental, donde ingresará:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Información detallada del proyecto, obra o actividad; b. El estudio de impacto ambiental; y,

CUERPO LEGAL	ASPECTO
	<p><i>c. Los demás requisitos exigidos en este acuerdo y la norma técnica aplicable”.</i></p> <p>Art 9.- Incorpórese los siguientes artículos posteriores al artículo 29, con el siguiente contenido:</p> <p>“Art. (...)- Estudio de impacto ambiental. - Es un documento que proporciona información técnica necesaria para la predicción, identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales y socio ambientales derivados de un proyecto, obra o actividad. El estudio de impacto ambiental contendrá la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación.</p> <p><i>Los operadores elaborarán los estudios de impacto ambiental con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional. “</i></p> <p>“Art. (...)- Contenido de los estudios de impacto ambiental.– Los estudios de impacto ambiental se elaborarán por consultores acreditados ante la entidad nacional de acreditación conforme los parámetros establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional y deberán contener al menos los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto y las actividades a realizarse con la identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas; b) Análisis de alternativas de las actividades del proyecto; c) Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable, las respectivas autorizaciones administrativas para la utilización de dichos recursos; d) Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes físicos, bióticos y los análisis socioeconómicos y culturales; <p>“Art. (...)- Análisis del estudio de impacto ambiental.- La Autoridad Ambiental Competente analizará y evaluará el estudio de impacto ambiental presentado, verificando su cumplimiento con los requisitos establecidos en este acuerdo y la norma técnica aplicable. La Autoridad Ambiental Competente tendrá un plazo máximo de cuatro (4) meses para emitir el pronunciamiento correspondiente. La Autoridad Ambiental Competente podrá realizar inspecciones in situ al lugar del proyecto, obra o actividad con la finalidad de comprobar la veracidad de la información proporcionada.</p> <p>Art. (...)- Subsanación de observaciones.- El operador contará con el término de 30 días improrrogables, contados desde la fecha de la reunión aclaratoria, para solventar las observaciones del estudio de impacto ambiental y entregar la información requerida por la Autoridad</p>

CUERPO LEGAL	ASPECTO
	<p><i>Ambiental Competente. En caso de no haber solicitado la reunión informativa, el término para subsanar las observaciones correrá desde el vencimiento del plazo para solicitar dicha reunión.</i></p> <p>Art. 10.- Sustitúyase el contenido del artículo 36, por el siguiente:</p> <p><i>“De las observaciones a los estudios ambientales.- Durante la revisión de información dentro del proceso de regularización ambiental, la Autoridad Ambiental Competente podrá solicitar entre otros, los siguientes requisitos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>a) Modificación del proyecto, obra o actividad propuesto, incluyendo las correspondientes alternativas;</i> <i>b) Incorporación de alternativas no previstas inicialmente en el estudio ambiental, siempre y cuando éstas no cambien sustancialmente la naturaleza y/o el dimensionamiento del proyecto, obra o actividad;</i> <i>c) Realización de correcciones a la información presentada en el estudio ambiental;</i> <i>d) Realización de análisis complementarios o nuevos.</i> <p>Art.15.- Sustitúyase el contenido del artículo 43, por el siguiente:</p> <p><i>“Plan de cierre y abandono.- El operador de los proyectos, obras o actividades, regularizados y no regularizados que requieran el cierre y abandono, deberá presentar el correspondiente plan o su actualización, de ser el caso, con la documentación de respaldo correspondiente.</i></p> <p><i>El operador no podrá iniciar la ejecución del plan de cierre y abandono sin contar con la aprobación del mismo por parte de la Autoridad Ambiental Competente.</i></p> <p><i>El plan de cierre y abandono deberá incluir, como mínimo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>a) La identificación de los impactos ambientales presentes al momento del inicio de la fase de cierre y abandono;</i> <i>b) Las medidas de manejo del área, las actividades de restauración final y demás acciones pertinentes;</i> <i>c) Los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de cierre y abandono; y,</i> <i>d) Las obligaciones derivadas de los actos administrativos y la presentación de los documentos que demuestren el cumplimiento de las mismas, de ser el caso.</i>

CUERPO LEGAL	ASPECTO
Acuerdo 013	<p>CAPITULO V TÍTULO I proceso de participación ciudadana para la regularización ambiental sección i consideraciones generales A/t. (...) Objeto de la participación ciudadana en la regularización ambiental.- La participación ciudadana en la regularización ambiental tiene por objeto dar a conocer los posibles impactos socioambientales de un proyecto, obra o actividad así como recoger las opiniones y observaciones de la población que habita en el área de influencia directa social correspondiente</p> <p>SECCIÓN II PROCESOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL Art (...) Facilitadores ambientales.- Para la organización, conducción, registro, sistematización, manejo de información, análisis e interpretación del proceso de participación ciudadana, la Autoridad Ambiental Nacional, establecerá una base de datos de facilitadores ambientales Art. 4- Sustituyase el art. 28 del Acuerdo Ministerial 109 por el siguiente: Art (...).- Revisión de Términos de referencia.-Una vez analizada la documentación e Información remitida por el operador la Autoridad Ambiental Competente deberá aprobar, observar o rechazar en un término máximo de cuarenta y cinco (45) días Posterior al ingreso de las respuestas a las observaciones por parte del operador, la Autoridad Ambiental Competente contará con un término de treinta (30) días adicionales para pronunciarse sobre la respuesta presentada por el operador</p>
Reglamento Sustitutivo Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas Decreto Ejecutivo 1214. REGISTRO Oficial 265 del 13 de Febrero 2001 (RAOHE)	<p>Regula, entre otras actividades Hidrocarburíferas, el almacenamiento, transporte, la industrialización y comercialización de petróleo crudo, derivados del petróleo, gas natural y afines, susceptibles de producir impactos ambientales en el área de influencia directa, definida en cada caso por el Estudio de Impacto Ambiental respectivo.</p> <p>El nuevo reglamento incorpora parámetros, límites permisibles, formatos y métodos, así como las definiciones de los términos generalmente utilizados en la industria hidrocarburífera y en el área ambiental. Son sujetos de control (Art. 4) para efectos de la aplicación de este reglamento, entre otros, las empresas nacionales o extranjeras que hayan sido debidamente autorizadas para la ejecución de actividades Hidrocarburíferas tales como: almacenamiento, transporte de hidrocarburos y comercialización de derivados de petróleo.</p>

CUERPO LEGAL	ASPECTO
	<p>Art. N° 3.- Autoridad Ambiental: Señala que la Dirección Nacional de Protección Ambiental Hidrocarburífera es la autoridad ambiental competente del Ministerio de Minas y Petróleos que controlará, fiscalizará y auditará la gestión ambiental en las actividades Hidrocarburíferas; realizará la evaluación, aprobación y el seguimiento de los Estudios Ambientales en el Ecuador. También señala que esta entidad tiene la responsabilidad de verificar el cumplimiento del Reglamento.</p> <p>Art. N° 4.- Sujetos de control.- Señala quienes son los sujetos de control que para la aplicación de este Reglamento, se considera que son PETROECUADOR, sus filiales y sus contratistas o asociados, en todas las fases, así como las empresas nacionales o extranjeras legalmente establecidas en el país que hayan sido debidamente autorizadas para la realización de estas actividades.</p> <p>Art. 14.- Control y seguimiento.- ... La SPA a través de la DINAPAH, será la entidad responsable de efectuar el control y seguimiento de las operaciones Hidrocarburíferas en todas su fases en lo que respecta al componente ambiental y sociocultural y a la aplicación de los Planes de Manejo Ambiental aprobados para cada fase... Actualmente esta responsabilidad recae sobre el Ministerio del Ambiente, según Decreto Ejecutivo 1630 transfiere las competencias ambientales de la entonces Subsecretaría de Protección Ambiental del Ministerio de Minas y Petróleos a la Cartera de Ambiente.</p> <p>Art. 42.- Auditoría Ambiental.- La SPA por intermedio de la DINAPAH (Ahora a través del Ministerio del Ambiente) auditará al menos cada dos años o cuando por haberse detectado incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental, la Autoridad Ambiental así lo disponga, los aspectos ambientales de las diferentes actividades Hidrocarburíferas realizadas por los sujetos de control. El Organismo de Control Ambiental determinará el tipo y alcance de la AAC para las operaciones en base al cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.</p> <p>Los sujetos de control realizarán al menos cada dos años una AAC de sus actividades, previa aprobación de los correspondientes Términos de Referencia por el Ministerio del Ambiente y presentarán el respectivo informe de AAC.</p>

CUERPO LEGAL	ASPECTO
Reglamento de la seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Decreto Ejecutivo 2393. Registro Oficial 565 del 17 de noviembre 1986.	<p>La actividad propuesta atenderá lo dispuesto en el Reglamento, en virtud del Art. 1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN. - Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.</p> <p>Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplir las disposiciones del Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos. 2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad. 3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro. 4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes. 5. Entregar a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios. 6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo. 9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa. 10. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos. 11. Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad e Higiene, Servicios

CUERPO LEGAL	ASPECTO
	<p>Médicos o Servicios de Seguridad.</p> <p>13. Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, en esta materia, tanto a cargo de las autoridades administrativas como de los órganos internos de la empresa.</p> <p>14. Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridos en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.</p> <p>Además de las que se señalen en los respectivos Reglamentos Internos de Seguridad e Higiene de cada empresa, son obligaciones generales del personal directivo de la empresa las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Instruir al personal a su cargo sobre los riesgos específicos de los distintos puestos de trabajo y las medidas de prevención a adoptar. 2. Prohibir o paralizar los trabajos en los que se adviertan riesgos inminentes de accidentes, cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos. Tomada tal iniciativa, la comunicarán de inmediato a su superior jerárquico, quien asumirá la responsabilidad de la decisión que en definitiva se adopte.
Acuerdo Ministerial Nº 142. Listados Nacionales de Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales. R.O. Nº 856, viernes 21 de diciembre de 2012.	<p>Art. 2.- Serán considerados desechos peligrosos los establecidos en el Anexo B del acuerdo en análisis.</p> <p>En base a esta lista se determinan las acciones a seguir para la gestión de las sustancias y desechos peligrosos.</p> <p>En el Anexo B.- Listados Nacionales de Desechos Peligrosos del Acuerdo Ministerial, se describe la categoría (actividad), el código CRTIB, el Código de identificación y el Código Basilea para los desechos generados por las actividades reconocidas.</p>
Acuerdo Ministerial Nº 026. Expídesse los procedimientos para Registro de Generadores de Desechos Peligrosos.	<p>Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.</p>

CUERPO LEGAL	ASPECTO
R.O. Nº 334 del 12 de mayo de 2008.	<p>Art. 2.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que preste los servicios para el manejo de desechos peligrosos en sus fases de gestión: reutilización, reciclaje, tratamiento biológico, térmico, físico, químico y para desechos biológicos; coprocesamiento y disposición final, deberá cumplir con el procedimiento previo al licenciamiento ambiental para la gestión de desechos peligrosos descrito en el Anexo B.</p> <p>Art. 3.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que preste los servicios de transporte de materiales peligrosos, deberá cumplir con el procedimiento previo al licenciamiento ambiental y los requisitos descritos en el anexo C.</p>
Acuerdo Ministerial Nº 050 del MAE: Norma de Calidad del Aire Ambiente o Nivel de Inmisión – Libro VI Anexo 4 del TULAS.	Establece los límites máximos permisibles de concentraciones de contaminantes criterio y contaminantes no convencionales, a nivel del suelo en el aire ambiente. En esta norma se establecen los contaminantes del aire ambiente; las normas generales para concentraciones de contaminantes criterio en el aire ambiente; planes de alerta, alarma y emergencia de la calidad del aire; método de medición de concentración de contaminantes criterio del aire ambiente; normas generales para concentración de contaminantes no convencionales en el aire ambiente; métodos de medición y peligros inducidos.
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 288:2000	Presenta medidas para el etiquetado de Precaución de Productos Químicos Industriales Peligrosos.
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 266:2000	Presenta medidas para el Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos químicos Peligrosos.

7.1. Marco Institucional

En lo referente a la actividad hidrocarburífera, el máximo ente regulador es el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), Autoridad a la que se presentará el informe final de la Auditoría Ambiental Expost de la E/S SIND. CHOF. CALCETA

El Estudio Expost será ejecutado por el Consultor Ambiental Individual Calificado, tal como se observa en el certificado adjunto (ver anexo 2) y el equipo técnico.

8. DETERMINACIÓN DE LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA

En el marco de la gestión ambiental, uno de los aspectos básicos es la necesidad de disponer de conocimiento sobre todos los componentes (sociales y naturales) del ambiente que se relacionan con el desarrollo de una obra, proyecto o una actividad económica o productiva en general. Inmediatamente surge la necesidad de identificar el espacio o territorio en el que se ubican dichos componentes y esto nos lleva a la necesidad de definir la zona de influencia directa de la E/S SIND. CHOF. CALCETA.

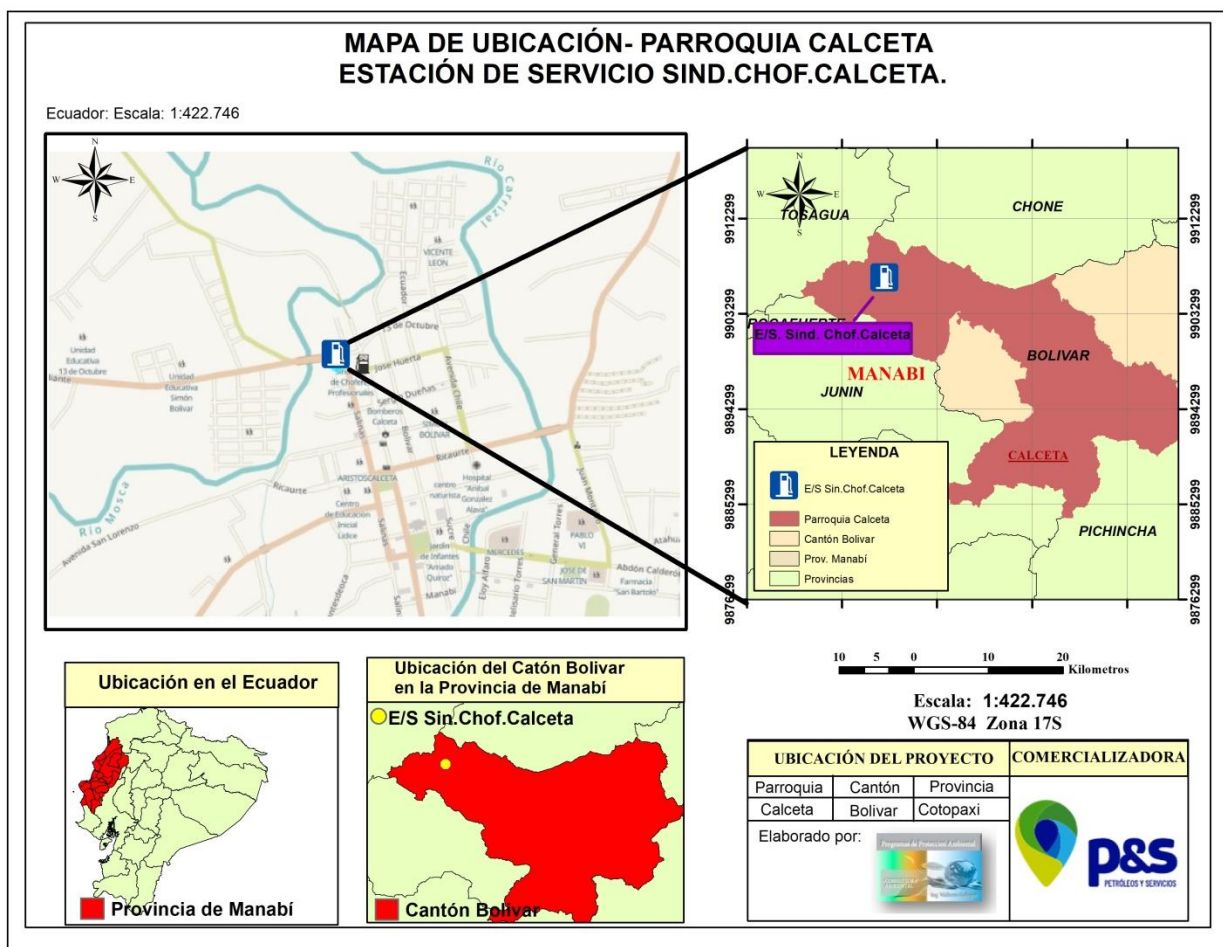


Fig 51. Esquema de Ubicación de la E/S

Como se puede evidenciar en el registro fotográfico levantado la estación de servicio se encuentra ubicada en una zona comercial-residencial entre LA VIA ESTUDIANTEL, CALCETA, BOLIVAR.



Fig 52. Vista general de la zona de emplazamiento de la E/S.

Sobre LA VIA ESTUDIANTEL, CALCETA, BOLIVAR, se evidencia de una zona comercial donde incluso se observa la presencia de viviendas LA estación de servicios se encuentra en un lugar limitado de la siguiente manera:



Fig 53. Vía Principal Atahualpa

La estación de servicios se encuentra en un lugar limitado de la siguiente manera:

Al Norte : Colinda con la vía principal y predios urbanos, tiendas comerciales



Fig 54. Limite Norte

Al Oeste: con la vía principal , con viviendas y comercios.



Fig 55. Límite Oeste con estación de servicios

Al Este: Con la vía principal y con Viviendas.



Fig 56. Límite Este con estación de servicios

Al Sur: Con predios privados vacíos.



Fig 57. Límite Sur con estación de servicios

9. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Mediante la evaluación de impactos ambientales se muestra cómo la situación caracterizada por la Línea Base puede resultar modificada en sus diversos componentes por las actividades desarrolladas actualmente en la E/S SIND. CHOF. CALCETA. Se ha diferenciado las necesidades insatisfechas previamente existentes y que no son producidas por la E/S SIND. CHOF. CALCETA. Además, en las zonas intervenidas.

La elección de técnicas de evaluación y valoración estará sujeta a criterio del técnico encargado del estudio y de las características del estudio, sin embargo, se cuidó que se:

- Analicen la situación ambiental previa (Línea Base) en comparación con las transformaciones del ambiente derivadas de las actividades ejecutadas
- Prevean los impactos directos, indirectos, globales y los riesgos inducidos que se podrían generar sobre los componentes físico, biótico, socioeconómico y cultural del ambiente.
- Se identifiquen y justifiquen las metodologías utilizadas en función de:
- La naturaleza de la actividad en desarrollo
- Los componentes ambientales afectados.

d) En el análisis, se identificaron los efectos derivados por la operación de la estación de servicios.

e) Para la identificación de impactos, se revisó las listas de chequeo de la calificación de impactos en dónde se actualizará tanto las actividades como los componentes ambientales y socioculturales que se considere que sean afectados por las actividades de la E/S SIND. CHOF. CALCETA. Las listas de

evaluación se desarrollaron tomando como referencias listas sugeridas en guías ambientales y en la metodología de Leopold, Moore New York Dee, 1973 y Conesa Fernández, 2009.

9.1. Identificación de los impactos ambientales

Consiste en el análisis técnico interdisciplinario que está destinado a predecir, identificar, valorar y corregir las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones del proyecto propuesto podrían causar sobre la calidad de vida humana y su entorno.

En el presente caso, este análisis ha sido enfocado en las actividades de funcionamiento y abandono de la estación de servicio, con el objeto de conocer en qué medida repercutirán sobre el ambiente del área de influencia durante las dos etapas del proyecto, y con ello, también determinar la magnitud del impacto hacia el ambiente.

En este contexto, la metodología evaluativa de los impactos se basa en los siguientes aspectos:

- 9.1.1. Identificación de las acciones del proyecto que producirían impactos durante las etapas de funcionamiento y abandono
- 9.1.2. Identificación de los factores ambientales susceptibles de recibir impactos (Matriz de identificación de los impactos);
- 9.1.3. Ponderación y valoración de la importancia de los impactos identificados;
- 9.1.4. Análisis de resultados; Conclusiones.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES																					
"ESTACIÓN DE SERVICIOS SIND. CHOF. CALCETA"																					
SISTEMA AMBIENTAL	MEDIO FÍSICO								M. BIOTICO		PERCEPCIÓN	MEDIO SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL									
FACTORES AMBIENTALES ACCIONES DEL PROYECTO	SUELO	SUBSUELO	GEOLOGÍA	GEOMORFOLOGÍA	AGUAS SUPERFICIALES	NIVEL FREÁTICO	CALIDAD ATMOSFÉRICA	RUIDOS Y VIBRACIONES	CLIMA	Vegetación	fauna	PAISAJE NATURAL	POBLACIÓN	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS POBLACIONALES	DEPÓSITOS DE RESIDUOS	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	TURISMO Y RECREACIÓN	ASPECTOS ARQUEOLÓGICOS	SALUD Y SEGURIDAD	CALIDAD DE VIDA	EMPLEO
ETAPA DE OPERACIÓN:																					
Descarga de los combustibles desde auto-tanques en los tanques de almacenamiento	X						X	X							X	X			X	X	X
Almacenamiento subterráneo de los combustibles	X	X					X								X	X			X	X	X
Expendio al público de los combustibles							X	X							X				X	X	X
Operación de los equipos auxiliares y evacuación de desechos generados							X	X							X				X		
Tránsito de los vehículos que ingresan y salen de la E/S.							X	X											X	X	
ETAPA DE ABANDONO (CIERRE DE OPERACIONES):																					
Retiro de equipos y tanques de almacenamiento							X	X							X				X		X
Desmantelamiento de las instalaciones							X	X							X				X	X	X
Rehabilitación ambiental	X	X										X	X						X	X	X

9.2. Acciones del proyecto que producirían impactos ambientales

A continuación, se describen las acciones que podrían producir impactos ambientales durante la operación de la estación de servicio:

Etapas de operación

- En la fase de operación se producirán impactos ocasionados por las siguientes acciones: o La entrada y salida de vehículos de la estación de servicio.
- El almacenamiento y comercialización de combustibles provocan pequeños derrames sean operacionales o accidentales, cuyo efecto no será considerable tomando en cuenta que el piso de toda el área de la E/S está impermeabilizada.
- Una inadecuada operación de la trampa de grasas podría producir contaminación del sitio de descarga de las aguas con hidrocarburos.
- Una inadecuada operación de cambios de aceite y efluentes del lavado de vehículos podría producir contaminación del sitio de descarga de las aguas con hidrocarburos.
- El vertimiento inadecuado de residuos sólidos provocados por los clientes.
- El funcionamiento de los equipos como son el compresor, generador de energía de emergencia y los surtidores provocan un incremento de los niveles de ruido y vibraciones.
- Los combustibles provocan la contaminación del aire por COVs, característicos de los derivados de petróleo.
- La naturaleza misma de la actividad de almacenamiento y manejo de los combustibles implican la posibilidad de que pudiera suceder algún incendio o explosión.

Etapas de Abandono

Las acciones que producirán impactos durante esta fase son las siguientes:

- La demolición de la infraestructura provocando levantamiento de polvo.
- El tráfico vehicular que se producirá para desalojar los desechos de la demolición provocará molestias al tráfico y transeúntes.
- El desalojo inadecuado de residuos.
- Se producirá un incremento de los niveles de ruido por el funcionamiento de los equipos y maquinaria para la demolición. Estos ruidos serán temporales y de poca magnitud.
- En esta etapa, la rehabilitación ambiental producirá efectos positivos sobre el entorno del área de influencia.

9.3. Identificación de los factores ambientales susceptibles de recibir impactos

El principal objetivo de la identificación de los impactos ambientales es el de determinar los componentes o factores ambientales que podrían ser afectados por las diferentes etapas del proyecto. Para la identificación de los impactos se ha utilizado una matriz del tipo causa - efecto, en donde se han establecido las relaciones de causalidad entre una acción dada del proyecto, y sus posibles efectos sobre el ambiente del área de influencia. La base del sistema es una matriz en que las entradas, según columnas, son los factores ambientales que pueden ser alterados; y las entradas según filas contienen las acciones del proyecto que pueden alterar el ambiente. Con las columnas y filas se pueden definir las relaciones existentes. En donde se ha determinado que una acción modificará un elemento ambiental, colocándose como simbología una "X".

IMPACTOS DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN

Componente Físico

Impacto: Generación de ruidos y vibraciones Se generan ruidos y vibraciones durante el funcionamiento de los equipos con los que cuenta la estación de servicio, como el compresor, cuyo efecto se reducirá únicamente al sitio en donde se encuentra ubicado este equipo (cuarto de máquinas). También se producen ruidos producidos por los vehículos que ingresan a la estación de servicio para aprovisionarse de los combustibles, aire para los neumáticos, agua y uso de baterías sanitarias

Impacto: Contaminación del aire Por compuestos orgánicos volátiles

La calidad del aire se afecta por los gases que se generarán al momento de abastecer a los vehículos y los que emanan de los tanques de almacenamiento, pero debido a que las cantidades son pequeñas, la afectación al microclima del sector es baja.

Componente Socio económico

Impacto: Peligro de incendios y/o explosiones

El peligro de incendios se da al momento de la venta de combustibles o en el momento del almacenamiento o descarga de éstos. Un incendio o una explosión podrían ser provocados por una chispa de un cortocircuito, fuego vertido por un usuario o por causas no predecibles.

IMPACTOS DURANTE LA ETAPA DE ABANDONO

Componente Físico

Impacto: Contaminación del aire con polvo y gases

Se producirán emisiones de partículas de polvo a la atmósfera al momento de las demoliciones de las estructuras, excavaciones. Además, los gases (Óxido de Nitrógeno NO, SO₂) serán originados por el funcionamiento de motores de combustión interna de la maquinaria pesada que utilizará diésel como combustible, usada principalmente cuando se realice el movimiento de tierras productos de la demolición.

Impacto: Contaminación del aire con ruido

La alteración en los niveles de ruido se deberá al funcionamiento de la maquinaria utilizada en las actividades propias de la demolición (excavación, rotura de pavimentos, etc.), como la excavadora, volquetes, martillos perforadores, etc.

Este impacto será de carácter temporal y localizado a los sitios de operación de la maquinaria.

Componente Socio económico**Impacto: Desalojo inadecuado de residuos**

Durante el proceso de demolición se producirán escombros de los materiales utilizados, especialmente desechos sólidos. El no hacer un desalojo adecuado permitirá que éstos se acumulen en el lugar provocando un deterioro en la imagen del sector y la proliferación de roedores.

Este impacto será de carácter temporal y se reducirá al sitio donde se realizará la construcción. Cabe señalarse que durante esta etapa lo más sobresaliente será que se producirán impactos positivos durante el cumplimiento de las actividades de rehabilitación ambiental y al dejar la zona en mejores o iguales condiciones que las iniciales al proyecto.

PONDERACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS**IDENTIFICADOS Metodología empleada**

Tanto para la ponderación como para la valoración de los impactos identificados se ha utilizado matrices basadas el Método de Leopold a las cuales se les ha realizado algunas modificaciones de acuerdo a las particularidades del proyecto.

En las matrices de ponderación y de importancia se cruzó la información de las acciones y los factores o componentes ambientales que predictivamente se cree que serán afectados, con el fin de prever las incidencias derivadas de la operación y abandono, y de esta manera poder valorar su importancia. A continuación se describe los parámetros utilizados para la ponderación de los impactos:

NATURALEZA		EXTENSIÓN		PERSISTENCIA		TIPO DE ACCIÓN		PERIODICIDAD	
Positivo	+	Puntu	1	Fugaz	1	Directa	4	Irregular	1
		Local	2	Temporal	2			Regular	2
Negativo	-	Regio	4	Continuo	4	Indirecta	1	Continuo	4
		Global	8	Permanent	8			Permanente	8
INTENSIDAD		MOMENTO		REVERSIBIL		ACUMULACIÓN		RIESGO	
Baja	1	Largo	1	Revers ible	1	Acumulativ	4	Bajo	1
Media	2	Mtedia	2	Poco	2	Poco	2	Medio	2
		no		reversible		acumulativo			
Alta	4	Corto	4	Reversible	4	No	1	Alto	4
		plazo		mitigación				acumulativo	
Muy	8	Inme	8	Irreversibl	8			Muy Alto	8

Tabla 6. Detalle parámetros utilizados para la ponderación de los impactos

La matriz de importancia muestra la valoración de los impactos en donde se ha analizado primeramente sin medidas de mitigación y luego aplicando medidas de mitigación.

Los impactos con valores de importancia menores a 25 son irrelevantes, entre 25 y 50 serán moderados, entre 50 y 75 severos; y críticos cuando sean superiores a 75 puntos.

MATRIZ PONDERACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS																															
ESTACIÓN DE SERVICIO SIND. CHOF. CALCETA																															
FACTORES AMBIENTALES		ACCIONES IMPACTACTANTES – ETAPA DE OPERACIÓN																													
		DESCARGA DE LOS COMBUSTIBLES DESDE LOS AUTOTANQUES EN LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO						ALMACENAMIENTO SUBTERRÁNEO DE LOS COMBUSTIBLES						EXPENDIO AL PUBLICO DE LOS COMBUSTIBLES						OPERACION DE QUIPOS AUXILIARES Y EVACUACIÓN DE DESECHOS GENERADOS						TRANISTO DE LOS VEHICULOS QUE INGRESAN Y SALEN DE LA E/S					
		INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA
MEDIO FÍSICO	CALIDAD DEL SUELO						0	4	-1	-2	-2	-2	-20						0						0						0
	CALIDAD DEL AIRE	-1	-1	-1	-4	-1	-11	-1	-1	-2	-2	-2	-11	-1	-1	-4	-2	-1	-12	-1	-1	-4	-1	-1	-11	-2	-1	-4	-1	-1	-14
	RUIDO Y VIBRACIONES	-1	-1	-1	-4	-1	-11						0	-2	-1	-4	-2	-1	-15	-1	-1	-4	-2	-1	-12	-2	-1	-4	-2	-1	-15
M. SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	-1	-1	-1	-2	-2	-10	-2	-1	-2	-2	-2	-14	-1	-1	-4	-2	-1	-12	-1	-1	-4	-2	-1	-12	-1	-1	-4	-2	-1	-12
	DEPOSITOS RESIDUOS	-1	-1	-1	-4	-1	-11	-2	-1	-4	-2	-1	-15	-1	-1	-4	-2	-1	-12	-1	-1	-4	-2	-1	-12						0
	SALUD Y SEGURIDAD DE LA POBLACION	-4	-1	-1	-4	-1	-20	-4	-2	-2	-2	-2	-22	-2	-2	-2	-2	-2	-16	-1	-1	-2	-2	-2	-11	-1	-1	-4	-2	-1	-12
	CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN	-1	-1	-1	-2	-2	-10	-4	-1	-2	-2	-2	-20	-1	-1	-2	-2	-2	-11						0	-1	-1	-2	-2	-2	-11
	EMPLEO	1	1	4	2	0	11	1	1	4	2	0	11	1	1	4	2	0	11						0						0

Tabla 7. MATRIZ DE PONDERACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

MATRIZ PONDERACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS																																
ESTACIÓN DE SERVICIO SINF. CHOF. CALCETA																																
FACTORES AMBIENTALES		ACCIONES IMPACTACTANTES – ETAPA DE OPERACIÓN																														
		DESCARGA DE LOS COMBUSTIBLES DESDE LOS AUTOTANQUES EN LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO						ALMACENAMIENTO SUBTERRANEO DE LOS COMBUSTIBLES					EXPENDIO AL PUBLICO DE LOS COMBUSTIBLES					OPERACION DE QUIPOS AUXILIARES Y EVACUACIÓN DE DESECHOS GENERADOS					TRANISTO DE LOS VEHICULOS QUE INGRESAN Y SALEN DE LA E/S									
		INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	
MEDIO FÍSICO	CALIDAD DEL SUELO						0	-4	-1	-2	-2	-2	-	20						0						0						0
	CALIDAD DEL AIRE	-1	-1	-1	-4	-1	-11	-1	-1	-2	-2	-2	-11	-12	-1	-1	-4	-2	-1	-12	-1	-1	-4	-1	-1	-11	-2	-1	-4	-1	-1	-14
	RUIDO Y VIBRACIONES	-1	-1	-1	-4	-1	-11						0	-15	-2	-1	-4	-2	-1	-15	-12	-1	-4	-2	-1	-12	-2	-1	-4	-2	-1	-15
M. SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	-1	-1	-1	-2	-2	-10	-2	-1	-2	-2	-2	-14	-12	-1	-1	-4	-2	-1	-12	-1	-1	-4	-2	-1	-12	-1	-1	-4	-2	-1	-12
	DEPOSITOS RESIDUOS	-1	-1	-1	-4	-1	-11	-2	-1	-4	-2	-1	-15	-12	-1	-1	-4	-2	-1	-12	-1	-1	-4	-2	-1	-12						0
	SALUD Y SEGURIDAD DE LA POBLACIÓN	-4	-1	-1	-4	-1	-20	-4	-2	-2	-2	-2	-22	-16	-2	-2	-2	-2	-2	-16	-11	-1	-1	-2	-2	-11	-1	-1	-4	-2	-1	-12
	CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN	-1	-1	-1	-2	-2	-10	-4	-1	-2	-2	-2	-20	-11	-1	-1	-2	-2	-2	-11						0	-1	-1	-2	-2	-2	-11
	EMPLEO	1	1	4	2	0	11	1	1	4	2	0	11	11	1	1	4	2	0	11						0						0

Tabla 8. MATRIZ DE PONDERACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

MATRIZ PONDERACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS																			
ESTACIÓN DE SERVICIO SIND, CHOF. CALCETA																			
FACTORES AMBIENTALES		ACCIONES IMPACTACTANTES – ETAPA DE ABANDONO																	
		RETIRO DE EQUIPOS Y TANQUES DE ALMACENAMIENTO						DESMANTELAMIENTO DE LAS INSTALACIONES						REHABILITACION AMBIENTAL DEL LUGAR					
		INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	Persistencia	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	Reversibilidad	IMPORTANCIA
MEDIO FÍSICO	SUELO						0						0	4	4	2	4	2	28
	SUBSUELO						0						0	4	1	2	4	2	22
	CALIDAD DEL AIRE	-1	-1	-4	-1	-1	-11	-1	-1	-4	-1	-1	-11						0
	RUIDO Y VIBRAC.	2	-1	-4	-1	-1	-14	-2	-1	-4	-1	-1	-14						0
PERCEPT.	PAISAJE NATURAL						0						0	4	1	2	4	2	22
MEDIO SOCIOECONÓMICO	USO DEL SUELO						0						0	4	2	2	2	2	22
	DEPOSITOS RESIDUOS	-1	-1	-4	-1	-1	-11	-1	-1	-4	-1	-1	-11						0
	SALUD Y SEGURIDAD DE LA POBLACIÓN	1	-1	-4	-1	-1	-11	-1	-1	-4	-1	-1	-11	4	2	2	4	0	22
	CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN						0	-1	-1	-4	-1	-1	-11	2	1	4	1	0	13
	EMPLEO	1	1	4	1	0	10	1	1	4	1	0	10	1	1	1	1	0	7

Tabla 9. MATRIZ DE PONDERACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

IMPORTANCIA = -/+ (3 IN + 2 EX + MO + PE + RV)

INTENSIDAD (GRADO DE INCIDENCIA): 1-BAJA; 2-MEDIA; 4-ALTA; 8-MUY ALTA; 12-TOTAL

EXTENSIÓN: 1-FOCAL (10%); 2-PARCIAL (25%); 4-EXTENSO (50%); 8-GENERAL (100%)

MOMENTO: 4-CORTO PLAZO (MENOS DE UN AÑO); 2-MEDIANO (DE 1 A 5 AÑOS); 1-LARGO

PLAZO (MÁS DE 5 AÑOS)

PERSISTENCIA: 1-FUGAZ (MENOS DE 1 AÑO); 2-TEMPORAL (1 A 10 AÑOS); 4-PERMANENTE (MÁS DE 10 AÑOS)

REVERSIBILIDAD: 1-CORTO PLAZO; 2-MEDIANO PLAZO; 4-IRREVERSIBLE

MATRIZ DE IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS											
"ESTACIÓN DE SERVICIOS SIND. CHOF. CALCETA"											
SISTEMA AMBIENTAL	MEDIO FÍSICO				Percep	M SOCIOECONÓMICO					
IMPACTOS AMBIENTALES ACCIONES IMPACT ANTES	Alteración del suelo	Alteración del subsuelo	Alteración de la calidad de aire	Generación de fluidos y vibraciones	Alteración de paisaje natural	Daño a la infraestructura y servicios	Formación de depósitos de residuos	Peligros contra la salud y seguridad poblacional	Desmejoramiento de la calidad de vida de la población	Creación de fuentes de trabajo	Sumatoria de importancia
ETAPA DE FUNCIONAMIENTO:											
Descarga de bs combustibles desde los auto-tanques en los tanques de almacén.	0		-11	-11		-10	-11	-20	-10	11	-62
Almacenamiento subterráneo de los combustibles	-20		-11	0		-14	-f3	-22	-20	11	-91
Expendio al público de los combustibles	0		-t2	-15		-12	-12	16	-11	11	-67
Operación de bs equipos amalares y evacuación de desechos generados	0		-11	-12		-12	-12	-11	0	0	-58
Tránsito de bs vehículos que ingresarán y saldrán de la E/S.	0		-14	-15		-12	0	-12	-11	0	-64
UETAPA DE ABANDONO (CIERRE DE OPERACIONES):											
Retiro de equipos y tanques de almacenamiento	0	0	-11	-14	0	0	-11	-11	0	10	-37
Desmantelamiento de las instalaciones	0	0	-11	-14	0	0	-11	-11	-11	10	-48
Re habitación ambiental	28	22	0	0	22	22	0	22	13	7	136
SUMATORIA ALGEBRAICA DE LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO ETAPA DE CIERRE	8	22	-81	-81	22	-38	-72	-81	-50	60	-291

Tabla 10. MATRIZ DE IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

VALOR:

IMPORTANCIA

MENOS DE 25 IRRELEVANTES

25-50 MODERADOS

50-75 SEVEROS

MAS DE 75 CRÍTICOS

MATRIZ DE IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS																																
"ESTACIÓN DE SERVICIOS SIND. CHOF. CALCETA"																																
		ACCIONES IMPACTANTES																														
		DESCARGA DE LOS COMBUSTIBLES DESDE LOS AUTOTANQUES EN LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO						ALMACENAMIENTO SUBTERRÁNEO DE LOS COMBUSTIBLES						EXPENDIO AL PÚBLICO DE LOS COMBUSTIBLES						OPERACIÓN DE EQUIPOS AUXILIARES						TRÁNSITO DE LOS VEHÍCULOS QUE INGRESAN Y SALEN DE LA E/S						
FACTORES AMBIENTALES		INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	Reversibilidad	IMPORTANCIA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	
	CALIDAD DEL AIRE	-1	-1	-4	-1	-1	-11	-1	-1	-2	-2	-2	-11	-1	-1	-4	-2	-1	-12	-1	-1	-4	-1	-1	-11		-2	-1	-4	-1	-1	-14
	CALIDAD DEL SUELO	-1	-1	-4	-1	-1	-11	-4	-1	-2	-2	-2	-20	-1	-1	-4	-2	-1	-12	-1	-1	-4	-1	-1	-11		-2	-1	-4	-1	-1	-14
	RUIDO Y VIBRACIONES	-1	-1	-4	-1	-1	-11						0	-2	-1	-4	-2	-1	-15	-1	-1	-4	-2	-1	-12		-2	-1	-4	-2	-1	-15
M. FÍSICO	DEPÓSITOS RESIDUOS	-1	-1	-4	-2	-1	-12	-1	-1	-4	-2	-1	-12	-1	-1	-4	-2	-1	-12	-1	-1	-4	-2	-1	-12							0

Tabla 11. MATRIZ DE CATEGORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS EXISTENTES

MATRIZ DE IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS																																
"ESTACIÓN DE SERVICIOS SIND. CHOF. CALCETA"																																
		ACCIONES IMPACTANTES																														
		DESCARGA DE LOS COMBUSTIBLES DESDE LOS AUTOTANQUES EN LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO						ALMACENAMIENTO SUBTERRÁNEO DE LOS COMBUSTIBLES						EXPENDIO AL PÚBLICO DE LOS COMBUSTIBLES						OPERACIÓN DE EQUIPOS AUXILIARES						TRÁNSITO DE LOS VEHÍCULOS QUE INGRESAN Y SALEN DE LA E/S						
FACTORES AMBIENTALES		INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	Reversibilidad	IMPORTANCIA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	
	CALIDAD DEL AIRE	-1	-1	-4	-1	-1	-11	-1	-1	-2	-2	-2	-11	-1	-1	-4	-2	-1	-12	-1	-1	-4	-1	-1	-11		-2	-1	-4	-1	-1	-14
	CALIDAD DEL SUELO	-1	-1	-4	-1	-1	-11	-4	-1	-2	-2	-2	-20	-1	-1	-4	-2	-1	-12	-1	-1	-4	-1	-1	-11		-2	-1	-4	-1	-1	-14
	RUIDO Y VIBRACIONES	-1	-1	-4	-1	-1	-11						0	-2	-1	-4	-2	-1	-15	-1	-1	-4	-2	-1	-12		-2	-1	-4	-2	-1	-15
M. FÍSICO	DEPÓSITOS RESIDUOS	-1	-1	-4	-2	-1	-12	-1	-1	-4	-2	-1	-12	-1	-1	-4	-2	-1	-12	-1	-1	-4	-2	-1	-12							0

TABLA 12. MATRIZ DE CATEGORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS EXISTENTES

IMPORTANCIA = -/+ (3 IN + 2 EX + MO + PE + RV)

INTENSIDAD (GRADO DE INCIDENCIA): 1-BAJA; 2-MEDIA; 4-ALTA; 8-MUY ALTA; 12-TOTAL

EXTENSIÓN: 1-FOCAL (10%); 2-PARCIAL (25%); 4-EXTENSO (50%); 8-GENERAL (100%)

MOMENTO: 4-CORTO PLAZO (MENOS DE UN AÑO); 2-MEDIANO (DE 1 A 5 AÑOS); 1-LARGO PLAZO (MÁS DE 5 AÑOS)

PERSISTENCIA: 1-FUGAZ (MENOS DE 1 AÑO); 2-TEMPORAL (1 A 10 AÑOS); 4-PERMANENTE (MÁS DE 10 AÑOS)

REVERSIBILIDAD: 1-CORTO PLAZO; 2-MEDIANO PLAZO; 4-IRREVERSIBLES

9.4. Análisis de resultados

Del análisis de las matrices de identificación, ponderación e importancia, se concluye que la operación de la estación de servicio, produce 28 impactos de carácter detrimental y 3 impactos positivos, distribuidos de la siguiente manera:

Etapas de operación

Los factores ambientales que mayormente se ven afectados en esta etapa del proyecto son los siguientes:

1. Salud y seguridad de la población (-81)
2. Infraestructura y servicios (-60)
3. Calidad del aire (-59)
4. Ruidos y vibraciones (-53)
5. Calidad de vida de la población (-52)
6. Depósito de residuos (-50).

Luego de realizar el análisis de los parámetros de incidencia de los impactos identificados, se ha obtenido como resultado:

La totalidad de los impactos de modo individual son irrelevantes.

Etapas de abandono

Los factores ambientales que mayormente se verían afectados en esta etapa del proyecto son los siguientes:

1. Ruidos y vibraciones (-28)
2. Calidad del aire (-22)
3. Depósitos de residuos (-22)

Luego de realizar el análisis de los parámetros de incidencia de los impactos identificados, se ha obtenido como resultado:

La totalidad de los impactos de modo individual serán irrelevantes.

9.5. Identificación y categorización de los impactos ambientales existentes

Los impactos ambientales existentes tienen relación con el cumplimiento de las actividades de expendio y almacenamiento de los combustibles durante la etapa de operación de la estación de servicio, que se indican a continuación:

Según la Matriz de Ponderación de estos impactos, se ha determinado que la salud y seguridad de la población (-81), seguida de Infraestructura y servicios (60), seguida de la calidad del aire (-59); luego los ruidos y vibraciones (-53), calidad de vida de la población (-52) y los depósitos de residuos (-50), que tienen valores más altos de afectación.

9.6. Conclusiones

En la matriz de importancia, tomando en cuenta la sumatoria algebraica del impacto de cada acción por filas, se ha determinado que las actividades del proyecto en la etapa de operación o funcionamiento, las acciones detrimentos más intensas tienen que ver con el almacenamiento subterráneo de los combustibles con un valor de -91, seguida de Expendio al público de los combustibles con un valor de -67, seguida de Tránsito de los vehículos que ingresarán y saldrán de la E/S con un valor de -64; seguida de la descarga de los combustibles desde los auto-tanques en los tanques de almacenamiento con un valor de -62 y Durante la etapa de abandono o cierre de operaciones, lo más sobresaliente será la rehabilitación ambiental que producirá impactos positivos.

Así mismo, en la misma matriz, la sumatoria algebraica de la importancia de los impactos de cada factor ambiental por columnas, se ha determinado que los factores ambientales mayormente afectados negativamente durante las dos etapas del proyecto son: alteración de la calidad del aire la generación de ruidos y vibraciones y los Peligros contra la salud de la población con un valor de -81 respectivamente, seguida de la formación de los depósitos de residuos con un valor de -72. El resto de componentes ambientales resultarían afectados con en grado menor pero no menos importantes.

10. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Se expondrá la problemática del ambiente físico, biológico y socio-económico y cultural, de acuerdo a la información obtenida en el campo.

10.1. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Al tratarse de un Estudio ExPost, se ejecutarán actividades que permitan definir el cumplimiento de lo estipulado en la normativa ambiental, a través del levantamiento de conformidades, aplicando la metodología marco, dispuesta en el RAOHE y el AM 061.

NO CONFORMIDAD MAYOR (Nc+): 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, cuando se ejecuten prohibiciones expresas en la normativa y daños ambientales. Los criterios de calificación son los siguientes:

- Corrección o remediación de carácter difícil

- Corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recursos humanos y económicos
- Evento de magnitud moderada a grande
- Accidentes potenciales que pueden ser fatales o graves
- Despreocupación evidente, falta de recursos o negligencia en la corrección de un problema menor.

NO CONFORMIDAD MENOR (Nc-): Implica una falta leve frente al Plan de Manejo Ambiental y/o leyes ambientales aplicables. Las no conformidades menores también se identifican cuando la acción se ejecuta primera vez. Se consideran los siguientes criterios:

- Fácil y rápida corrección o remediación
- Bajo costo de corrección o remediación
- Evento de pequeña magnitud, de extensión puntual, poco riesgo e impactos directos y/o indirectos menores.

Se define como **Observaciones (Obs)**, a las actividades o sucesos que muestran, por su naturaleza, un menor riesgo ambiental, razón por la cual su cumplimiento es un medio de mejora continua de los procesos y condiciones ambientales.

Se utiliza la determinación **No Aplica (N.A)**, cuando se ha detallado parámetros del Plan de Manejo Ambiental o artículos de la normativa vigente que no presentan relación con las actividades generadas en la estación de servicio.

Finalmente, para el cierre de No conformidades mayores, menores u observaciones de determina un plan de acción. El mismo que contempla la determinación de las actividades, recursos y responsables que han de aplicarse a fin de corregir las acciones o no conformidades encontradas

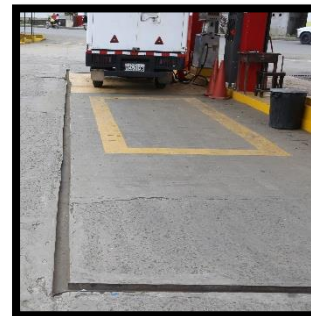
11. CUMPLIMIENTO LEGISLACIÓN APLICABLE


Tabla 13. Matriz de evaluación ambiental- Legislación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST ESTACIÓN DE SERVICIO SIND. CHOF. CALCETA

Normativa Legislación		COMPONENTE DE LA ESTACION- Aspecto ambiental	Detalle- Medida Ambiental	No Conformidades				MEDIO DE VERIFICACIÓN/EVIDENCIA
				C	NC +	NC -	OBS	
RAOHE	Art. 10.	Programa presupuesto Ambiental anual	Los sujetos de control, de conformidad con lo que dispone el Art. 31, literales c, k, s, y t de la Ley de Hidrocarburos, deberán presentar hasta el primero de diciembre de cada año, o dentro del plazo estipulado en cada contrato, al Ministerio de Energía y Minas, el programa anual de actividades ambientales derivado del respectivo Plan de Manejo Ambiental y el presupuesto ambiental del año siguiente para su evaluación y aprobación en base del respectivo pronunciamiento de la Subsecretaría de Protección Ambiental, como parte integrante del programa y presupuesto generales de las actividades contractuales, que deberá incluir los aspectos de operaciones, de inversiones y gastos administrativos, rubros que a su vez deberán estar claramente identificados en el presupuesto consolidado de los entes mencionados.	X				Se ha ingresado el Oficio de Aprobación del Programa y Presupuesto Anual.
	Art. 11.	Informe ambiental anual	Los sujetos de control, igualmente, presentarán a la Subsecretaría de Protección Ambiental, hasta el treinta y uno de enero de cada año y conforme al Formato No. 5 del Anexo 4 de este Reglamento, el informe anual de las actividades ambientales cumplidas en el año inmediato anterior, como parte del informe anual de actividades contractuales. Este informe deberá describir y evaluar las actividades ambientales presupuestadas que han sido ejecutadas, en relación con las que consten en el programa anual de actividades antes referido, sin perjuicio de que la Subsecretaría requiera informes específicos en cualquier tiempo.	X				Se ha ingresado los informes ambientales
	Art. 24, literal a)	Manejo de productos químicos y sustitución de químicos convencionales	a) Instruir y capacitar al personal sobre el manejo de productos químicos, sus potenciales efectos ambientales así como señales de seguridad correspondientes, de acuerdo a normas de seguridad industrial;			NC -		No existe respaldo documental sobre capacitaciones al personal operativo, sobre seguridad industrial, prevención de riesgos. (ANEXO Registros de Capacitación)
	Art. 24, literal b)	Manejo de productos químicos y sustitución de químicos convencionales	b) Los sitios de almacenamiento de productos químicos serán ubicados en áreas no inundables y cumplirán con los requerimientos específicos de almacenamiento para cada clase de productos;	X				El área de tanques se encuentra en un área no inundable; (VER ANEXO. Registro fotográfico)

RAOHE	Art. 24, literal d)	Manejo de productos químicos y sustitución de químicos convencionales	d) En todas las actividades hidrocarburíferas se utilizarán productos naturales y/o biodegradables, entre otros los siguientes: desengrasantes, limpiadores, detergentes y desodorizantes domésticos e industriales, digestores de desechos tóxicos y de hidrocarburos provenientes de derrames; inhibidores parafrínicos, insecticidas, abonos y fertilizantes, al menos que existan justificaciones técnicas y/o económicas debidamente sustentadas;	X				La estación utiliza desengrasante biodegradable con el fin de cuidar y mantener el medio ambiente cumpliendo con la normativa. (VER ANEXO. REGISTRO DE DESENGRASANTE BIODEGRADABLE)
	Art. 25, literal a).	Manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles	a) Instruir y capacitar al personal de operadoras, subcontratistas, concesionarios y distribuidores sobre el manejo de combustibles, sus potenciales efectos y riesgos ambientales así como las señales de seguridad correspondientes, de acuerdo a normas de seguridad industrial, así como sobre el cumplimiento de los Reglamentos de Seguridad vigentes, respecto al manejo de combustibles;	X				Se ha capacitado al personal operativo, sobre los riesgos del manejo de combustibles. (VER ANEXO)
	Art. 25, literal b).	Manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles	b) Los tanques, grupos de tanques o recipientes para crudo y sus derivados así como para combustibles se registrarán para su construcción con la norma API 650, API 12F, API 12D, UL 58, UL 1746, UL 142 o equivalentes, donde sean aplicables; deberán mantenerse herméticamente cerrados, a nivel del suelo y estar aislados mediante un material impermeable para evitar filtraciones y contaminación del ambiente, y rodeados de un cubeto técnicamente diseñado para el efecto, con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor;	X				Los tanques han sido revisados por el personal acreditado por la agencia de Control Hidrocarburífero constatando la funcionalidad y cumplimientos de normas. (VER ANEXO. Inspección técnica de tanques estacionarios)
	Art. 25, literal e).	Manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles	e) Los tanques de almacenamiento de petróleo y derivados deberán ser protegidos contra la corrosión a fin de evitar daños que puedan causar filtraciones de petróleo o derivados que contaminen el ambiente; g) Los sitios de almacenamiento de combustibles y/o lubricantes de un volumen mayor a 700 galones deberán tener cunetas con trampas de aceite.	X				Tanques enterrados, no es posible la validación in situ; se acoge a la certificación de tanques de la verificadora acreditada por la Agencia y Control Hidrocarburífera. (VER ANEXO. Inspección técnica de tanques estacionarios)
	Art. 25, literal f).	Manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles	f) Los sitios de almacenamiento de combustibles serán ubicados en áreas no inundables. La instalación de tanques de almacenamiento de combustibles se realizará en las condiciones de seguridad industrial establecidas reglamentariamente en cuanto a capacidad y distancias mínimas de centros poblados, escuelas, centros de salud y demás lugares comunitarios o públicos;	X				El área de tanques se encuentra en un área no inundable; (VER ANEXO. Registro fotográfico)
	Art. 26.	Seguridad e higiene industrial	Toda instalación industrial dispondrá de personal profesional capacitado para seguridad industrial y salud ocupacional, así como de programas de capacitación a todo el personal de la empresa acorde con las funciones que desempeña.	X				Se ha capacitado al personal operativo, sobre los riesgos del manejo de combustibles. (VER ANEXO Registros de Capacitación)
	Art. 27.	Operación y mantenimiento de equipos e instalaciones	Se deberá disponer de equipos y materiales para control de derrames, así como equipos contra incendios y contar con programas de mantenimiento tanto preventivo como correctivo, especificados en el Plan de Manejo Ambiental, así como documentado y reportado anualmente en forma resumida a través de la Dirección Nacional de Protección Ambiental a la Subsecretaría de Protección Ambiental del Ministerio de Energía y Minas.	X				La estación cuenta con materiales para el control de derrames en las islas de despacho (VER ANEXO 6. Registro Fotográfico) , y equipos contra incendios que anualmente se han dado mantenimiento (VER ANEXO. Facturas del mantenimiento y recarga de extintores)
	Art. 27.	Plan de Contingencia	Durante la operación y mantenimiento se dispondrá, para respuesta inmediata ante cualquier contingencia, del equipo y materiales necesarios, así como personal capacitado especificados en el Plan de Contingencias del Plan de Manejo Ambiental, y se realizarán periódicamente el respectivo entrenamiento y	X				Se han realizarán anualmente los respectivos entrenamiento y simulacros. (VER ANEXO) Certificado Prevención y control de incendios,

RAOHE			simulacros.				manejo de materiales peligrosos, manejo y uso de extintores, prácticas con fuego real y realización de simulacro contra incendio en estación de servicio)
	Art. 28. literal a)	Manejo de desechos en general	a) Reducción de desechos en la fuente.- Los Planes de Manejo Ambiental deberán incorporar específicamente las políticas y prácticas para la reducción en la fuente de cada una de las categorías de los desechos descritos en la Tabla No. 8 del Anexo 2 de este Reglamento;	X			La estación cuenta con un plan de minimización de desechos peligrosos mismo que se encuentra solventando observaciones emitidas con la finalidad de reducir generación de desechos peligrosos. (VER ANEXO. Copia oficio ingreso de respuesta a las observaciones al plan de minimización)
	Art. 28. literal b)	Manejo de desechos en general	b) Clasificación. - Los desechos constantes en la Tabla No. 8 del Anexo 2 (Clasificación de desechos procedentes de todas las fases y operaciones Hidrocarburíferas, y recomendaciones de reducción, tratamiento y disposición.) serán clasificados, tratados, reciclados o reutilizados y dispuestos de acuerdo a normas ambientales y conforme al Plan de Manejo Ambiental;	X			La estación cuenta con un área de almacenamiento de desechos peligrosos; además de un área de separación en la fuente por los usuarios de desechos comunes (VER ANEXO. Registro Fotográfico).
	Art. 28. literal c)	Manejo de desechos en general	c) Disposición. - Se prohíbe la disposición no controlada de cualquier tipo de desecho. Los sitios de disposición de desechos, tales como rellenos sanitarios y piscinas de disposición final, contarán con un sistema adecuado de canales para el control de lixiviados, así como tratamiento y monitoreo de éstos previo a su descarga;	X			La estación de servicio consta con canaletas perimetrales alrededor del área de despacho y descarga de combustibles; mismas que conducen el agua al tratamiento, trampa de grasa (VER ANEXO. Registro Fotográfico). 
	Art. 28. literal d)	Manejo de desechos en general	d) Registros y documentación. - En todas las instalaciones y actividades hidrocarburíferas se llevarán registros sobre la clasificación de desechos, volúmenes y/o cantidades generados y la forma de tratamiento y/o disposición para cada clase de desechos conforme a la Tabla No. 8 del Anexo 2 de este Reglamento.	X			La estación de servicios llevó registros de clasificación, cantidades generadas y disposición (VER ANEXO. Cadena de Custodia de Desechos peligrosos y certificado de disposición final).
	Art. 29.	Manejo y tratamiento de descargas líquidas	a) Desechos líquidos industriales, aguas de producción, descargas líquidas y aguas de formación. - Toda estación de producción y demás instalaciones industriales dispondrán de un sistema de tratamiento de fluidos resultantes de los procesos. No se descargará el agua de formación a cuerpos de agua mientras no cumpla con los límites permisibles constantes en la Tabla No. 4 del Anexo 2 de este	X			La estación de servicio realizó monitoreo de descargas líquidas semestrales a fin de analizar la calidad de sus efluentes de las trampas de grasa. (VER ANEXO REPORTE DE MONITOREO)

RAOHE			Reglamento;					
	Art. 30, literal a)	Manejo y de tratamiento a la emisiones a la atmósfera	a) Emisiones a la atmósfera.- Los sujetos de control deberán controlar y monitorear las emisiones a la atmósfera que se emiten de sistemas de combustión en hornos, calderos, generadores y mecheros, en función de la frecuencia, los parámetros y los valores máximos referenciales establecidos en la Tabla No. 3 del Anexo 2 de este Reglamento. Los reportes del monitoreo ambiental interno se presentarán a la Dirección Nacional de Protección Ambiental, según el Formato No. 4 establecido en el Anexo 4 de este Reglamento y conforme a la periodicidad establecida en el artículo 12;	X				Registro de horas uso del generador. El monitoreo de emisiones atmosféricas no fue ejecutado debido a que el generador no excedió las 300 horas de uso. (VER ANEXO. REGISTRO ITEGRADO DE MEDIO AMBIENTE).
	Art. 30, literal b)	Manejo y de tratamiento a la emisiones a la atmósfera	b) Monitoreo de tanques y recipientes.- Se deberán inspeccionar periódicamente los tanques y recipientes de almacenamiento así como bombas, compresores, líneas de transferencia, y otros, y adoptar las medidas necesarias para minimizar las emisiones. En el Plan de Manejo Ambiental y en las medidas de Seguridad Industrial y mantenimiento se considerarán los mecanismos de inspección y monitoreo de fugas de gases en dichas instalaciones. Una vez al año se deberá monitorear el aire ambiente cercano a las instalaciones mencionadas; los resultados se reportarán en el Informe Ambiental Anual; y,	X				Se realizó la inspección y tanques de almacenamiento de combustibles (VER ANEXO .Inspección de tanques de almacenamiento); Los tanques cuentan con tubos de venteo para difusión adecuada de gases. (VER ANEXO. Registro fotográfico).
	Art. 30, literal c)	Manejo y de tratamiento a la emisiones a la atmósfera	c) Fuentes fijas de combustión.- Los equipos considerados fuentes fijas de combustión en las operaciones hidrocarburíferas serán operados de tal manera que se controlen y minimicen las emisiones, las cuales se deberán monitorear en función de las frecuencias, parámetros y valores máximos referenciales establecidos en la Tabla No. 3 del Anexo 2 de este Reglamento.	X				Fuente fija combustión: generador de energía (VER ANEXO. REGISTRÓ ITEGRADO DE MEDIO AMBIENTE. El monitoreo de emisiones atmosféricas no fue ejecutado debido a que el generador no excedió las 300 horas de uso.
	Art. 31, literal a)	Manejo y de tratamiento de desechos sólidos	a) Desechos inorgánicos.- Los desechos no biodegradables provenientes de la actividad, deberán ser clasificados y evacuados de las áreas de operaciones para su tratamiento, reciclaje y/o disposición, o enterrados en fosas debidamente impermeabilizadas, como se describe específicamente en el Plan de Manejo Ambiental;	X				La estación realizó la separación en la fuente y almacenó los desechos hasta entrega a recicladores (VER ANEXO. Registro Fotográfico)
	Art. 31, literal d)	Manejo y de tratamiento de desechos sólidos	d) Incineración.- Para la incineración de desechos sólidos se presentarán en el Plan de Manejo Ambiental la lista y las características principales de los desechos, los métodos y características técnicas del incinerador y del proceso, así como el tratamiento y la disposición final de los residuos. Las emisiones atmosféricas de dicho proceso se deberán controlar y monitorear a fin de cumplir con los parámetros y valores máximos referenciales que constan en la Tabla No. 3 del Anexo 2 de este Reglamento.	X				La estación realiza el almacenamiento temporal de desechos peligrosos. Ver (Cadena de custodia y certificado de Destrucción, tratamiento y disposición de desechos peligrosos final) 

RAOHE	Art. 71. literal a), inciso 3	Tanques almacenamiento de	Los tanques de almacenamiento deberán contar con un sistema de detección de fugas para prevenir la contaminación del subsuelo. Se realizarán inspecciones periódicas a los tanques de almacenamiento, construcción de diques y cubetos de contención para prevenir y controlar fugas del producto y evitar la contaminación del subsuelo, observando normas API o equivalentes.	X				Se realizó la inspección y tanques de almacenamiento de combustibles (VER ANEXO). Inspección técnica de tanques de almacenamiento)
	Art. 71. literal a), inciso 5	Tanques almacenamiento de	a.5) Cada tanque estará dotado de una tubería de ventilación que se colocará preferentemente en área abierta para evitar la concentración o acumulación de vapores y la contaminación del aire;	X				Los tanques cuentan con tubos de venteo para difusión adecuada de gases. (VER ANEXO. Registro fotográfico).
	Art. 71. literal d), inciso 2	Tanques almacenamiento de	d.2) Se presentará anualmente un informe de inspección y mantenimiento de los tanques de almacenamiento a la Subsecretaría de Protección Ambiental, así como sobre la operatividad del Plan de Contingencias incluyendo un registro de entrenamientos y simulacros realizados con una evaluación de los mismos.	X				Se realizó la inspección y tanques de almacenamiento de combustibles (VER ANEXO. Inspección técnica de tanques de almacenamiento).
	Art. 76. literal a), inciso 6	Tanques estaciones de de	a.6) Las líneas de venteo serán de 2 pulgadas de diámetro, cuya boca de descarga deberá estar a una altura no menos de 4 metros sobre el nivel de piso, y estará provisto de una campana de venteo para evitar el ingreso de aguas lluvias al tanque de almacenamiento.	X				Los tanques de almacenamiento cuentan con tubos de venteo para difusión adecuada de gases. (VER ANEXO. Registro fotográfico).
	Art. 76. literal a), inciso 8	Tanques estaciones de de	a.8) El trasiego de los líquidos inflamables desde los camiones cisternas o los depósitos subterráneos se efectuará por medio de mangueras con conexiones de ajuste hermético que no sean afectadas por tales líquidos y que no produzcan chispas por roce o golpe.	X				La estación cuenta con las bocas de llenado que darse el trasiego se conecta a las mangueras, adicional se cuenta con la pinza a tierra para evitar chispas. (VER ANEXO. Registro fotográfico).
	Art. 76. literal a), inciso 10	Tanques estaciones de de	a.10) Las dimensiones del tanque, diámetro interno y espesor de paredes deben estar determinadas por su capacidad y material de construcción, conforme a las normas vigentes y buenas prácticas de ingeniería. Es responsabilidad de la operadora de garantizar la estructura de la construcción de tal modo que no se produzcan accidentes que puedan perjudicar al ambiente.	X				La estación cuenta con las normas estipuladas. (VER ANEXO. Inspección técnica de tanques de almacenamiento)
	Art. 76. literal b), inciso 1	Tanques estaciones de de	b.1) Para Estaciones de Servicio en remodelación se requiere un certificado de la situación actual de los tanques de almacenamiento de combustible, de acuerdo a lo establecido en el numeral 2 del artículo 72, emitido por empresas que hayan sido calificadas y/o debidamente autorizadas ante el organismo competente.				N/A	N/A En la estación no se realizan remodelaciones durante el periodo auditado
	Art. 78, literal a)	Normas de seguridad	a) Está prohibido el suministro de combustibles a los vehículos de servicio público que estén ocupados por pasajeros y a vehículos con el motor encendido;	X				Se evidenció la señalética en las islas de despacho referentes a apagar motor. (VER ANEXO. Registro fotográfico).
	Art. 78, literal b)	Normas de seguridad	b) La carga y descarga de tanqueros se realizará de tal manera que no obstaculice el tráfico vehicular y peatonal, debido al peligro que representa esta operación;	X				La carga y descarga se realiza en el área específica de descarga de combustibles. (VER ANEXO. Registro fotográfico).
	Art. 78, literal c)	Normas de seguridad	c) En las estaciones de servicio no será permitido fumar ni hacer fuego, ni arrojar desperdicios; y deberá contarse con la señalización correspondiente;	X				Se evidenció la señalética en las islas de despacho referentes NO FUMAR, APAGUE CELULAR Y MOTOR. (VER ANEXO. Registro fotográfico).

	Art. 78, literal d)	Normas de seguridad	d) Todas las tuberías de despacho y ventilación estarán instaladas de manera que queden protegidas contra desperdicios y accidentes. Donde estén enterradas, las tuberías irán a una profundidad mínima de 40 centímetros bajo el pavimento a superficie del terreno y deberán ser debidamente protegidas exteriormente contra la corrosión a fin de evitar fugas o derrames que pudieran causar daños al ambiente;	X				Durante la presente inspección se pudo verificar está disposición al ser tuberías enterradas; sin embargo, se recomienda un análisis del estado de tuberías y líneas cada 2 años. (Actividad descrita en la actualización al PMA)
	Art. 78, literal e)	Normas de seguridad	e) Junto a las bocas de descarga se instalará una toma a tierra, a la cual será conectado el autotank previo al trasvase del combustible, para eliminar la transmisión de la energía estática;	X				Se cuenta con la pinza a tierra para evitar chispas. (VER ANEXO. Registro fotográfico).
	Art. 78, literal f)	Normas de seguridad	f) Los surtidores de combustibles deberán estar ubicados de tal modo que permitan el fácil acceso y la rápida evacuación en casos de emergencia;	X				Los surtidores se encuentran paralelos a la vía principal, facilitando una rápida evacuación en caso de contingencia. (VER ANEXO. Registro fotográfico).
	Art. 78, literal g)	Normas de seguridad	g) Alrededor de la periferia de las instalaciones, se deberá implementar un programa de ornamentación, a través de forestación o arborización, a fin de dotar al lugar de buena calidad de aire y paisajística; y,	X				Áreas Verdes- mantenimiento. (VER ANEXO. Registro fotográfico).
	Art. 78, literal h), inciso 1,2	Normas de seguridad	h.2) En todas las estaciones de servicio y gasolineras se observará que los tanques cumplan con las especificaciones técnicas requeridas, y que a más de la seguridad garanticen un mínimo riesgo de daño al ambiente. En caso de expender combustibles en tambores, canecas u otros envases, éstos deberán ser herméticos y guardar las seguridades correspondientes.	X				Se realizó la inspección y tanques de almacenamiento de combustibles (VER ANEXO. Inspección técnica de tanques de almacenamiento)
	Art. 80.	Aditivos	Las comercializadoras de derivados de petróleo informarán a la Subsecretaría de Protección Ambiental de la composición química de aditivos que van a incorporar a los combustibles a comercializarse				N/A	N/A la comercializadora no aditiva los combustibles; se realiza el expendio del combustible que despacha PETRÓLEOS & SERVICIOS .
TULAS/ AM 061	Libro VI, Anexo 2, Num. 4.1.3.5.	Plan de Remediación	Se implementan planes de remediación en casos de contaminación de suelos.	X				La estación cuenta con un plan de remediación en caso de contingencias (VER ANEXO. Plan de Emergencia)
	Libro VI, Anexo 2, Num. 4.2.2.	Plan de Remediación	Los parámetros de calidad de suelo luego de remediaciones están dentro de los valores de los límites máximos permisible según su uso (Tabla 3).				N/A	En caso de remediación se utilizará el análisis con los límites permisibles, descrito en el plan de remediación
	Libro VI, Anexo 2, Num. 4.1.2.3.; Norma INEN 2266,.	Protecciones contra Liqueos / Fugas / Derrames	Sitio(s) de lubricantes tienen cubetos con impermeabilización.	X				El almacenaje de aditivos se realiza según. VER ANEXO. Registro fotográfico). El piso se encuentra impermeabilizado. Además cuenta con cubeto, en caso de micro derrames se vierte sobre el piso impermeabilizado.
	Libro VI, Cap. V, Art. 89	Señalización preventiva informativa	Se aplican señales preventivas, zonificación con cintas reflectivas, mallas y barreras, en zonas de riesgo de accidentes.	X				La estación cuenta con las respectivas señalizaciones tanto en el piso que indica la circulación de los autos, como preventivas. (VER ANEXO. Registro fotográfico).

Libro VI, Anx 1	Tratamiento de aguas negras y grises	No hay descargas aguas arriba de captaciones para agua potable de juntas administradoras	X				La estación descarga sus efluentes al alcantarillado municipal
Libro VI, Anexo 2, Num. 4.1.1.3.	Almacenamiento temporal	Los sitios de almacenamiento están separados de área de producción o servicios o bodegas.	X				El área de descarga de combustibles, está alejada de las demás zonas de producción, servicio o bodegas. (VER ANEXO. Registro fotográfico).
Libro VI, Anexo 2, Num. 4.1.1.3.	Almacenamiento temporal	Los sitios de almacenamiento están ubicados en áreas sin riesgos de fugas, emisiones, incendios, anegación.	X				El sitio de almacenamiento de combustibles se encuentra en tanques enterrados. (VER ANEXO. Registro fotográfico).
Libro VI, Anexo 6, Num. 4.1.1.	Desechos peligrosos.	Se minimiza la generación de desechos o remanentes de productos químicos.	X				La estación posee plan de minimización.
Libro VI, Anexo 6, Num. 4.1.22.	Desechos peligrosos.	Se realiza la separación en la fuente entre los desechos sólidos normales y los peligrosos.	X				Se realiza la separación de desechos comunes y desechos peligrosos. (VER ANEXO. Registro fotográfico).
Libro VI, Anexo 6, Num. 4.2.17.	Desechos peligrosos.	Se evita la disposición de desechos peligrosos en el relleno sanitario del municipio.	X				La estación mantiene en almacenamiento temporal hasta entrega a un gestor calificado; Sin embargo durante el periodo auditado se mantuvo almacenado temporalmente.
Libro VI, Título V, Cap II, Art. 160, 164.	Desechos peligrosos.	Se almacenan los desechos peligrosos en condiciones seguras evitando contacto con el agua.	X				El área de desechos peligrosos se encuentra bajo cubierta. (VER ANEXO. Registro fotográfico)
Libro VI, Título V, Cap II, Art. 160, 166..	Desechos peligrosos.	Se lleva registro de origen, cantidad, características.	X				(VER ANEXO). Registro Medio Ambiente y seguridad.
Libro VI, Título V, Cap II, Art. 160.	Desechos peligrosos.	Se entrega los desechos a personas autorizadas por la autoridad de control.	X				La estación realiza la entrega de los desechos peligrosos a un gestor calificado.
Libro VI, Título V, Cap II, Art. 160.	Desechos peligrosos.	Se ha inscrito los desechos peligrosos ante la autoridad seccional competente.	X				Registro de generador de desechos aprobado por se encuentra en proceso.
Libro VI, Título V, Cap II, Art. 163.	Desechos peligrosos.	Los desechos peligrosos son envasados, almacenados y etiquetados.	X				Registro fotográfico. (VER ANEXO. Registro fotográfico).
Libro VI, Título V, Cap II, Art. 164.	Desechos peligrosos.	El acopio temporal es suficientemente amplio para manipular en forma segura.	X				(VER ANEXO. Registro fotográfico).

	Libro VI, Título V, Cap II, Art. 196.	Desechos peligrosos.	Se evita la mezcla de desechos peligrosos con no-peligrosos.	X				Los desechos son separados. (VER ANEXO. Registro fotográfico).
	TULSMA, Libro VI, Título V, Cap II, Art. 206.	Desechos peligrosos.	Se reporta anualmente sobre el origen, clasificación y cantidad de desechos peligrosos.	X				Se reporta anualmente la gestión de desechos peligrosos en el informe ambiental anual.
	Libro VI, Anexo 2, Num. 4.1.1.1.	Monitoreo del manejo	Se lleva registro de los desechos indicando volumen (o peso) y sitio de disposición.	X				Registro de desechos peligrosos. (VER ANEXO. Cadena de Custodia de Desechos Peligrosos y Certificado de disposición final).
	Libro VI, Título IV, Cap V, Art. 59.	Protección ambiental	Se instruye sobre respeto y protección al medio ambiente.	X				Registros de Capacitación. (VER ANEXO. Registro de Capacitación).
	Libro VI, Cap. V, Art. 89	Alcance del plan	Establece plan de acción para derrames de combustibles- lubricantes.				OBS	Se recomienda actualizar plan de emergencia VER ANEXO. (Plan de Emergencia).
	Libro VI, Cap. V, Art. 89	Alcance del plan	Establece plan de acción ante explosiones.	X				VER ANEXO. (Plan de Emergencia).
	Libro VI, Cap. V, Art. 89	Alcance del plan	Establece plan de acción para incendios.	X				VER ANEXO. (Plan de Emergencia).
	Libro VI, Cap. V, Art. 89	Entrenamiento y Simulacros	Se realizan simulacros anuales para probar operatividad de procedimientos.	X				VER ANEXO. Registro de Capacitación.
	Libro VI, Cap. V, Art. 89	Medidas Preventivas	Conjunto de extintores están en condiciones operables (recarga dentro del último año).	X				Facturas del mantenimiento y recarga de extintores. (VER ANEXO. Mantenimiento de equipos y extintores).
RSST	Art 11.literal k	Botiquín	Botiquín de primeros auxilios con implementos necesarios	X				Cuenta con Botiquín, además se lleva un registro de su uso. (VER ANEXO. Registro fotográfico).
ACUERDO MINISTERIAL No. 026		Registro como generador de desechos peligrosos.	Procedimiento para el registro como generadores de desechos peligrosos, previo al licenciamiento ambiental y para el transporte de materiales peligrosos.	X				(VER ANEXO. Registro de Generador se encuentra en proceso en el SUIA)
NFPA 30A	9,9	Señalización	En el área de despacho se ubicaran señales de advertencia claramente visibles que incorporen las siguientes frases: a) Precaución, b) Prohibido Fumar c) Detenga el motor.	X				Se evidenció la señalética en las islas de despacho. (VER ANEXO. Registro fotográfico).

INEN 802	4,3,2	Extintores	Se debe proveer extintores para la protección contra incendios de las estructuras, de ser combustibles y para protección contra los riesgos del uso dado a las áreas involucradas.	X				La estación con los extintores contra incendios y su mantenimiento anual. (VER ANEXO. Registro fotográfico).
INEN 2251	7.2.1.3	Señalización tanques de almacenamiento	Cada tanque llevará una placa visible y fácilmente identificable donde consten el nombre del fabricante, la fecha de fabricación, espesor de la plancha metálica del tanque, capacidad total del tanque y la presión máxima permisible.	X				(VER ANEXO- Certificado de inspección Técnica de Tanques).
	7.2.2.3	Pararrayo	Las gasolineras contarán con un dispositivo "pararrayos" ubicado en el sitio más alto de la edificación y con la respectiva descarga a tierra totalmente independiente.	X				La estación cuenta con Pararrayo, se lo puede constatar en (VER ANEXO. Registro fotográfico).
	7.2.2.4	Extintores	Toda gasolinera y estación de servicio, contará con un número de extintores de incendio equivalente a la relación de un extintor de polvo químico seco tipo BC de 20 lb., o su equivalente, por cada surtidor de cualquier combustible. Los trabajadores de la gasolinera deben tener conocimientos sobre el uso y manejo correcto de los extintores de incendio, para lo cual acreditarán un certificado expedido por el Cuerpo de Bomberos de cada jurisdicción.	X				La estación con los extintores contra incendios y su mantenimiento anual. (VER ANEXO. Registro fotográfico). Y VER ANEXO Registros de capacitación
	7.2.2.5	Oficina	En la Oficina de Administración y en el exterior de la misma debe existir un teléfono en servicio y junto a éste, impreso en un cartel totalmente identificable constarán los números telefónicos de los servicios de emergencia.	X				(VER ANEXO. Registro fotográfico).
	7.3.1.6	Trasiego	Identificación de bocas de llenado de los tanques de almacenamiento en función del tipo de combustible: Súper =Blanco, Diésel= Amarillo,	X				(VER ANEXO. Registro fotográfico).
	7.4.1.2	Instalaciones Mínimas de la E/S.	Las instalaciones mínimas con las que deben contar son: a) Área de almacenamiento: zona de tanques de almacenamiento. b) Área de abastecimiento o despacho de combustibles. c) Área administrativa o de oficinas. d) Accesos, entradas y salidas. e) Cuarto de máquinas. f) Servicios Sanitarios separados por géneros. g) Servicios de agua y aire para automotores. h) Trampa separadora de grasas y aceites. i) Islote de separación entre accesos de entrada y salida. j) Áreas verdes	X				(VER ANEXO. Registro fotográfico).
	7.4.3	Surtidores	Verificación del estado de funcionamiento del surtidor y/o dispensador	X				(VER ANEXO. Mantenimiento de Equipos y Extintores).
	7.4.5.7	Señalización Vertical	Deben existir no menos de 4 letreros de 200 mm x 800 mm con la leyenda "PROHIBIDO FUMAR", y frente a cada isla de surtidores un letrero con iguales dimensiones con la leyenda "APAGUE LOS MOTORES PARA REABASTECERSE DE COMBUSTIBLE", de acuerdo a la norma NTE INEN-ISO 3 864-1.	X				(VER ANEXO. Registro fotográfico).
INEN 2266	6.8.4.3	Capacitaciones	Se deben dictar periódicamente cursos de adiestramiento al personal, en procedimientos apropiados de prestación de primeros auxilios y de salvamento	X				Se ha capacitado al personal operativo, sobre los riesgos del manejo de combustibles. (VER ANEXO Registros de Capacitación)
	6.8.4.2	Áreas	Debe disponer de un sitio adecuado para vestuario e higiene personal	X				(VER ANEXO. Registro fotográfico).
	6.8.4.1	Botiquín primeros Auxilios	Debe contar con un servicio básico de primeros auxilios	X				(VER ANEXO. Registro fotográfico).

	6.5	Señalización	Etiquetado y carteles de riesgo. Las etiquetas y carteles de peligro deben cumplir con los requisitos que se establecen en las Normas Técnicas Ecuatorianas INEN correspondientes	X				La estación cuenta con el Área de desechos peligrosos. (VER ANEXO. Registro fotográfico). Se recomienda Etiquetar los desechos peligrosos, según norma INEN 2266
INEN 2293		Servicios Higiénicos personas discapacitadas.	Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico " Área Higiénico Sanitaria".	X				(VER ANEXO. Registro fotográfico).
INEN 439		Señalización	Señales y Símbolos de Seguridad	X				Se evidenció la señalética en las islas de despacho (VER ANEXO. Registro fotográfico).

RESUMEN DE CUMPLIMIENTOS LEGISLACIÓN APLICABLE

C	NC+	NC-	OBSER	N/A	TOTAL ACTIVIDADES
76	0	1	1	3	81

12. ANALISIS DE HALLAZGOS

Se han evaluado un total de 81 aspectos, actividades y obligaciones de las responsabilidades a la legislación vigente y plan de manejo ambiental aprobado, con un porcentaje de cumplimiento del **97.7%** desglosadas en: ninguna No Conformidad mayor, pero si una No Conformidad menor, una observación y además de contar 3 no aplica, es por ello que su porcentaje de cumplimiento es de un 96.7%, tomando en cuenta faltante 3,3%, lo compone en su mayoría las actividades que no aplica con esta estación de servicio.

- 1) CUMPLIMIENTO LEGISLACIÓN= 81 aspectos evaluados, UNA no conformidad de menor grado NC (-), una Observación y tres 3 No Aplica.

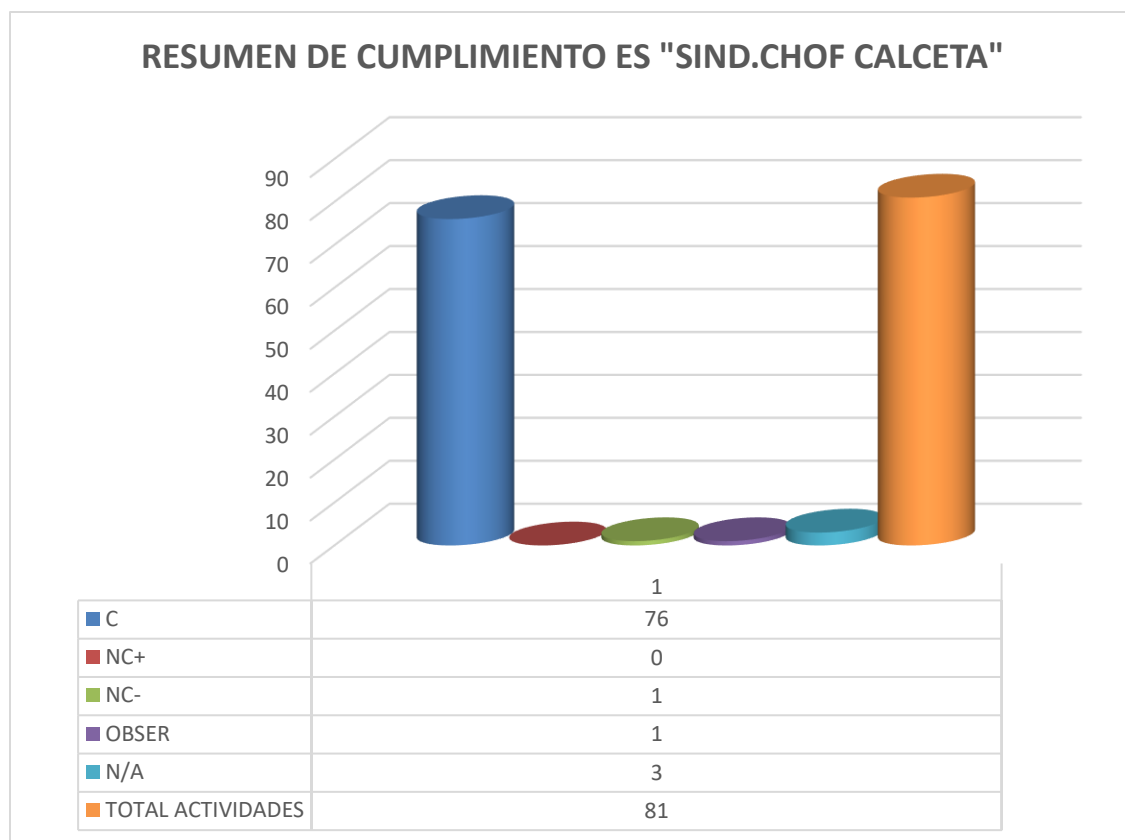


Fig. 58 Resumen cumplimientos, no conformidad mayores y menores

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

13. PLAN DE ACCIÓN

Mediante el establecimiento del Plan de Acción se proponen las actividades a ejecutarse, los costos y responsables con la finalidad cumplir la legislación vigente y mejorar la gestión ambiental de la estación.

Se recomienda cumplir en forma total y puntual cada una de las actividades que se detallan en el cronograma de trabajo del Plan de Manejo Ambiental con la finalidad de no tener inconformidades y mantener un adecuado control como se lo ha ido haciendo en estos años.

Tabla 15. Plan de acción para hallazgos

	HALLAZGO	MEDIDA SIN EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O CUMPLIMIENTO PARCIAL	NC +	NC -	OBS	PLAN DE ACCIÓN	RESPONSABLE	CRONOGRAMA	MEDIO DE VERIFICACIÓN	COSTO USD
1	Alcance del plan de Emergencia	Se recomienda actualizar plan de emergencia			X	Actualizar plan de urgencia	Administrador / Propietario	Inicio: Mes 1 Final: Mes 2	Plan de emergencia	450
2	Manejo de productos químicos y sustitución de químicos convencionales	No existe respaldo documental sobre capacitaciones al personal operativo, sobre seguridad industrial, prevención de riesgos		X		Mantenimiento pisos impermeabilizados	Administrador / Propietario	Inicio: Mes 1 Final: Mes 2	Facturas de mantenimiento a equipos	200
										650

Tabla 16. MATRIZ CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

N°	ASPECTO	PLAN DE ACCION	PLAZO (meses)	MESES		COSTO
				Mes 1	Mes 2	
1	Alcance del plan de Emergencia	Se recomienda actualizar plan de emergencia	2			450\$
2	Manejo de productos químicos y sustitución de químicos convencionales	No existe respaldo documental sobre capacitaciones al personal operativo, sobre seguridad industrial, prevención de riesgos	2			200\$

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez realizado el levantamiento y análisis de información de la estación de servicio SIND. CHOF. CALCETA se determinó la línea base de la estación de servicio y su zona de influencia. Para el desarrollo de la identificación de impacto ambientales y la matriz de evaluación de los mismos de donde entre los impactos más significativos se identificaron a las fases de almacenamiento de combustibles y despacho del mismo.

Se ha podido verificar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente en el país que sea aplicable en función a la actividad y demás medidas ambientales aplicables a fin de evaluar el estado de las actividades y operaciones. De esta evaluación se desprende que el porcentaje de cumplimiento fue del 97.3 %, no evidenciándose no conformidades mayores y siendo un porcentaje dentro de lo favorable, sin embargo para un óptimo desenvolvimiento de la actividad y superar las no conformidades menores y observaciones se describió el plan de acción con las medidas que la estación deberá ejecutar.

Dentro de los hallazgos importantes y sobre los cuales la estación debe poner especial énfasis en los mantenimientos anuales de la estación de servicios, además de continuar con el adecuado seguimiento plan de minimización de desechos peligrosos además de los monitores semestrales. Se recomienda seguir con el adecuado proceso y cumplimiento de la normativa como lo ha venido realizando y no descuidar en los controles y cumplimiento de la normativa.

Considerar la actualización del plan de manejo y las actividades que deberá ejecutar la estación a fin de cumplir con la legislación vigente, teniendo especial énfasis en la frecuencia de realización de las actividades.

Para una adecuada gestión ambiental es necesario se mantenga informado tanto al Administrador de la estación como al personal que en ella labora para que se genere, actualice y ponga en rigor, todos los planes y programas con que cuenta la estación para un funcionamiento adecuado de la estación.

15. ACTUALIZACIÓN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Manejo Ambiental es una herramienta de gestión en el cual se proveen las guías ambientales que regirán las actividades de un proyecto a través de programas, prácticas y acciones, orientados a

prevenir, eliminar o minimizar los efectos adversos que las operaciones puedan causar al ambiente; y por otra parte maximizar aquellos efectos positivos del proyecto.

La actualización del plan de manejo ambiental es una herramienta necesaria a fin de ir mejorando la operación de la estación, lineándose bajo las regularizaciones actuales a fin de minimizar posibles impactos.

La aplicación y ejecución del Plan de Manejo Ambiental (PMA) involucra la acción, colaboración y el compromiso de todos los actores directos e indirectos del proyecto, de tal manera que las actividades planteadas se realicen y estén enfocadas a la preservación y conservación ambiental, así como al desarrollo socio-económico de la comunidad. Las medidas establecidas dependerán sobre todo de los impactos que la actividad económica pueda generar, es así, que el Plan de Manejo Ambiental, deberá ser actualizado y facilitar a la entidad en el cumplimiento legal ambiental.

OBJETIVOS

Objetivo General

Plantear los procedimientos y medidas de prevención, mitigación, control, comunicación y gestión de impactos ambientales dentro de los nueve sub-planes del PMA para el funcionamiento adecuado de las operaciones en la E/S SIND. CHOF. CALCETA conforme a la normativa ambiental vigente y a las regulaciones aplicables al sector hidrocarburífero.

Objetivos Específicos

- Establecer acciones eficientes de prevención-mitigación frente a los posibles impactos ambientales negativos que se puedan presentar por las actividades de la E/S SIND. CHOF. CALCETA
- Proponer actividades de contingencia para que los trabajadores respondan oportuna y rápidamente a una situación de emergencia.
- Salvaguardar la salud de todos los trabajadores en la E/S SIND. CHOF. CALCETA, mediante la capacitación y la aplicación de reglamentos y guías en Seguridad y Salud Ocupacional.
- Proporcionar métodos estandarizados para la correcta gestión de desechos (comunes y peligrosos) normativa.
- Formular lineamientos para la comunicación y relación con las comunidades colindantes a la E/S.
- Presentar un Programa de Monitoreo y Seguimiento ambiental de acuerdo a lo estipulado en la normativa, garantizando el cumplimiento de los parámetros y límites establecidos.

RESPONSABILIDAD DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El cumplimiento de todas las actividades contempladas en los nueve sub-planes del PMA es responsabilidad de la Administración de la E/S SIND. CHOF. CALCETA.

Independientemente de la asignación interna de un miembro de la E/S SIND. CHOF. CALCETA, para inspeccionar y cumplir las medidas del PMA, la verificación y control permanente, estará a cargo la Autoridad Ambiental Competente, específicamente el Ministerio del Ambiente (MAE).

La aplicación del PMA tiene un costo o presupuesto, el cual será efectivamente ejecutado por la Administración de la E/S SIND. CHOF. CALCETA. Este valor deberá abarcar con los recursos necesarios para la ejecución del PMA actualizado.

15.1. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

El plan de prevención y mitigación de impactos consiste en un programa que permita controlar los impactos negativos que generan las actividades asociadas a la E/S SIND. CHOF. CALCETA hacia los recursos ambientales aire, agua, suelo y factores de ruido, fauna y flora, con dos premisas importantes la prevención antes de la ocurrencia de sucesos o su mitigación o reducción de impactos que arraigados de las operaciones con la finalidad principal de garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental.

Bajo la premisa de prevención, el personal de la estación deberá conocer de manera general los procedimientos y el diagrama de flujo para el expendio de combustibles. Para ello a continuación se detalla los procedimientos generales para el desarrollo adecuado de la actividad minimizando riesgo:

ACTIVIDAD: Descarga de combustibles

ÁREA: Área de tanques	PROCED- 01
<ul style="list-style-type: none"> - Exigir a los transportistas el cumplimiento del reglamento relativo a la regulación y control de la Secretaría de Hidrocarburos. Los conductores deberán tener los permisos de operación para el transporte de combustibles. - Antes de la descarga se deberá despejar la zona, colocarse el respectivo equipo de protección personal, colocar los conos de seguridad/alerta a los usuarios y disponer en el área del equipo de control de emergencias: Extintores de incendios móviles y material para el control de derrames. - Solicitar al conductor estacionar el vehículo con la dirección en marcha hacia una salida libre y segura. Apagar el vehículo. El vehículo deberá conectarse a tierra, para evitar descargas de energía estática - Verificar la calidad y cantidad del producto según la guía de transporte. - Retirar las seguridades existentes en las bocas de recepción y conectar las mangueras. Verificar su total hermeticidad. - En caso de tormenta eléctrica durante el procedimiento de descarga, se suspenderá la operación. - Finalizada la descarga se cierran todas las válvulas del tanquero y se desconecta la tierra. 	

ACTIVIDAD: Expendio de combustibles ÁREA: Islas de despacho	PROCED- 02
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar uniforme apropiado para el expendio antiestático), botas de seguridad. - Solicitar al usuario apagar el motor. Y verificar que los usuarios no se encuentran con prácticas inseguras, fumar, manejo de fuego. - Conectar la pistola de modo al tanque del vehículo, evitar sobrellenado cuando la válvula de la pistola ha saltado notificando tanque lleno. - En caso de micro goteos aplicar el material absorbente, luego de la absorción retirar el mismo. 	

Objetivos

- ✓ Definir los campos de acción que permitan, diseñar, implementar y poner en ejecución prácticas de prevención, control y reducción de la contaminación ambiental asociada con las actividades de la estación
- ✓ Controlar el correcto funcionamiento las operaciones de la E/S SIND. CHOF. CALCETA para prevenir y mitigar los posibles impactos.

Alcance

Delinear las medidas preventivas y de mitigación de impactos en las fases de operación de la E/S SIND. CHOF. CALCETA.

Medidas propuestas

Las medidas a realizar dentro de la E/S SIND. CHOF. CALCETA tienen como prioridad el óptimo funcionamiento de equipos e instalaciones durante el proceso de gestión ambiental a fin de prevenir y mitigar los impactos a través de los indicadores y medios de verificación.

Indicadores y medios de verificación

El cumplimiento de las medidas propuestas se evidenciará a través de los medios de verificación que proporcionen información cuantitativa y/o cualitativa de las actividades mediante los indicadores establecidos para el control de los impactos.

Plazo

El plazo corresponde al periodo de tiempo en el cual cada una de las medidas propuestas se ejecutará para la prevención y mitigación de los impactos.

El inicio de las actividades será considerado una vez aprobada la auditoria de cumplimiento y la presente actualización al plan de manejo ambiental.

El final de las actividades descrita en la presente PMA será en una futura actualización del PMA por los hallazgos identificados a la auditoria del periodo correspondiente.

A continuación, se presentan las actividades para el Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales de la E/S SIND. CHOF. CALCETA

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Programa de Operación y Mantenimiento			Impactos principales		
Objetivo: Prevenir y mitigar los probables impactos de la E/S SIND. CHOF. CALCETA por comercialización de combustibles. Lugar de aplicación: E/S SIND. CHOF. CALCETA (Bolívar, Manabí) RESPONSABLE: Propietario y Administración de la E/S SIND. CHOF. CALCETA			Aire: alteración de calidad de aire por uso de generador y por mal manejo de combustible. Agua: alteración calidad del agua por descargas hidrocarburadas sin tratamiento. Suelo: cambio de la calidad de suelo por descargas y por mal manejo de combustible. Salud: inhalación de COVs		
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO FRECUENCIA
Operaciones de la E/S SIND. CHOF. CALCETA en el ambiente y la seguridad y salud ocupacional	Degradación del entorno. Accidentes ocupacionales	Todo el personal de la E/S deberá conocer lo propuesto en el PMA y los objetivos ambientales y de seguridad para la operación de la E/S	N° de personas involucradas en la <u>operación</u> N° personas capacitadas	Registros de capacitación sobre temas ambientales y cumplimiento del PMA	Anual
		Se informará al usuario la señalización y prohibiciones dentro de la E/S, especialmente lo relativo a apagar el motor durante el despacho, la prohibición de encender fuego, de usar el celular y depositar los desperdicios en los sitios adecuados. Así mismo se prohibirá el despacho de combustible a vehículos de transporte público con pasajeros.	N° de señales ubicadas <u>y cumplidas</u> N° de señales requeridas	Inspecciones de campo, fotografías	Permanente
		Los combustibles, lubricantes, aguas servidas, y aguas residuales, no serán descargados a cauces naturales o artificiales que desemboken en ellos.	Registro fotográfico, inspecciones de campo	Inspecciones de campo, fotografías	Permanente
Integración de la comunidad para el desarrollo de charlas y capacitaciones.	Falta de conocimiento sobre gestión de riesgos. (Capacitaciones, simulacros)	Formar parte a la comunidad para recibir capacitaciones e intervenir en los programas que organice la estación de servicios para reducir los posibles riesgos propios de una estación de servicios.	N° de pobladores <u>informados</u> N° de pobladores que asistieron.	Registro de entrega de boletín informativo Registro de asistencia.	Anual
Mantenimiento del sistema eléctrico	Degradación ambiental y Afectación a la salud ocupacional	El mantenimiento del sistema eléctrico deberá ser ejecutado por personal calificado y autorizado para el efecto.	<u>Actividad ejecutada</u> actividad propuesta	Supervisión, certificados mantenimiento	Anual o Según recomendación del fabricante

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
					Periodicidad
Descargas de efluentes en el medio	Degradación del entorno.	Previo a la descarga al ambiente (o alcantarillado) de las aguas de descarga, se deberá cumplir con los límites permisibles, publicados en el RAOHE	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de parámetros analizados}}{\text{N}^\circ \text{ de parámetros fuera de la norma}}$	Reportes de laboratorio	Semestral
Gestión de productos químicos para seguridad ocupacional	Accidentes laborales por falta de identificación	En caso de mantener productos químicos en la E/S, los envases de almacenamiento deben mantenerse cerrados en un área destinada para este fin y que cumpla con lo establecido en las Normas Técnicas INEN 2266:2000. No se almacenarán Productos Químicos, fuera del área destinada para el efecto.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de personas involucradas en la operación}}{\text{N}^\circ \text{ personas capacitadas}}$	Inspecciones de campo	Permanente
Operaciones de la E/S para Seguridad y salud ocupacional	Degradación del entorno	Se verificará la impermeabilización de las áreas de descarga, almacenamiento y despacho, con el fin de evitar filtraciones al suelo. Esta verificación incluirá la condición del sistema de canaletas perimetrales y trampas de grasa.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de revisión ejecutadas}}{\text{N}^\circ \text{ de revisiones planeadas}}$	Certificación de control anual ARCH, registro fotográfico.	Anual inspección visual permanente
Actividades de la E/S SIND. CHOF. CALCETA en el entorno	Degradación del entorno	En lo posible se intentará el uso de productos naturales y/o biodegradables para la limpieza y mantenimiento de la E/S	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de productos naturales}}{\text{N}^\circ \text{ de productos usados}}$	Facturas y hojas de seguridad de los productos utilizados	Permanente
Gestión de desechos	Contaminación del aire, suelo, agua.	Los residuos peligrosos serán almacenados en las áreas específicas y entregados a los respectivos gestores, de acuerdo al tipo de desecho generado.	$\frac{\text{Kg de desechos generado}}{\text{Kg de desechos gestionados}}$	Certificado de disposición final de desechos / Registro de cantidades generadas y almacenadas temporalmente en la E/S.	Anual. Almacenamiento o temporal: no mayor a doce meses
Descargas de combustibles	Afectación a la salud ocupacional	Se dotará del equipo de protección al personal encargado de la descarga de combustible desde los tanqueros y se vigilará su adecuado uso durante las operaciones de trasvase. En caso de averías del EPP este deberá ser reemplazado.	$\frac{\text{EPP entregado*personal a cargo}}{\text{EPP usado*personal responsable}}$	Actas de entrega de EPP. Inspecciones de campo	Anual

Mantenimiento de equipos en E/S SIND. CHOF. CALCETA	Degradación ambiental y Afectación a la salud ocupacional	Los equipos e instrumentos de la E/S, recibirán mantenimiento preventivo periódico, en función de las recomendaciones de los fabricantes Mantenimiento de marquesina y luminarias y red hídrica. Análisis del estado de tuberías y líneas	Mantenimiento ejecutado / mantenimiento requerido	Reportes y/o facturas de mantenimiento	Recomendación fabricante Mínima Revisión: anual
Mantenimiento de equipos en E/S SIND. CHOF. CALCETA	Degradación ambiental y Afectación a la salud ocupacional	Los desechos generados durante el mantenimiento deberán ser gestionados de acuerdo al Programa de Manejo de desechos.	$\frac{\text{Volumen de desechos generados}}{\text{Volumen reportado}}$	Registro de seguimiento ambiental	Mínimo: Anual Durante mantenimiento
Mantenimiento de tanques de almacenamiento	Degradación ambiental y Afectación a la salud ocupacional	Los tanques de almacenamiento de combustible, deben ser inspeccionados periódicamente con el fin de confirmar que no haya fugas. Anualmente se realizará el mantenimiento, certificando que se cumplen todas las especificaciones técnicas y de seguridad industrial, especialmente lo indicado en la norma NFPA-30 o equivalente.	$\frac{\text{N° de inspecciones ejecutadas}}{\text{N° de inspecciones requeridas}}$	Certificación técnica de tanques	Anual
		Previo al mantenimiento y limpieza se deberá desgasificar el tanque y durante el mantenimiento se seguirán los lineamientos de seguridad requeridos	$\frac{\text{Actividad ejecutada}}{\text{actividad propuesta}}$	Supervisión	Cuando se requiera- limpieza de tanques
		Los desechos generados por el mantenimiento y limpieza de los tanques de almacenamiento se considerarán peligrosos y deberán ser tratados como tal.	$\frac{\text{Volumen generado}}{\text{volumen entregado a Gestor}}$	Actas de entrega a Gestor Calificado	Anual
Trampas y canaletas perimetrales	Degradación ambiental y Afectación a la salud ocupacional	La E/S dispondrá de un sistema de canaletas perimetrales que permita la recolección de las aguas hidrocarburadas generadas en el área de descarga y de despacho. Las canaletas dirigirán el agua hacia un sistema de trampas de grasa donde recibirán tratamiento previo a la descarga al ambiente.	$\frac{\text{Área cubierta con canaletas}}{\text{área con requerimientos de canaletas}}$	Inspección de campo. Registro fotográfico	Permanente

		El sistema de canaletas y de trampas de grasa recibirán limpieza y mantenimiento frecuente	<u>Limpieza ejecutada</u> Limpieza requerida	Inspección de campo. Registros de limpieza y cantidades de desechos obtenidos Registro fotográfico	Canaleta: diaria Trampa de grasa: Semanal
Generación de lodos y natas	Contaminación ambiental y Afectación a la salud ocupacional	Los lodos y natas recogidos del sistema de trampas de grasa se almacenarán en un recipiente adecuado, ubicado dentro del área específica de almacenamiento de desechos peligrosos, hasta la entrega al gestor calificado por el MAE.	<u>Volumen generado</u> volumen entregado a gestor	Acta de entrega a Gestor Calificado	Mínimo: una entrega Anual

Tabla 17: Matriz Plan de Prevención y Mitigación de Impactos del PMA para la E/S SIND. CHOF. CALCETA

15.2. PLAN DE CONTINGENCIA

El Plan de Contingencias, establece los procedimientos y acciones de respuesta que se tomarán, para enfrentar de manera oportuna, adecuada y efectiva dichas situaciones de emergencia, generadas dentro de la operación normal de la E/S SIND. CHOF. CALCETA, así como aquellas situaciones externas.

Dado que una emergencia es una situación no deseada o suceso imprevisto que puede poner en peligro la integridad física de las personas, provocar o no daños a los bienes materiales y afectar al ambiente la estación debe conocer el plan de contingencia.

Dentro de una estación de servicio la principal fuente de riesgo por operación está ligada a la descarga de los combustibles; así como su almacenamiento temporal. En el literal titulado “medidas específicas de contingencia” del presente estudio se detallan las acciones emergentes que han de aplicarse en caso de ocurrencia de: principales desastres naturales, derrames, incendios en la estación de servicio.

Objetivos

- ✓ Prevenir, reducir, mitigar los riesgos y controlar sucesos no planificados, pero previsibles, y describir la capacidad y las actividades de respuesta inmediata para manejar adecuadamente cada una de las emergencias identificadas de manera oportuna y eficaz en la E/S.
- ✓ Capacitar al personal involucrado en el proyecto, sobre prevención de riesgos y en acciones de respuesta ante situaciones de emergencia y evaluar la capacidad de respuesta que desarrolle el personal para enfrentar las emergencias que acontezcan durante la operación de la E/S.

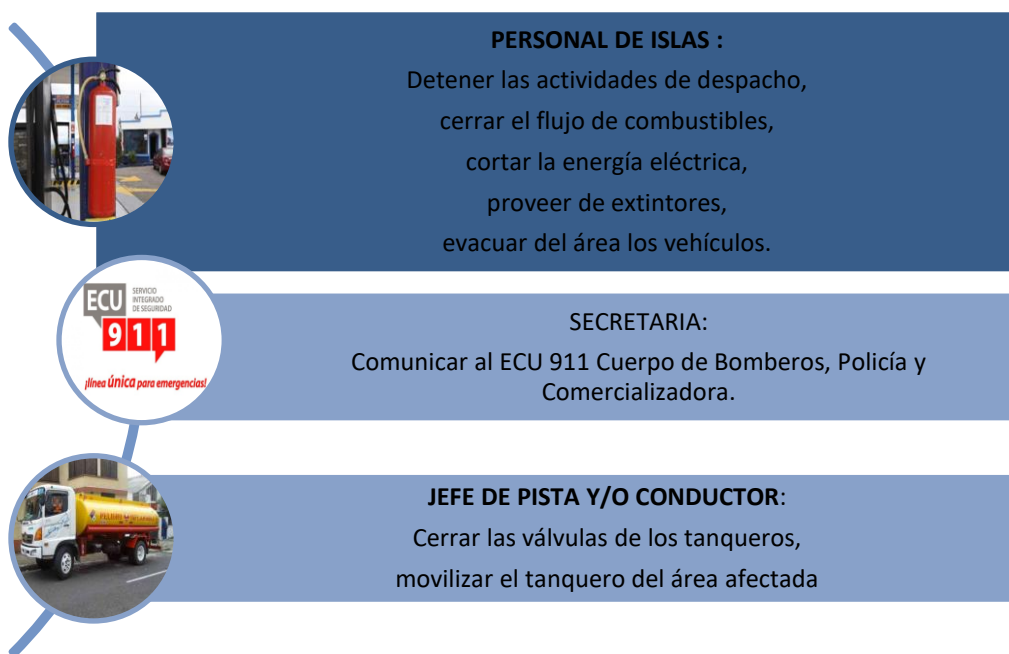
Alcance

El Plan de Contingencia será una guía para actuar oportunamente ante una emergencia tomando en cuenta las actividades de la E/S SIND. CHOF. CALCETA y será dirigido a todo el personal propio, contratado o subcontratado que se encuentre en las instalaciones de la E/S y aplica a situaciones que pueden ser causadas por fallas operacionales, fallo humano, fenómenos naturales, problemas asociados con fatiga de materiales o acciones de terceros. Precautelando la salud y los bienes de la E/S.

Organización del Plan de Contingencias

Al ser una contingencia una situación no predecible es necesario asignar funciones al personal de manera de estar preparados en situación de emergencia.

El Administrador, será el Jefe de Emergencias y el personal a su cargo recibirá asignación de funciones específicas. En tal virtud, la estación debe contar con una brigada de emergencias, misma que estará a cargo de la primera reacción en caso de emergencia. Conformación de la brigada:



A continuación, se detallan las funciones principales del personal:

- **Jefe de emergencias (Administrador):**

Antes.- Revisar y actualizar procedimientos de atención a emergencias.

Mantener contactos de entidades de apoyo, actualizadas

Designar fondos y responsables para la operatividad del Plan de Contingencias.

Durante.- Coordinar y supervisar las acciones de control de la emergencia ejecutadas por el personal de la E/S.

Facilitar administrativamente el apoyo de todos los recursos para el ataque de la emergencia.

Coordinar e informar de los sucesos a las autoridades ambientales, laborales y civiles, así como con los Organismos de Apoyo y Socorro.

Después.- Evaluar conjuntamente con su personal la emergencia.

Proponer un plan de acción para controlar pasivos e impedir la reincidencia del evento.

- **Jefe de Pista**

Antes.- Mantener reportes y equipo de contingencias. Prever reemplazo y nuevas adquisiciones de equipo de contingencia. Mantener relaciones con Organismos de Apoyo locales.

Durante.- Coordinar y supervisar las acciones de control de las emergencias ejecutadas en el área de la emergencia.

Posibilitar el uso de todos los recursos existentes para el ataque a la emergencia.

Solicitar el apoyo de los Organismos de Socorro y de las Autoridades Ambientales.

Después.- Evaluar conjuntamente con el Propietario la emergencia.

Proponer un plan de acción para controlar pasivos e impedir la reincidencia del evento. Presentar el reporte de contingencia al Propietario.

- **Personal de la E/S (Brigada de Emergencias)**

Antes.- Estudiar y conocer el funcionamiento de los equipos de la E/S, y actuación frente a amenazas exógenas y endógenas. Identificar riesgos posibles de derrame en las instalaciones, incendios, accidentabilidad. Familiarizarse con procedimientos de actuación ante emergencias, capacitar al personal a su cargo.

Durante.- Localizar agente generador de la emergencia. Controlar la falla in situ para minimizar pérdidas.

Ejecutar las acciones encomendadas

Después.- Preparar informe sobre falla encontrada y controlada. Preparar recomendaciones sobre control fallas. Dirigir las tareas de limpieza zona de reparación

Procedimiento General en Caso de Contingencia

El personal de la estación de servicio debe conocer el procedimiento general en caso de emergencia, mismo que se detalla a continuación:

- En caso de presentarse emergencias se debe mantener la calma
- Abandonar las instalaciones, manteniendo el orden y utilizando las rutas de evacuación
- Utilizar los extintores en caso de conatos de incendio (primera reacción)
- Accionar las alarmas, comunicar al ECU 911

- Cortar la energía eléctrica o pulsar el botón de emergencia
- Evacuara la zona al punto de encuentro/ o en caso de requerirse evacuación de la zona.

La estación deberá mantener dotado el botiquín de primeros auxilios y líneas de comunicación fija y móvil. El área de trabajo deberá beneficiarse de un botiquín que contenga los insumos básicos para atender, en un primer momento a una víctima de enfermedad o accidente. El insumo deberá estar correctamente identificado y en el envase original.

El botiquín debe tener como mínimo: antisépticos (para prevenir infecciones), jabón líquido (para lavado de heridas), suero fisiológico (para lavar heridas y quemaduras), alcohol etílico al 96% (para desinfectar material de curación o la piel), clorhexidina (para desinfección de heridas y quemaduras), yodo (antiséptico, para desinfección de heridas), material de curación (para controlar hemorragias, limpiar y cubrir heridas), gasas (para cubrir heridas y detener hemorragias), apósitos (para cubrir heridas), esparadrapo, cremas para quemaduras, antiinflamatorias, suero oral, guantes desechables, pinzas, tijeras, termómetro, jeringas y agujas desechables, banditas, etc.

Medidas Específicas de Contingencia

Medidas a aplicar durante un derrame

En el caso de que a pesar de todas las precauciones tomadas se presentare algún derrame accidental u operacional de combustible, este debe ser confinado y recogido en el menor tiempo posible. Cada derrame es una situación especial y se la debe tratar de acuerdo a las circunstancias, aunque existen medidas generales aplicables a muchas situaciones.

De una manera general, producido el derrame, se deberá evitar que el combustible se extienda y ocupe una superficie mayor, para esto se procederá inmediatamente a colocar un pequeño borde con los materiales que estén más a la mano –como arena o mantas absorbentes fabricadas para el efecto–, de tal manera que el derrame se mantenga confinado; inmediatamente después se procederá a la recolección en forma manual.

Los baldes de arena ubicados en la zona de descarga y las islas de despacho de combustibles deberán estar siempre llenos.

En caso de Derrames mayores, se notificará inmediatamente a los organismos de apoyo y se controlará posibles situaciones de fuego u otros riesgos.

De ser posible, se detendrá la fuga del combustible, cerrando válvulas, o cualquier otro dispositivo de seguridad. En la medida de lo posible, se evitará la filtración del combustible al suelo y a las propiedades aledañas.

Medidas a aplicar durante un incendio y/o explosión

En caso de presentarse un incendio, el personal actuará hasta que asista al lugar el cuerpo de Bomberos y otras entidades de control, la actuación consistirá básicamente en realizar el ataque al fuego con el uso de los extintores de polvo químico o CO₂.

El personal no deberá exponerse si se determina que el riesgo de afectación humana es alto, y existe riesgo de explosión, caso en el cual se procederá a la evacuación.

Para la disponibilidad de equipos mínimos para control de incendios se deberá considerar lo siguiente:

- ✓ Contar con por lo menos 4 extintores de polvo químico seco tipo ABC o de Anhídrido Carbónico distribuidos de la siguiente manera: 3 extintores para que sean ubicados en las islas de despacho y uno en la oficina.
- ✓ Se dispondrá de una bombona de 150 libras para ser ubicado junto a la zona de descargue de combustibles y otro de 20 libras para la sala de máquinas, igualmente de polvo químico.

Todos los extintores deberán estar en condiciones óptimas de funcionamiento y se deberá revisar el tiempo de caducidad y en base a ellos ejecutar la respectiva recarga y mantenimiento.

Medidas a aplicar después de una emergencia

Una vez terminada la emergencia, la administración deberá notificar a las compañías aseguradoras correspondiente (seguros contra accidentes, seguros de vida, otros) de la ocurrencia del siniestro en un tiempo no mayor a 3 días de lo sucedido, con toda la información requerida para estos casos.

Se considerará también lo siguiente:

- ✓ La remoción de materiales, equipos e implementos que resultaren afectados por el siniestro, es necesario hacerla después de controlada la emergencia.
- ✓ Salvar aquellos materiales que no sufrieron las consecuencias del siniestro o que pudieren recuperarse en forma total o parcial, debiendo elaborar un listado de los mismos.
- ✓ Disminuir el riesgo latente ocasionado por inestabilidad y desorden en el área afectada.
- ✓ Facilitar la valoración cualitativa y cuantitativa de las pérdidas.
- ✓ Facilitar la readecuación del área siniestrada y la pronta reiniciación de actividades.

Procedimientos ante situaciones externas

- ✓ **Vandalismo.-** En caso de atentados o actos vandálicos en contra de personas, vehículos, maquinaria y equipos. Se coordinará ayuda de manera inmediata a través de los supervisores, personal encargado de las relaciones con la comunidad y autoridades locales.
El personal que haya presenciado actos vandálicos deberá evitar exponerse ante los autores de estos actos.

✓ **Accidentes de Vehículos o Accidentes del Personal.-** En caso de ocurrir un accidente automovilístico o accidentes del personal, se deberá contactar de inmediato con el Supervisor. En el caso de personas heridas, se deberá aplicar primeros auxilios, y llamar a ambulancias y personal médico para transportar a los heridos hasta el Hospital más cercano.

- ✓ **En caso de Inundaciones.-** Se suspenderán las operaciones normales, pasando a una operación de control de inundaciones que se traduce en disponer todos los recursos humanos y técnicos a evitar pérdidas de estabilidad de estas infraestructuras. El personal no indispensable será evacuado.

En el caso de presentarse mayores influjos de agua hacia el interior, se activará el sistema de bombeo en la capacidad suficiente para evitar que el agua suba a niveles que ponga en riesgo la E/S, especialmente el área de tanques.

Terminada la inundación, se evaluará la situación de estabilidad de las instalaciones y de ser necesario se tomarán acciones correctivas inmediatas y mediatas de estabilidad de las estructuras afectadas de la E/S, para evitar mayores afectaciones de las recibidas durante la inundación.

- ✓ **En caso de tormenta eléctrica.-** En caso de presentarse una tormenta durante las actividades, se deberá:
- Suspender la descarga y abastecimiento de combustible.
 - Buscar el lugar más seguro dentro de las instalaciones de la E/S.
 - Evitar el uso de elementos electrónicos durante la tormenta tales como celulares, radios, etc.
- ✓ **En caso de asalto a la E/S.-** Se deberá llamar inmediatamente al 911 y coordinar conjuntamente con la UPC más cercana con el fin de evaluar lo más rápido posible lo sustraído y poner en conocimiento a la policía para sus respectivos operativos de búsqueda.
- ✓ **En caso de Sismos.-** Se debe mantener la calma y buscar un sitio seguro de protección contra la caída de elementos. De ser posible se dará la señal de apagado de todos los equipos electrónicos de la operación.

Culminado el sismo se debe reunir el grupo en el punto de encuentro para el conteo respectivo. Se procederá conforme el Programa de Contingencias en caso de presentarse circunstancias como derrames, incendios o explosiones producto del sismo.

Culminado el sismo, se evaluará la situación de estabilidad de las instalaciones y de ser necesario se tomarán acciones correctivas inmediatas y mediatas de estabilidad de las estructuras, para evitar mayores afectaciones de las recibidas durante el sismo.

Entrenamiento del Personal y Simulacros

El personal deberá recibir capacitación y entrenamientos (simulacro) a fin de garantizar el conocimiento adecuado de los lineamientos básicos ante emergencia. Esta capacitación deberá incluir uso de equipos de seguridad, prevención contra incendios, primeros auxilios.

A continuación, se presentan las actividades para el Plan de Contingencias de la E/S SIND. CHOF. CALCETA

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Objetivo: Establecer lineamientos de primera respuesta a aplicarse para prevenir y responder a emergencias durante las actividades de la E/S

Lugar de aplicación: E/S SIND. CHOF. CALCETA (Bolívar, Manabí)

PRINCIPALES RIEGOS

Sismo, Accidentes vehiculares, Incendios y/o explosiones, Deslaves

Accidentes del personal, Tormentas eléctricas, Vandalismo, Erupciones /Caída de ceniza

RESPONSABLE Propietario y Administración de la E/S SIND. CHOF. CALCETA, Jefe de Pista

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO
Contingencias y Emergencias Ocupacionales	Incendios / Emergencias	Se llevarán a cabo simulacros que permitan establecer la respuesta del personal ante contingencias y/o emergencias producidas dentro de la Estación de Servicios.	Simulacros realizados / simulacros planificados	Registro Fotográfico Certificado de capacitación	Anual
		Se mantendrán registros de los simulacros realizados, con los listados de participantes con la información necesaria que permita el mejoramiento continuo del plan de evacuación.	Registros de Simulacro / Simulacros planificados	Registro de asistencia del personal al simulacro / Registro fotográfico	Anual
		Formar una brigada de respuesta a emergencias y contingencias con el personal de turno. En caso de cambios de personal, se deberá actualizar el registro interno de formación de brigada de emergencias.	Brigada formada / brigada requerida	Registro de formación de brigada	Permanente
		Mantener en bodega, equipo suficiente para el control de incendios y posibles derrames ocasionados por contingencias en la estación. Ubicar material adsorbente en contenedores en las islas de despacho, en caso de micro derrames.	N° de equipo en bodega / N° de equipo necesario	Facturas de compras de material. Registros de recarga de extintores. Registros fotográficos.	Permanente
Operación de la Estación	Incidentes	Mantener dentro de la Estación de Servicios un botiquín de primeros auxilios mismo que deberá contar con los elementos básicos para atender a una emergencia (agua oxigenada, gasas, alcohol antiséptico, tijeras, curitas, vendas, analgésicos, anti inflamatorios, entre otros.)	Botiquín dentro de la estación / botiquín requerido	Registro fotográfico. Facturas de compra de elementos del botiquín.	Permanente Dotación mínima: anual o a la caducidad de productos
Regularización para operaciones	Emergencias	Legalizar permiso de funcionamiento con el cuerpo de bomberos anualmente.	Permiso de cuerpo de bomberos obtenido / permiso	Permiso de cuerpo de bomberos	Anual

Tabla 18: Matriz Plan de Contingencias del PMA para la E/S SIND. CHOF. CALCETA

15.3. PLAN DE CAPACITACIÓN

El Plan de Capacitación se propone como herramienta de prevención, cuyo objetivo es mantener informado al personal de la estación de las actividades adecuadas y regulaciones vigentes. Anualmente se debe preparar el plan de capacitación ambiental, ya que, al ser un proceso dinámico, que evoluciona rápidamente e involucra la comunicación de conocimientos y sobre todo de concienciación.

Objetivos

- ✓ Instruir y concienciar al personal que trabaja en la E/S SIND. CHOF. CALCETA, sobre el entorno y el papel que este representa en las acciones resultantes de las operaciones de la E/S en temas de Seguridad, Salud y Ambiente.

Alcance

Poner en conocimiento el rol de las actividades ejecutadas en la estación, los beneficios de reducir el consumo de servicios (agua, energía eléctrica, combustibles) y minimizar los desechos generados por las actividades operativas y administrativas que se desarrollan en la E/S SIND. CHOF. CALCETA

Medidas propuestas

Las medidas propuestas para este plan se enfocan en la educación ambiental del trabajador de la E/S SIND. CHOF. CALCETA de acuerdo a sus actividades para desarrollar adecuadamente la fase de operación, sin presentarse contaminación del entorno, ni daños a la salud.

Indicadores y medios de verificación

El cumplimiento de las medidas propuestas se evidenciará a través de los medios de verificación que proporcionen información cuantitativa y/o cualitativa de las actividades mediante los indicadores establecidos para el control de las capacitaciones.

Plazo

El plazo corresponde al periodo de tiempo en el cual cada una de las medidas propuestas se ejecutará para la iniciación de charlas, cursos y demás medios de educación.

A continuación, se presentan las actividades para el Plan de Capacitación de la E/S SIND. CHOF. CALCETA

PLAN DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO AL PERSONAL					
Objetivo: Educar continuamente al personal de la E/S SIND. CHOF. CALCETA sobre la gestión de procedimientos y buenas prácticas ambientales durante las actividades de la E/S para prevenir y minimizar todo impacto Lugar de aplicación: diversas instalaciones pre-programadas			Temas principales PMA ocupacional Normativas ambientales Optimización de recursos: agua, luz y materias primas Gestión de desechos RESPONSABLE: Propietario y Administración de la E/S SIND. CHOF. CALCETA		
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
					Periodicidad
Ejecución del programa de capacitación para el personal de la E/S	Degradación ambiental por desconocimiento de procedimientos adecuados	Capacitación del personal en: Legislación ambiental y Plan de Manejo Ambiental de la Estación de Servicios (Guardar Registro de Asistencia). Análisis de Riesgos y Plan de Contingencias Primeros Auxilios y Evacuación Gestión y minimización de desechos y descargas Políticas de Seguridad y Salud Ocupacional Educación Ambiental y Buenas Prácticas Fundamentos de atención al cliente	Capacitaciones realizadas / Capacitaciones programadas	Registro fotográfico	Anual
		La Administración de la E/S guardará los registros de asistencia del personal de la E/S, al programa de Capacitación	N° de talleres programados <hr/> N° de talleres ejecutados	Registros de asistencia a Talleres	Anual

Tabla 19: Matriz Plan de Capacitación del Plan de Manejo Ambiental de la E/S SIND. CHOF. CALCETA

15.4. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional propone procedimientos de seguridad e higiene, que coadyuven al mejoramiento de las actividades, a la protección de las personas, de la maquinaria, equipos e instalaciones, evitando al máximo riesgos de accidentes y enfermedades profesionales relacionados a las operaciones de la E/S SIND. CHOF. CALCETA

La legislación ecuatoriana obliga a los empleadores a otorgar a sus trabajadores condiciones de seguridad que eviten el peligro para su salud o su vida; entre los principales cuerpos legales, que se consideran para la elaboración de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, se mencionan: Código del Trabajo y sus reglamentos de seguridad y salud de los trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (2393), Normas INEN, Reglamento de Prevención de Incendios y específicamente el RAOHE.

Un programa de salud, prioriza las acciones preventivas para asegurar condiciones de salud aceptable en el grupo de trabajadores.

No se consideran Riesgos de Trabajo, aquellos que ocurrieren debido a que el trabajador se encuentre bajo los efectos del alcohol o alguna sustancia psicotrópica o estupefaciente; o por negligencia, falta de precauciones; o por negarse a utilizar los medios de seguridad proporcionados por la empresa.

En las instalaciones de la E/S SIND. CHOF. CALCETA se encontrará señalética según la norma NTE INEN-ISO 3864-1:2013, misma que establece SÍMBOLOS GRÁFICOS. COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD.

Dentro de la señalética mínima aplicable la estación deberá contar con:

SEÑALES DE PROHIBICION (prohibido fumar, encender fuego, uso de celular)

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Materiales inflamables, Riesgo eléctrico)

SEÑALES DE OBLIGACIÓN (Uso de equipos de protección personal)

SEÑALES DE EMERGENCIA O EVACUACIÓN (Rutas de evacuación, punto de encuentro)

Objetivos

- ✓ Vigilar la salud y seguridad de los trabajadores presentes en cada una de las actividades operativas de la estación.

Alcance

Vigilancia al personal de la empresa en temas de salud, seguridad en el trabajo y medio ambiente a fin de mejorar su protección frente a eventualidades y emergencias.

Medidas propuestas

Las medidas propuestas para este plan se enfocan en el bienestar de los trabajadores de la E/S SIND. CHOF. CALCETA, previniendo accidentes y/o enfermedades laborales.

Indicadores y medios de verificación

El cumplimiento de las medidas propuestas se evidenciará a través de los medios de verificación que proporcionen información cuantitativa y/o cualitativa de las actividades mediante los indicadores establecidos para el control de incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales.

Plazo

El plazo corresponde al periodo de tiempo en el cual cada una de las medidas propuestas se ejecutará para la iniciación del programa de salud ocupacional.

A continuación, se presentan las actividades para el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de la E/S SIND. CHOF. CALCETA

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Programa de Salud Ocupacional

Objetivo: Garantizar el desempeño laboral efectivo, de los trabajadores involucrados en las actividades de la E/S... y minimizar la incidencia de enfermedades ocupacionales durante el desarrollo de las actividades

Lugar de aplicación: E/S SIND. CHOF. CALCETA (SIND. CHOF. CALCETA, Bolivar, Manabí)

RESPONSABLE: Propietario y Administración de la E/S SIND. CHOF. CALCETA, Personal de la E/S SIND. CHOF. CALCETA

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
					Periodicidad
Acciones preventivas de salud ocupacional para desarrollo adecuado de actividades	Enfermedades ocupacionales, accidentes laborales	Realizar los controles médicos ocupacionales al personal. Mantener un registro de enfermedades ocupacionales y accidentes laborales ocurridos dentro de la estación.	N° de trabajadores en la E/S N° de trabajadores con exámenes ocupacionales	Exámenes médicos/ Certificación médica	Anual
		Dotar al personal operativo y administrativo de Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para el desempeño de sus labores. Esta medida incluirá la entrega oportuna de uniformes de trabajo que protejan la integridad del trabajador durante el desarrollo de sus obligaciones.	N° de EPP entregado / N° de trabajadores operativos	Registro de entrega de EPP a los trabajadores	Anual, cambio por averías al EPP
		Mantener la señalética sobre Salud y Seguridad, dispuestas en el área de trabajo	Mantenimientos realizados / Mantenimientos programados.	Registro fotográfico	Anual
		Mantener en el área de trabajo un botiquín de primeros auxilios. Utilizar productos naturales o biodegradables para la limpieza de la E/S	Actividades propuestas Actividades ejecutadas	Registro fotográfico Facturas adquisiciones para el botiquín.	Permanente
Accidentes del personal de la	Enfermedades ocupacionales	Se investigará cualquier incidente relacionado con afecciones de salud del personal de la E/S y se dará el respectivo seguimiento y control de las	N° de accidentes investigados / Accidentes	Informes de investigación de	Permanente

E/S		acciones preventivas y correctivas para todas las causas.	ocurridos	accidentes	
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
					Periodicidad
Medidas generales de seguridad en el trabajo	Riesgos de accidente laboral y ambiental	<p>Se seguirán todas las exigencias ambientales legalmente vigentes para el transporte, descarga y almacenamiento de combustibles.</p> <p>- Se instruirá a todo el personal que se encargue de ésta actividad respecto a los potenciales efectos y riesgos ambientales, así como señales de seguridad correspondientes y el cumplimiento de los Reglamentos de Seguridad Industrial.</p> <p>- Los tanques o contenedores para el almacenamiento de combustibles se regirán para su construcción bajo la norma API 650, API 12F, API 12D, UL 58, UL 1846, UL 142 o equivalentes.</p> <p>- Los tanques o contenedores para el almacenamiento de combustibles se mantendrán herméticamente cerrados, aislados mediante un material impermeable para evitar filtración y contaminación al ambiente. Tales recipientes estarán rodeados de un cubeto con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor.</p> <p>- Los tanques y recipientes para combustibles cumplirán con las especificaciones técnicas y de Seguridad Industrial, para evitar evaporación excesiva, contaminación, explosión o derrame de combustible.</p>	<p>Actividades cumplidas</p> <hr/> <p>Actividades planteadas</p>	<p>Reportes Supervisión.</p> <hr/> <p>Registro fotográfico</p>	Anual

		<ul style="list-style-type: none">- Todos los equipos mecánicos deben estar conectadas a tierra.- Se supervisará de manera continua que los contenedores y sistemas de almacenamiento de combustibles se encuentren en buen estado.- Los sitios de almacenamiento de combustibles se ubicarán en área no inundable.- Las áreas de almacenamiento de combustibles contarán con sistemas de contención adecuados para asegurar el mínimo de escapes por lo que deberá contar con muros de contención, sistemas de drenaje y fosas de captación en caso de un escape mayor.			
--	--	---	--	--	--

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
					Periodicidad
Uso de equipos de protección personal	Riesgos de accidente laboral y ambiental	<p>Durante las actividades normales de descarga de combustible, los trabajadores deberán utilizar obligatoriamente el equipo de protección personal o vestimenta apropiada para la actividad.</p> <p>El uso de EPP y vestimenta se hará correctamente, sin introducir ningún tipo de reforma o modificación.</p> <p>El personal de despacho utilizará el uniforme entregado.</p> <p>La E/S reemplazará el EPP y uniformes de acuerdo a la frecuencia que se requiera después de la evaluación de los insumos.</p> <p>El personal informará a la administración en caso de degradación o daño del EPP o uniformes</p>	<p>Actividades cumplidas</p> <p>Actividades planteadas</p>	<p>Actas de entrega recepción de EPP y Uniformes</p> <p>Registro fotográfico</p>	Anual
Investigación de accidentes	Riesgos de accidente laboral y ambiental	<p>Se deberá disponer de un sistema para informar o reportar los accidentes durante las actividades de trabajo.</p> <p>Los reportes deben ser llenados dentro de un máximo de 24 horas de ocurrido el incidente y deberán completarse, dentro de los siguientes 8 días, con las investigaciones y recomendaciones o acciones correctivas pertinentes.</p> <p>Cualquier incidente peligroso que involucre al personal, a los equipos o instalaciones será reportado inmediatamente e independientemente de la existencia o no de lesiones al personal o daños a las instalaciones.</p> <p>Para el informe de accidentes se utilizará un formato adecuado</p>	<p>Actividades cumplidas</p> <p>Actividades planteadas</p>	<p>Reportes de Supervisión.</p> <p>Informes de investigación de accidentes.</p> <p>Registro fotográfico</p>	Anual
Señalética de	Riesgos de	La E/S SIND. CHOF. CALCETA, en coordinación PETRÓLEOS & SERVICIOS ubicará en cada área de trabajo la respectiva	N° de señales	Verificación	Anual

seguridad	accidente laboral y ambiental	señalética, apegada a la Norma INEN 439 de señalización	requeridas <div>N° de señales instaladas</div>	de campo. Registro fotográfico																
Servicios higiénicos	Higiene y salud, proliferación de vectores	<div>La estación deberá llevar un registro de mantenimiento de servicios higiénicos. Ejemplo formato:</div> <table><tr><th colspan="5">REGISTRO DE LIMPIEZA DE SERVICIOS HIGIENICOS</th></tr><tr><td>No.</td><td>Fecha</td><td>Responsabl e</td><td>Firma</td><td>Observacione s</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	REGISTRO DE LIMPIEZA DE SERVICIOS HIGIENICOS					No.	Fecha	Responsabl e	Firma	Observacione s						<div>N. registros de evaluación de limpieza</div> <div>N. registros totales por meses del año</div>	Registro de mantenimient o y limpieza de servicios higiénicos	<div>Permanente</div> <div>Registro: mensual</div>
REGISTRO DE LIMPIEZA DE SERVICIOS HIGIENICOS																				
No.	Fecha	Responsabl e	Firma	Observacione s																

Tabla 20: Matriz Plan de Seguridad y salud ocupacional del Plan de Manejo Ambiental de la E/S SIND. CHOF. CALCETA

15.5. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

El Plan de Manejo de Desechos se realiza para fijar las normas operativas para el manejo, almacenamiento y disposición de los desechos generados, a fin de prevenir accidentes, enfermedades laborales e impactos ambientales significativos.

Objetivos

- ✓ Controlar y disponer adecuada, efectiva y totalmente de todos los desechos generados en la operación de la E/S SIND. CHOF. CALCETA.
- ✓ Eliminar, prevenir o minimizar los impactos ambientales vinculados a la generación de desechos.

Alcance

Este plan adopta medidas de control para a todas las acciones que generen desechos y residuos dentro de la E/S SIND. CHOF. CALCETA

Medidas propuestas

Las medidas propuestas para este plan se enfocan en el correcto manejo de los desechos generados en la E/S SIND. CHOF. CALCETA como:

DIFERENCIACIÓN DE DESECHOS:

Dentro de una estación de servicios se tienen la generación de desechos sólidos, líquidos y semilíquidos.

La adecuada identificación y categorización de los desechos es la actividad más importante en las operaciones diarias correspondientes al Plan de Manejo de Desechos, para así escoger el conjunto de alternativas técnicas más apropiadas para su tratamiento y disposición final.

- ✓ **Desechos no peligrosos- comunes**, son aquellos que no causan un efecto adverso a la salud humana o el medio ambiente y que requerirán de tratamiento mínimo convencional, estos generalmente tienen alto valor de valorización: reciclaje, reusó.
- ✓ **Desechos peligrosos**, desechos que requieren un manejo apropiado y con las precauciones del caso, pues poseen características de ser: corrosivos, inflamables, reactivos, tóxico, explosivo.



Desechos peligrosos, características

Principios generales del manejo de desechos

Se deberá aplicar los siguientes principios sobre el manejo de sus desechos, considerando acciones de reducción en la fuente, reutilización y reciclaje:

- ✓ Incorporar en los procedimientos las consideraciones de generación mínima de desechos.
- ✓ Asegurarse que todo el material de desecho se encuentre almacenado, confinado e identificado de acuerdo al Programa.
- ✓ Mantener limpias todas las áreas de trabajo.
- ✓ Verificar que el personal involucrado en el proyecto se encuentre capacitado para la ejecución del presente Plan.
- ✓ Mantener una base de datos respecto a la generación, gestión, entrega y disposición final de los desechos.

Prácticas de Minimización de Desechos

Se refiere a los métodos y tecnologías destinados a la reducción o minimización de la cantidad de desechos en su fuente de origen y/o del riesgo que representa para el ser humano y el ambiente.

La reducción en fuentes de los desechos generados es una de las alternativas más ampliamente aceptada.

Reutilización y reciclado

El proceso de reutilización y reciclaje provee a los materiales, un ciclo de vida útil extendido. Disminuyendo la acumulación de desechos. Este proceso debe darse al papel, plástico, vidrio y metales generados en la estación.

Indicadores y medios de verificación

El cumplimiento de las medidas propuestas se evidenciará a través de los medios de verificación que proporcionen información cuantitativa y/o cualitativa de las actividades mediante los indicadores establecidos para el control sobre el manejo de los desechos generados en la E/S SIND. CHOF. CALCETA

Plazo

El plazo corresponde al periodo de tiempo en el cual cada una de las medidas.

A continuación, se presentan las actividades para el Plan de Manejo de desechos de la E/S SIND. CHOF. CALCETA

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

Objetivo: Prevenir la contaminación ambiental por el inadecuado manejo de los desechos generados en la E/S SIND. CHOF. CALCETA
Lugar de aplicación: E/S SIND. CHOF. CALCETA
RESPONSABLE: Propietario y Administración de la E/S SIND. CHOF. CALCETA, Jefe de Pista de la E/S SIND. CHOF. CALCETA

Principales Impactos**Suelo, agua:** alteraciones de calidad**Fauna:** desplazamiento por hábitats contaminados**Social:** presencia de vectores

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
					Periodicidad
Identificación de desechos	Degradación del entorno por polución de residuos sólidos	Se identificará los diferentes tipos de residuos que se generan en la ES SIND. CHOF. CALCETA, segregando desechos comunes con acceso al usuario y desechos peligrosos en el área de almacenamiento temporal.	$\frac{\text{tipo de desechos sólidos identificados}}{\text{Tipo de desechos sólidos generados}}$	Reportes de inspección de campo. Registro fotográfico	Permanente
		Se deberá registrar y cuantificar el volumen de generación de cada tipo de desecho generado en la operación de la E/S, en los formatos establecidos para el efecto.	$\frac{\text{Volumen de desechos generado}}{\text{volumen de desechos registrados}}$	Registro de volumen de generación de residuos	Permanente
Área de desechos peligrosos	Derrames de residuos, identificación de desechos	<p>El área de desechos peligrosos debe mantenerse señalizada según la norma INEN 2266: 2014. Segunda revisión.</p> <p>Además, deberá mantenerse en acceso al público, zona no inundable y con el cubeto correspondiente.</p>	$\frac{\text{Mantenimiento y señalización efectivamente ejecutada}}{\text{Mantenimiento y señalización requerida}}$	Registro de mantenimiento a las instalaciones, Registro fotográfico	<p>Cuando se requiera</p> <p>Mantenimiento mínimo: anual</p>

Generación de desechos comunes	Degradación del entorno ambiental por polución de residuos sólidos	Actualizar el registro de generador de desechos peligrosos a todos los generados en la estación.	Gestión de Elaboración Aprobación por el MAE	Actualización del registro aprobado por el MAE	3 meses
		Aprobar ante el MAE el plan de minimización de desechos peligrosos, difundir al personal y ejecutar las acciones del mismo en la estación	Gestión de Elaboración Aprobación por el MAE	Oficio de aprobación del plan	3 meses
		La estación presentará a la autoridad competente (MAE) la declaración anual de desechos peligrosos (describiendo la generación y disposición dado a cada uno de los desechos	Gestión de Elaboración Aprobación por el MAE	Oficios de aprobación de la declaración anual de desechos	Entrega hasta los 10 primeros días del mes de enero
		<p>DESECHOS COMUNES: Se priorizará los métodos de recuperación, reutilización y reciclaje de los desechos comunes. Únicamente estos desechos se podrán entregar al recolector municipal.</p> <p>DESECHOS PELIGROSOS: El almacenamiento temporal de estos se realiza en la bodega específica por un lapso no mayor a doce meses (por mínima que sea su generación), su transporte y disposición deberá realizarse con un gestor calificado ante el Ministerio del Ambiente.</p>	Actividades ejecutadas Actividades planteadas	<p>Registro fotográfico</p> <p>Certificado de disposición final de desechos peligrosos</p>	<p>Desechos comunes: entrega permanente.</p> <p>Desechos peligrosos: Entrega al gestor por lo menos una vez al año.</p>

Disposición de aguas negras y grises	Degradación calidad ambiental	Las aguas negras y grises tendrán sistemas independientes de drenaje hacia el alcantarillado de la ciudad.	<u>Actividad ejecutada</u> actividad planteada	Inspección de campo.	Permanente
		Las aguas hidrocarburadas, serán recogidas por el sistema de canaletas perimetrales y conducidas a un sistema de trampas de grasa para su separación. Previo a su descarga o vertimiento al sistema de alcantarillado el agua deberá ser monitoreada y cumplir con los parámetros exigidos en la Tabla N° 4 A del Anexo 2 del RAOHE.	<u>Parámetros</u> evaluados Parámetros sobre límites permisibles	Reportes de laboratorio	Monitoreo : Semestral
Pararrayos	Descargas eléctrica, riesgos de incendios	Realizar el estudio para implementación de un pararrayos en la estación de servicios.	Realización de estudio e implementación efectiva del pararrayos	Estudio técnico para verificación de implementación de un pararrayos, según las características de la zona de la estación. Si el estudio revela factibilidad colocar el pararrayos	Tres meses

Tabla 21: Plan de Manejo de Desechos del Plan de Manejo Ambiental de la E/S SIND. CHOF. CALCETA

15.6. PLAN RELACIONES COMUNITARIAS

El Plan de Relaciones Comunitarias se considera una adecuada comunicación a la comunidad, de las operaciones y potenciales riesgos de la E/S SIND. CHOF. CALCETA a fin de evitar controversias que conlleven riesgos a la operación de la estación. Con el fin de reducir los posibles efectos negativos que puede provocar una estación de servicios dentro de su área de influencia, es necesario dotar de capacitaciones a todos los actores influyentes en relación a la estación de servicios, de manera que existe una adecuada relación entre estación de servicio y comunidad así todos se encuentren totalmente en la capacidad de afrontar algún desacierto por parte de la gasolinera.

Objetivo

Identificar, divulgar e implementar medidas que permitan a la comunidad conocer todas las acciones de operación de la E/S, que potencialmente podrían afectar sus actividades cotidianas y los mecanismos de mitigación de dichas acciones.

Alcance

El Plan de Relaciones Comunitarias, se desarrolla en el área directa de la E/S SIND. CHOF. CALCETA, considerando a la población local para mantenerla informada y gestionar el apoyo a iniciativas de mejora en la zona donde se ubica la E/S.

Responsables

Los responsables de la ejecución de los aspectos contemplados en el Plan de Relaciones Comunitarias son todos los empleados y trabajadores de la E/S SIND. CHOF. CALCETA; su propietario y administrador. A continuación, se presenta el Plan de Relaciones comunitarias para la E/S.

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

Objetivo: Comunicar a la población y usuarios sobre las actividades del PMA de la E/S SIND. CHOF. CALCETA

Lugar de aplicación: E/S SIND. CHOF. CALCETA

RESPONSABLE: Propietario y Administración de la E/S SIND. CHOF. CALCETA.

Principales Impactos

Contribuciones al desarrollo de la zona, fuente de trabajo

Buena relación con la comunidad

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO	
					Periodicidad	
Difusión de información de AAC a la población local	Falta de conocimiento de gestión ambiental de la E/S	Priorizar la contratación del personal de la zona, para las diversas actividades, con lo cual la estación de servicio aporta con el desarrollo económico de la zona. (Fuente de empleo)	$\frac{\text{Número de trabajadores de la zona}}{\text{Número total de trabajadores}}$	Informe de Participación Social	Permanente	
		El personal de la E/S SIND. CHOF. CALCETA, entregará información sobre el cumplimiento del PMA a la población local y a clientes frecuentes, con el fin de que conozcan la gestión ambiental ejecutada por la E/S. O difundirá esta información durante la capacitación o simulacro planeado para la estación.	$\frac{\text{N° de pobladores informados}}{\text{N° de usuarios}}$	Registro de entrega de boletín informativo Entrega de invitaciones a capacitación/simulacro a la comunidad.	Anual	
Integración de la comunidad para el desarrollo de charlas y capacitaciones.	Falta de conocimiento sobre gestión de riesgos. (Capacitaciones, simulacros)	Formar parte a la comunidad para recibir capacitaciones e intervenir en los programas que organice la estación de servicios para reducir los posibles riesgos propios de una estación de servicios.	$\frac{\text{N° de pobladores informados}}{\text{N° de pobladores que asistieron.}}$	Registro de entrega de boletín informativo Registro de asistencia.	Anual	

Desarrollo comunitario (infraestructuras)	Mejoramiento de condiciones de vida	La estación estará presta Ante solicitudes de los pobladores locales, la E/S SIND. CHOF. CALCETA aportará con donativos y/o gestiones que permitan el cumplimiento de metas o ejecución de actividades planteadas por la comunidad.	<u>N° de solicitudes atendidas</u> N° de solicitudes recibidas	Oficios de solicitud y respuesta. Facturas	Según requerimiento
---	-------------------------------------	---	---	--	---------------------

Tabla 22: Plan de Relaciones Comunitarias del Plan de Manejo Ambiental de la E/S SIND. CHOF. CALCETA.

15.7. PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

El Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas sirve para la prevención y corrección de posibles áreas afectadas por efecto de las operaciones de la E/S SIND. CHOF. CALCETA. Las zonas afectadas podrán ser identificadas y señaladas por los trabajadores de la E/S, así como por la comunidad. Además, es responsabilidad del propietario de la E/S SIND. CHOF. CALCETA rehabilitar las áreas.

Objetivos

- ✓ Establecer un plan de rehabilitación y corrección de los aspectos afectados en caso de ocurrir un evento ambiental no deseado.

Alcance

Este plan permite la recuperación de zonas deterioradas o erosionadas, así como la prevención de estos impactos negativos, por lo cual se enfoca en las áreas que rodean a la E/S, que presenten alguna alteración por el funcionamiento de la E/S SIND. CHOF. CALCETA.

Medidas propuestas

Las medidas propuestas para este plan se centran en la remediación y control de áreas degradadas o posiblemente deterioradas por las actividades de la E/S SIND. CHOF. CALCETA.

Indicadores y medios de verificación

El cumplimiento de las medidas propuestas se evidenciará a través de los medios de verificación que proporcionen información cuantitativa y/o cualitativa de las áreas afectadas inicialmente en relación a las áreas remediadas mediante los indicadores establecidos para el control ambiental.

Plazo

El plazo corresponde al periodo de tiempo en el cual cada una de las medidas propuestas se ejecutará luego de suscitado suceso con afectación a áreas.

A continuación, se presentan las actividades para el Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas de la E/S SIND. CHOF. CALCETA.

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

Objetivo: Restablecer las condiciones del área, ante la presencia de contaminación por operación de la E/S SIND. CHOF. CALCETA

Lugar de aplicación: E/S SIND. CHOF. CALCETA

RESPONSABLE: Propietario de la E/S SIND. CHOF. CALCETA.

Principales Impactos

Suelo: contaminación por hidrocarburos **Agua:** Cauces contaminados **Aire:** emisiones tóxicas

Fauna: desplazamiento de especies por hábitats contaminados

Flora: retardo del proceso de crecimiento normal de vegetación

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
					Periodicidad
Derrame de combustibles en suelo	Contaminación del suelo	Todos los suelos contaminados con hidrocarburos u otras sustancias derivadas de la operación de la ES, serán remediados, hasta cumplir con los requerimientos establecidos en la Tabla 6. Límites permisibles para la identificación y remediación de suelos contaminados, del Anexo 2 del RAOHE. En caso de ocurrir derrames superiores a cinco barriles, se presentará un programa de remediación de suelos contaminados de acuerdo a lo exigido por el Art. 16.- Monitoreo de programas de remediación del RAOHE.	Volumen de suelo remediado Volumen de suelo contaminado	Informe de Monitoreo de suelos remediados Resultados de laboratorio	En caso de ocurrencia
Derrames en cauces de agua	Contaminación agua	En caso de derrames en cuerpos hídricos se deberá informar a la autoridad ambiental. Realizar la evaluación de daños y remediación ambiental de los mismos.	Volumen de agua descontaminada Volumen de agua contaminado	Informe de afectación de cuerpos hídricos Resultados de laboratorio	En caso de ocurrencia
Emisiones atmosférica	Afectación a la atmósfera y a la salud	En caso de afectación por emisiones nocivas, se deberá comunicar a la autoridad, evaluar el daño y proceder con las medidas de remediación respectivas.	Superficie recuperada Superficie afectada	Informe de evaluación Resultados de laboratorio Registro fotográfico.	En caso de ocurrencia

Tabla 23: Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas del Plan de Manejo Ambiental del E/S SIND. CHOF. CALCETA

15.8. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

El Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental constituye una herramienta destinada a verificar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y el desarrollo de las Auditorías de Cumplimiento, exigidas por la normativa ambiental.

Los informes de Monitoreo, seguimiento y evaluación se presentarán anualmente a la Autoridad Ambiental, dentro del Informe Ambiental Anual de actividades, según los formatos 1 y 2 del Anexo 4 del RAOHE. Dentro del seguimiento se presentará anualmente el programa y presupuesto ambiental anual y el informe ambiental anual de la estación.

La estación realizará monitoreos semestrales de sus efluentes. Como resultado del monitoreo semestral se determinará el cumplimiento de los límites permisibles de los parámetros indicados en la Tabla 4ª del Anexo 2 del RAOHE (parámetros aplicables para estaciones de servicio):

Parámetro	Expresado en	Unidad	Valor límite permisible ¹⁾	Promedio anual ²⁾	Destino de descarga
Potencial hidrógeno	pH	---	5<pH<9	5.0<pH<9.0	Todos
Conductividad eléctrica	CE	μS/cm	<2500	<2000	Continente
Hidrocarburos totales	TPH	mg/l	<20	<15	Continente
Hidrocarburos totales	TPH	mg/l	<30	<20	Mar abierto
Demanda química de oxígeno	DQO	mg/l	<120	<80	Continente
Demanda química de oxígeno	DQO	mg/l	<350	<300	Mar abierto
Sólidos totales	ST	mg/l	<1700	<1500	Todos
Bario	Ba	mg/l	<5	<3	Todos
Cromo (total)	Cr	mg/l	<0.5	<0.4	Todos
Plomo	Pb	mg/l	<0.5	<0.4	Todos
Vanadio	V	mg/l	<1	<0.8	Todos

Objetivos

- ✓ Obtener documentos habilitantes para la realización de posteriores Auditorías Ambientales de Cumplimiento.
- ✓ Garantizar el cumplimiento de las medidas propuestas en los respectivos planes desarrollados anteriormente, a través del análisis de los resultados del monitoreo.

Alcance

Este plan permite el control de todas las actividades propuestas en el PMA de la E/S SIND. CHOF. CALCETA, proporcionando así un seguimiento constante de las operaciones de la E/S a través de monitoreos respectivos de cada área y operación.

Medidas propuestas

Las medidas propuestas para este plan se centran en la inspección de las medidas de todo el PMA respecto a las actividades de la E/S SIND. CHOF. CALCETA

Indicadores y medios de verificación

El cumplimiento de las medidas propuestas se evidenciará a través de los medios de verificación que proporcionen información cuantitativa y/o cualitativa de las actividades o medidas planteadas en el programa para el control continuo del PMA de la E/S SIND. CHOF. CALCETA.

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL

Objetivo: Verificar el cumplimiento de las medidas de monitoreo y seguimiento de la E/S SIND. CHOF. CALCETA para calidad de factores socio-ambientales Lugar de aplicación: E/S SIND. CHOF. CALCETA RESPONSABLE: Propietario y Administración de la E/S SIND. CHOF. CALCETA.		Principales Impactos Aire: alteración de calidad de aire por uso de generador y por mal manejo de combustible. Agua: alteración calidad del agua por descargas hidrocarburadas sin tratamiento. Suelo: cambio de la calidad de suelo por descargas y por mal manejo de combustible. Fauna: desplazamiento de especies por hábitats contaminados Flora: retardo del proceso de crecimiento normal de vegetación Salud: inhalación de COVs			
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
					Periodicidad
Manejo de desechos sólidos	Contaminación ambiental por inadecuada gestión de desechos sólidos	Se realizará el control de desechos, mediante la implementación de un sistema de reportes sobre la producción y disposición final de los desechos sólidos generados.	Volumen de residuos gestionados. <hr/> Volumen de residuos generados	Registros de control de residuos sólidos. Informes de inspección de sitio Actas de entrega y gestión de residuos.	Permanente
Monitoreo de descargas líquidas control calidad de agua	Contaminación de los cursos de agua por inadecuada gestión de descargas	Se realizará el monitoreo de las descargas líquidas de la E/S SIND. CHOF. CALCETA, con una frecuencia semestral. Las muestras serán recogidas cumpliendo los procedimientos adecuados y estandarizados por el laboratorio acreditado por el SAE. Coordenadas Geográficas UTM: X:0757047; Y: 9916322	N° de parámetros analizados <hr/> N° de parámetros sobre los límites permisibles.	Informes de monitoreo de descargas. Reportes de laboratorio acreditado por la SAE.	Semestral

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	PLAZO
					Periodicidad
Monitoreo de emisiones a la atmósfera	Contaminación por inadecuada gestión de fuentes fijas y móviles	En caso de utilizar fuentes fijas generadoras de emisiones y que estas sobrepasen las 300 horas de uso, se procederá a su monitoreo, considerando lo exigido la Tabla 3 del Anexo 2 del RAOHE y considerando lo dispuesto en el Acuerdo Ministerial 091 del MAE. - Límites máximos permisibles de emisiones al aire para fuentes fijas de combustión. Se deberá ejecutar, sin embargo un programa de mantenimiento preventivo según las indicaciones del fabricante	Parámetros analizados sobre límites permisibles. N° de parámetros analizados	Reporte de horas de uso del generador. Informe de caracterización de emisiones	Anual
Monitoreo de suelo	Contaminación de suelo por gestión inadecuada de combustibles u otros productos químicos	En caso de derrames de combustibles u otros químicos, se deberá ejecutar la respectiva remediación, de acuerdo a lo establecido en el Art. 16.- Monitoreo de programas de remediación, del Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas y se ejecutará el respectivo monitoreo considerando los parámetros establecidos en la Tabla N° 6 del ANEXO 2, del RAOHE.	Parámetros dentro de la norma Parámetros sobre límites permitidos	Reportes de laboratorio acreditado	Según ocurrencia

Tabla 24: Plan de Seguimiento y Monitoreo del Plan de Manejo Ambiental de la E/S SIND. CHOF. CALCETA

16.9. PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA

El Plan de cierre, Abandono y Entrega de Área consiste de un programa documentado en caso de cese de operaciones de la E/S SIND. CHOF. CALCETA;

En este caso, se procederá a realizar las actividades exigidas y contempladas en el RAOHE para el abandono definitivo y entrega del área.

Objetivos

- ✓ Establecer un plan de actividades que se aplicaría en caso de cierre de la E/S SIND. CHOF. CALCETA.

Alcance

Este plan contempla la finalización de las actividades de la E/S SIND. CHOF. CALCETA. Sin embargo, se recalca que actualmente la E/S SIND. CHOF. CALCETA se encuentra en FASE DE OPERACIÓN.

Medidas propuestas

Las medidas propuestas para este plan se formulan para el correcto dismantelamiento de la infraestructura, equipos y cese de operaciones de la E/S SIND. CHOF. CALCETA

Indicadores y medios de verificación

El cumplimiento de las medidas propuestas se evidenciará a través de los medios de verificación que proporcionen información cuantitativa y/o cualitativa de las actividades o medidas planteadas en el programa.

Plazo y Responsable

El plazo corresponde al periodo de tiempo en el cual cada una de las medidas propuestas se ejecutará para el cierre de la E/S. Para el cronograma de cierre y abandono se definirán los plazos específicos en caso de requerirse la aplicación del plan que serán previamente notificados a la autoridad ambiental- Ministerio del Ambiente. La responsabilidad de la ejecución será del propietario de la estación de servicio.

Medidas generales

Para el abandono del área se requerirá la planificación y realización de una serie de actividades, entre las cuales estarían:

Desmantelamiento y Retiro de Equipos

Para el caso de equipos que puedan ser retirados por parte del personal de la E/S, estos deberán ser desmantelados siguiendo las especificaciones del fabricante y con todas las medidas de seguridad establecidas, tanto en protección física como para evitar impactos ambientales. Una vez desmantelados deberán ser ubicados, de acuerdo a las características y estado en el que se encuentren, en las plataformas y locaciones definidas para esos fines, evitando su ubicación final cerca de cuerpos de agua.

Demolición de Superficies Duras y Estructuras

Se demolerán todas las estructuras de ladrillo o cemento y retirarán los escombros del lugar de acuerdo con el plan de manejo de desechos. Los desechos generados serán ubicados en sitios dentro de la E/S SIND. CHOF. CALCETA, que hayan sido validados ambientalmente para ser utilizados como escombreras o en áreas autorizadas por el Municipio de SIND. CHOF. CALCETA para este tipo de residuos.

Limpieza y Restauración de las Áreas Afectadas

Para la limpieza del área se procederá de la siguiente manera:

- ✓ Se retirará todo material de desecho del lugar de acuerdo con el Plan de Manejo de Desechos.
- ✓ Se tomarán muestras en las áreas con suelo que pueda estar contaminado para determinar la concentración de hidrocarburos totales y establecer si existe afectación. Todo suelo contaminado con hidrocarburos será remediado hasta cumplir con los parámetros establecidos en el RAOHE Tabla 6 del Anexo 2, e incluso hasta niveles por debajo del límite establecido en dicho cuerpo legal.

16.10. CRONOGRAMA VALORADO DEL PMA

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

CRONOGRAMA VALORADO ACTUALIZACION PLAN DE MANEJO AMBIENTAL							
No.	PLAN	ACTIVIDADES DEL PLAN	COSTO	PLAZO (EJECUCIÓN)			
				PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE	CUARTO TRIMESTRE
		Poseer y dar mantenimiento respectivo a la señalética de prohibiciones dentro de la E/S como: apagar el motor durante el despacho, la prohibición de encender fuego, de usar el celular.	50		*		
		Mantenimiento de áreas verdes de la estación de servicios	50	*	*	*	*
		Mantenimiento preventivo del sistema eléctrico	100				
				*		*	
		Mantener impermeabilizado la área de descarga, almacenamiento y despacho, con el fin de evitar filtraciones al suelo	100		*		*
		Mantenimiento preventivo generador	100		*		
		Mantenimiento preventivo luminaria, marquesina y tótem	100		*		
		Mantenimiento de red hídrica, sistema eléctrico y Análisis del estado de tuberías y líneas	300			*	
		Mantenimiento preventivo de equipos como dispensadores, válvulas, pistolas, mangueras y mediante técnicos especialistas.	200			*	
		Los tanques de almacenamiento de combustible, deben ser inspeccionados periódicamente con el fin de confirmar que no haya fugas. Anualmente se realizará el mantenimiento, certificando que se cumplen todas las especificaciones técnicas y de seguridad industrial, especialmente lo indicado en la norma NFPA-30 o equivalente	200	*			*

1	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	Previo al mantenimiento y limpieza se deberá desgasificar el tanque y durante el mantenimiento se seguirán los lineamientos de seguridad requeridos	100			*	*
		El sistema de canaletas y de trampas de grasa recibirán limpieza y mantenimiento frecuente	50	*	*	*	*
		El auto-tanque deberá contar con dos extintores de polvo químico seco, de 20 lb. Cada uno y estar disponibles al momento de la descarga.	-		*		
		El auto-tanque deberá tener una cadena de arrastre para descarga de electricidad estática.	-			*	
		Realizar la limpieza semanal de las trampas de grasa con uso de productos naturales y/o biodegradables para la limpieza y mantenimiento de la E/S	50	*	*	*	*
		Realizar limpieza de pistas canaletas	-	*	*	*	*
		Mantener en buen estado las canaletas perimetrales y los pisos impermeabilizados.	100	*	*	*	*
		Mantener limpio y en buen estado los servicios higiénicos y las áreas en general.	100	*	*	*	*
		Mantener placas con características técnicas de los tanques de almacenamiento.	50		*		
		Llevar un registro de horas de uso del generador	-	*	*	*	*
		Utilizar desengrasante biodegradable para las actividades de limpieza de las áreas.	75	*	*	*	*
		Mantener bandejas colectoras en área de trasiego.	100		*		
		Disponer de un mapa de riesgos y evacuación en lugares visibles	150		*		
		Mantener señalética de números de emergencia en lugares visibles.	100	*	*	*	

2	PLAN DE CONTINGENCIA	Disponer de extintores en áreas con riesgo de incendio correctamente señalizados.	150		*		
		Mantener un extintor satelital en el área de trasegó.	150	*	*	*	*
		Recargar y dar mantenimiento a los extintores y red hídrica.	250	*	*	*	*
		Mantenimiento del pararrayo en la estación	150	*	*	*	*
		Mantener contenedores señalizados de arena limpia y arena contaminada	50		*		
		Mantener un plan de emergencia actualizado a las condiciones de la estación con las MSOS de los combustibles manipulables.	500		*	*	
		Llevar un registro de incidentes y accidentes.	-		*	*	
		Notificar a la autoridad Ambiental en caso de ocurrencias de una contingencia.	120	*	*		
		Capacitaciones anuales al personal en prevención de incendios y manejo de extintores.	120	*	*	*	*
		Realizar un simulacro anual con los trabajadores de la estación.	120		*		
3	PLAN DE CAPACITACIÓN	Capacitación del personal en gestión ambiental, manejo de desechos, PMA. Seguridad en el trabajo.	200		*	*	
		Charla anual de primeros auxilios	200			*	*
		Simulacro anual preventivo y control de incendios	200			*	
		Capacitación anual de manejo de desechos	200				*
		Contar con señalización de buen estado (peligro y uso de EEP) en el área de tanques.	75			*	
		Mantener la señalética sobre Salud y Seguridad, dispuestas en el área de trabajo	75		*	*	

4	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Dotar al personal operativo y administrativo de Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para el desempeño de sus labores	300	*	*	*	*
		Dotar de quipo de protección personal a los trabajadores según actividad asignada	100	*	*	*	*
		Realizar los controles médicos ocupacionales al personal	300	*			
		Mantener en el área de trabajo un botiquín de primeros auxilios.	50	*	*	*	*
5	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	Llevar registro de la cantidad de todos los desechos (reciclables y peligrosos) generados.	-	*	*	*	*
		Mantener señalización informativa en áreas de desechos	75	*	*	*	*
		Realizar separación en fuente de los desechos manteniendo un tanque rotulado para cada desecho.	-	*	*	*	*
		Mantener tachos con tapa en un área cubierta para residuos reciclables	100	*	*	*	*
		Entregar los residuos reciclables a personas o gestores autorizados de ser posible.	100		*	*	
		Mantener un área de almacenamiento con acceso restringido, techo, impermeabilizado y cubero.	100	*	*	*	*
		Mantener tachos diferenciados por color y etiquetado para cada desecho generado.	75	*	*	*	*
		Mantener los MSDS de desechos en el área de almacenamiento.	150	*	*	*	*
		Realizar mínimo una entrega anual de todos los desechos peligrosos a gestor autorizado.	200			*	
		La estación presentará a la autoridad competente (MAE) la declaración anual de desechos peligrosos (describiendo la	150	*			

		generación y disposición dado a cada uno de los desechos					
		El área de desechos peligrosos debe mantenerse señalizada según la norma INEN 2266: 2014. Segunda revisión. Además, deberá mantenerse en acceso al público, zona no inundable y con el cubeto correspondiente.	75	*	*	*	*
		Aprobar ante el MAE el plan de minimización de desechos peligrosos, difundir al personal y ejecutar las acciones del mismo en la estación	200	*			
6	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	Invitar a la comunidad a las capacitaciones realizadas por la estación.	100		*		
		Priorizar la contratación del personal de la zona, para las diversas actividades, con lo cual la estación de servicio aporta con el desarrollo económico de la zona. (Fuente de empleo)	-	*	*	*	*
		El personal de la E/S Los Pits, entregará información sobre el cumplimiento del PMA a la población local y a clientes frecuentes, con el fin de que conozcan la gestión ambiental ejecutada por la E/S. O difundirá esta información durante la capacitación o simulacro planeado para la estación.	50	*			
		La estación tendrá la obligación de aportar con donativos y/o gestiones	100	*	*	*	*
7	PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	Remediación en caso de: Derrame de combustibles en suelo	2200	EN CASO DE CONTINGENCIA			
		Remediación en caso de: Derrames en cauces de agua					
		Remediación en caso de: Emisiones atmosférica y cualquier afectación a causa de la operación de la estación					
8	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	Se realizará el monitoreo semestral de emisiones gaseosas del generador (en caso de que supere las 300 horas/año.	150				*
		Se realizará el monitoreo de las descargas líquidas de la E/S Los Pits, con una frecuencia semestral.	250		*		*
		Presentar anualmente el programa y presupuesto ambiental	150	*			

		Presentar anualmente el informe ambiental anual e informe de monitoreos internos.	180	*			*
9	PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA	Elaboración de plan de abandono, notificando previamente a la autoridad Ambiental Competente.	EN CASO DE CIERRE				
		Realizar un diagnóstico ambiental inicial					
		Desmantelamiento y traslado de equipos e instalaciones					
		Rehabilitación de área de abandono					
TOTAL			9290				

CRONOGRAMA DE PLANIFICACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO EXPOST DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO SIND. CHOF. CALCETA

	ACTIVIDAD	SEMANA 1						SEMANA 2					SEMANA 3								SEMANA 4								SEMANA 5									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	18	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5		
1	Aprobación Términos de Referencia																																					
2	Inducción al equipo de auditoria																																					
3	Revisión de la información Secundaria disponible																																					
4	preparación y elaboración de protocolos del EIA Expost																																					
5	Reunión de coordinación																																					
	AUDITORIA EN SITIO																																					
6	Reunión de apertura																																					

Estación de Servicios Sind. Chof. Calceta

[illegible]

17. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Comisión Nacional de Medio Ambiente. Guía para la prevención y control de la contaminación ambiental. Santiago, 1999.
- GAD Parroquial de Calceta 2016-2020.
- INEN, anuarios meteorológicos 2006, 2008, 2001, 2012 Tomado de: <http://www.serviciometeorologico.gob.ec/wp-content/uploads/anuarios/meteorologicos/Am%202008.pdf>
- <http://www.serviciometeorologico.gob.ec/wp-content/uploads/anuarios/meteorologicos/Am%202012.pdf>
- SNI. Memoria técnica Bolivar tomado de <http://www.sni.gob.ec/sni-link/sni/PDOT/.../16%20Mapa%20de%20Salud%20B.doc>
- <http://www.serviciometeorologico.gob.ec/wp-content/uploads/anuarios/meteorologicos/Am%202011.pdf>
- Henry, J. y Heinke, G. Ingeniería Ambiental. Segunda edición. México: Prentice Hall, 1999.
- Instituto Geográfico Militar. Atlas Multimedia del Ecuador. Quito: I.G.M., 2005.
- Kieli, G. Ingeniería Ambiental. Volumen II. Madrid: Mc Graw Hill.
- Sociedad Ecuatoriana de la Ciencia del Suelo. Mapa general de suelos del Ecuador I.G.M., 1986.
- Mapa interactivo ambiental, 2014. Mapas temáticos Provincia de Manabi.
- CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR (Publicada en el Registro Oficial 449 del 20 de Octubre de 2008)
- LEY DE HIDROCARBUROS Y LEY REFORMATORIA A LA LEY DE HIDROCARBUROS Y AL CODIGO PENAL (Publicadas en el Suplemento del Registro Oficial 170 del 14 de septiembre de 2007)
- LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL (Publicada en el Registro Oficial 245 del 30 de julio de 1999)
- LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (Publicada en el Registro Oficial 418 del 10 de septiembre de 2004)
- LEY DE AGUAS (Publicada en el Registro Oficial 305 del 6 de agosto de 2014)
- LEY REFORMATORIA DEL CÓDIGO PENAL (Publicada en el Registro Oficial 2 del 25 de enero del 2000)
- LEY DE RÉGIMEN MUNICIPAL (Publicada en el Registro Oficial 331 del 15 de octubre de 1971)
- LEY ORGÁNICA DE LA SALUD (Publicado en el Registro Oficial 423 del 22 de Diciembre de 2006)
- LEGISLACIÓN AMBIENTAL SECUNDARIA DEL MINISTERIO DE AMBIENTE (Publicada en la Edición Especial No. 2 del 31 de marzo de 2003)
- REGLAMENTO A LA LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA PREVENCIÓN Y
- CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (Corresponde al Título IV del TULAS, publicado en la Edición Especial 2 del 31 de marzo de 2003)
- REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR DESECHOS PELIGROSOS (Corresponde al Título V del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria - TULAS, publicado en la Edición Especial 2 del 31 de marzo de 2003)

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE
- DE TRABAJO (D.E. 2393 Publicado en el Registro Oficial 137 del 9 de agosto de 2000)
- REGLAMENTO SUSTITUTIVO DEL REGLAMENTO AMBIENTAL PARA OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS EN EL ECUADOR (D.E. 1215 Publicado en el Registro Oficial 265 del 13 de febrero de 2001)
- Código Orgánico del Ambiente del 12 de abril 2017 publicado en el Registro Oficial No 983 del 12 de abril 2017.

18. SIGLAS Y ABREVIATURAS

Tabla 24: Sigla y/o abreviaturas del Estudio Expost de la E/S SIND. CHOF. CALCETA

SIGLA/ABREVIATURA	DETERMINACIÓN
Al	Aluminio
As	Arsénico
Ba	Bario
Cd	Cadmio
CLIRSEN	Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos
DAP	Diámetro a la altura del pecho
E/S	Estación de Servicio
EsIA	Estudio de Impacto Ambiental
EER	Evaluaciones Ecológicas Rápidas
Fe	Hierro
Hg	Mercurio
IGM	Instituto Geográfico Militar
INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
m.	Metro
MAE	Ministerio del Ambiente
OAE	Organismo de
P&S	PETRÓLEOS & SERVICIOS
Pb	Plomo
pH	Potencial de Hidrógeno
Pi	Abundancia relativa
PMA	Plan de Manejo Ambiental
RAOHE	Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas del Ecuador
S	Riqueza específica
Se	Selenio
TDR	Términos de Referencia
TULSMA	Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente
ZIA	Zona de Influencia Ambiental

Anexos