

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZONICA



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

PREVIO A LA OBTENCIÓN DE INGENIERO AMBIENTAL

“AUDITORIA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO PARA LA ESTACION DE
SERVICIO “PUYO” UBICADO EN EL BARRIO LA MERCED, CIUDAD DE PUYO;
CANTON Y PROVINCIA DE PASTAZA, PERÍODO 2016 - 2018”

AUTORES

BRYAN ALEXANDER ROBALINO BARRERA

CRISTIAN VINICIO MORALES HERNANDEZ

TUTOR

MSc. MARIO JORGE BONILLA CHANGO

PUYO-ECUADOR

2019

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Por medio de la presente nosotros Robalino Barrera Bryan Alexander con C.I. 1600623290 y Morales Hernández Cristian Vinicio con C.I. 1600469694, declaramos ser los autores del trabajo titulado: **“AUDITORIA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO PARA LA**

ESTACION DE SERVICIO PUYO EN EL BARRIO LA MERCED, CIUDAD DE PUYO, CANTÓN Y PROVINCIA DE PASTAZA”, a la vez cedemos los derechos de autor a la Universidad Estatal Amazónica, para que pueda realizar publicaciones sobre la misma, así como su almacenamiento tanto en medios físicos como electrónicos.



Robalino Barrera Bryan Alexander

C.I. 1600623290

Autor



Morales Hernández Cristian Vinicio

C.I. 1600469694

Autor

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Nosotros Robalino Barrera Bryan Alexander con C.I. 1600623290 y Morales Hernández Cristian Vinicio con C.I. 1600469694, autores y responsables del proyecto de investigación con el tema **“AUDITORIA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO PARA LA ESTACION DE SERVICIO PUYO EN EL BARRIO LA MERCED, CIUDAD DE PUYO, CANTÓN Y PROVINCIA DE PASTAZA”**. Con la asesoría de MSc. Mario Jorge Bonilla Chango, declaramos que el contenido del presente proyecto de investigación está basado en una investigación exhaustiva, respetando fuentes de información de terceros, así como de pensamientos propios.

Le cedemos los derechos a la Universidad Estatal Amazónica para hacer uso del contenido con fines académicos o de investigación.



Robalino Barrera Bryan Alexander

C.I. 1600623290

Autor



Morales Hernández Cristian Vinicio

C.I. 1600469694

Autor

CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Por medio del presente, Yo, MARIO JORGE BONILLA CHANGO, docente de la Universidad Estatal Amazónica y Tutor del proyecto de investigación “**AUDITORIA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO PARA LA ESTACION DE SERVICIO PUYO EN EL BARRIO LA MERCED, CIUDAD DE PUYO, CANTÓN Y PROVINCIA DE PASTAZA**”, certifico que el mismo fue desarrollado en su totalidad tanto en la fase de campo como la redacción final del documento por los alumnos: Robalino Barrera Bryan Alexander con C.I. 1600623290 y Morales Hernández Cristian Vinicio con C.I. 1600469694, el cual ya ha culminado en todas sus etapas, cumpliendo un total de 400 horas.

Atentamente,



MSc. Jorge Bonilla
DOCENTE TITULAR
C.I.1600348625



UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND



Oficio No. 158-IL-UEA-2018

Puyo, 28 de enero de 2019

Por medio del presente **CERTIFICO** que:

El trabajo de titulación correspondiente a los estudiantes ROBALINO BARRERA BRYAN ALEXANDER C.I. 1600623290 y MORALES HERNÁNDEZ CRISTIAN VINICIO C.I. 1600469694, con el Tema: "AUDITORIA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIO "PUYO" UBICADO EN EL BARRIO LA MERCED, CIUDAD DE PUYO; CANTÓN Y PROVINCIA DE PASTAZA", de la carrera Ingeniería Ambiental, Director de proyecto Ing. Jorge Bonilla, MSc, ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del 8%, Informe generado con fecha 24 de enero de 2019 por parte del director, conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente,

Ing. Italo Marcelo Lara Pilco, MSc.
ADMINISTRADOR DEL SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND – UEA - .

CERTIFICADO DE APROBACIÓN POR TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

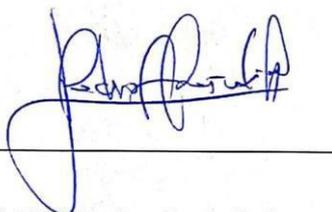
El proyecto de investigación y desarrollo, titulado: “AUDITORIA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO PARA LA ESTACION DE SERVICIO PUYO EN EL BARRIO LA MERCED, CIUDAD DE PUYO, CANTÓN Y PROVINCIA DE PASTAZA”, fue aprobado por los siguientes miembros del tribunal.

Para constancia firman:



MSc. Angélica Tasambay

Presidente del tribunal



MSc. Pedro Peñafiel

Miembro del tribunal



MSc. Rodrigo Villagómez

Miembro del tribunal

AGRADECIMIENTO

Bryan

A la Universidad Estatal Amazónica y a los docentes que fueron parte de mi formación académica y por enriquecer mis conocimientos durante este proceso de aprendizaje.

Al Ing. MSc. Jorge Bonilla tutor de proyecto, por orientar de forma oportuna al desarrollo del trabajo, donde su conocimiento que nos supo impartir fue de la mejor manera para poder llevar a cabo nuestro proyecto.

Cristian

A la Universidad Estatal Amazónica por darme la oportunidad de estudiar y brindarme los conocimientos intelectuales y las habilidades que me permitirán ser un gran profesional.

Al Ing. MSc. Jorge Bonilla tutor de proyecto, por su gratitud de aconsejarnos, con paciencia y supo guiarnos a finalizar nuestro proyecto, apoyándonos con su amplio conocimiento para el desarrollo y culminación exitosa del presente.

También me gustaría agradecer a nuestros profesores durante toda la carrera universitaria que nos enseñaron con dedicación y nos inculcaron los valores de un ingeniero ambiental a lo largo de nuestra formación.

DEDICATORIA

Bryan

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto, a mis padres Karina, Jorge quienes han sido el pilar fundamental en cada paso que he dado y su apoyo incondicional, a mi hermana Cristina por ser mi inspiración y ser mi ejemplo a seguir, a mis amigos que han estado conmigo en todo momento y a todas aquellas personas que de alguna u otra manera fueron parte de este proceso.

Cristian

A Dios, que ha guiado mi camino en toda mi vida y me ha ayudado a superar esta meta.

A mi madre Carmita como reconocimiento a su entereza y valentía por afrontar cada adversidad de la vida, y ahora con la culminación de la etapa universitaria puedo retribuir de alguna manera todo lo que ha hecho por mí.

A la memoria de mi abuelito Galo, que en paz descansa, pero en mi memoria queda impregnado su ejemplo de templanza, esfuerzo y coraje, de la misma manera a mi abuelita Luz por ser como una madre en todo momento, por su infinito amor y todas sus bendiciones.

A Luis y Katia, quien son como mis segundos padres a los cuales admiro y son mi ejemplo a seguir además de siempre estar pendientes de cada aspecto de mi vida y brindarme su apoyo incondicional.

A mi hijo Thiago quien ahora es mi más grande inspiración de vida, A Karla quien ha sido mi compañera, amiga y novia presente en todo momento.

A toda mi familia y amigos que han estado presentes en lo largo de toda mi vida, gracias a todos

RESUMEN

En la ciudad de Puyo, Provincia y cantón Pastaza se halla la Estación de Servicio Puyo que empezó desde el año 1997 con sus actividades tales como almacenamiento y comercialización de combustibles derivados de hidrocarburos, lo cual contribuye al desarrollo local de la ciudad en el ámbito social y económico. Para este tipo de actividades a gran escala, es de carácter obligatorio realizar Auditorías Ambientales de Cumplimiento es por ello que se procedió a realizar el siguiente proyecto mediante lineamientos establecidos por la Contraloría General del Estado Ecuatoriano y el Ministerio del Ambiente. Se utilizó la siguiente metodología de fases como: Pre Auditoría, Auditoría Insitu y Post Auditoria, otorgando resultados del nivel de cumplimiento de la normativa Ambiental Vigente y el Plan de Manejo Ambiental aprobado anteriormente. Una vez obtenido los resultados, se procedió a realizar planes de mitigación para controlar los impactos negativos detectados mediante las no conformidades mayores y menores halladas durante el proceso de Auditoria.

Palabras Clave: Auditoria, Conformidades, Hidrocarburos, Impactos, Normativas.

ABSTRACT

In the city of Puyo, Pastaza Province and Canton is the Puyo service station that began since the year 1997 with its activities such as storage and commercialization of oil-derived fuels, which contributes to the local development of the City in the social and economic field. For this type of activities on a large scale, it is obligatory to carry out environmental audits of compliance that is why we proceeded to carry out the following project by means of guidelines established by the General control of the Ecuadorian State and The Ministry of the Environment. The following phase methodology was used as: Pre-Audit, Instructive Audit and Post Auditorium, granting results of the level of compliance with the current Environmental regulations and the Environmental Management Plan previously approved. Once the results were obtained, mitigation plans were carried out to control the negative impacts detected by the major and minor non-conformities found during the Audit process.

Keywords: Audit, Conformities, Hydrocarbons, Impacts, Regulations.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. DEFINICION DEL PROBLEMA.....	3
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	4
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.4. OBJETIVOS.....	5
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	5
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
CAPÍTULO II.....	6
2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	6
2.1. ANTECEDENTES.....	6
2.2. BASE TEORICA.....	7
2.2.1. LICENCIA AMBIENTAL.....	7
2.2.2. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	7
2.2.3. AUDITORÍA AMBIENTAL.....	7
2.2.4. TIPOS DE AUDITORÍAS AMBIENTALES.....	8
2.2.5. HALLAZGOS DE AUDITORIA.....	8
2.2.6. ELEMENTOS DEL HALLAZGO DE AUDITORÍA.....	8
2.2.7. EVIDENCIA DE AUDITORÍA.....	9
2.2.8. CONFORMIDAD (C).....	10
2.2.9. NO CONFORMIDAD (NC).....	10
2.2.10. NO CONFORMIDAD MAYOR.....	10
2.2.11. NO CONFORMIDAD MENOR.....	10
2.2.12. PLAN DE ACCIÓN.....	10
2.2.13. PLAN DE CONTINGENCIA.....	10
2.3. MARCO LEGAL.....	11
CAPÍTULO III.....	13
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	13
3.1. LOCALIZACIÓN.....	13
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	14
3.3. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	14

3.4.1.	RECONOCIMIENTO DE LAS INSTALACIONES.....	14
3.4.2.	ELABORACION DE LA AUDITORIA AMBIENTAL Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA E/S	15
3.4.3.	RECURSOS HUMANOS	16
CAPÍTULO IV.....		18
4.	RESULTADOS.....	18
4.1.	DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES Y EQUIPOS	18
4.2.	MATRIZ DE CUMPLIMIENTO DE LEGISLACION AMBIENTAL VIGENTE	29
4.3.	MATRIZ DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	44
4.4.	ANALISIS DE HALLAZGOS.....	54
4.5.	PLAN DE ACCIÓN	61
4.6.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	72
4.6.1.	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS.....	74
4.6.2.	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	78
4.6.3.	PROGRAMA DE CAPACITACION.....	82
4.6.4.	PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	84
4.6.5.	PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS	88
4.6.6.	PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS	92
4.6.7.	PROGRAMA DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS.....	94
4.6.8.	PROGRAMA DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA	96
4.6.9.	EL PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	98
CAPITULO V.		100
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	100
5.1.	CONCLUSIONES.....	100
5.2.	RECOMENDACIONES	101
CAPÍTULO VI.....		102
6.	BIBLIOGRAFIA	102
CAPÍTULO VII.....		104
7.	ANEXOS	104

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas de la Estación de Servicio PUYO	13
Tabla 2. Recursos humanos para la investigación	16
Tabla 3. Equipos necesarios para realizar la investigación	17
Tabla 4. Materiales necesarios para realizar la investigación.....	17
Tabla 5. Capacidad de los tanques de almacenamiento.....	20
Tabla 6. Islas de despacho de la E/S Puyo	21
Tabla 7. Detalles de los extintores contra incendios de la E/S PUYO	24
Tabla 8. REGLAMENTO A LA LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	29
Tabla 9. RÉGIMEN NACIONAL PARA LA GESTIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS Y NORMA INEN 2266:2010	31
Tabla 10. REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR DESECHOS PELIGROSOS	32
Tabla 11. NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA EL MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS	33
Tabla 12. NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES: RECURSO AGUA	34
Tabla 13. NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO	35
Tabla 14. NORMA DE EMISIONES AL AIRE DESDE FUENTES FIJAS DE COMBUSTION.....	37
Tabla 15. LIMITES PERMISIBLES DE NIVELES DE RUIDO Y AIRE AMBIENTE .	38
Tabla 16. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURIFERAS	38
Tabla 17. CUMPLIMEITNO DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE DE TRABAJO	42
Tabla 18. Programa y Minimización de Impactos Ambientales.....	44
Tabla 19. Programa de contingencias	48
Tabla 20. Programa de Capacitación	49
Tabla 21. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	49
Tabla 22. Plan de Manejo de Desechos	50
Tabla 23. Programa de Relaciones Comunitarias.....	51
Tabla 24. Rehabilitación de Áreas Afectadas.....	52
Tabla 25. Programa de Cierre, Abandono y Entrega del Área	52
Tabla 26. Programa de Monitoreo y Seguimiento.....	53
Tabla 27. Matriz Resumen de Hallazgos (no conformidades mayores, menores) de la Legislación Ambiental.....	54
Tabla 28. Matriz Resumen de Hallazgos (no conformidades mayores, menores) del Plan de Manejo Ambiental.	56
Tabla 29. Porcentaje Promedio de Cumplimiento del PMA y Legislación Ambiental.....	58
Tabla 30. Porcentaje de Cumplimiento del PMA.....	59
Tabla 31. Porcentaje de Cumplimiento de la Legislación Ambiental	60
Tabla 32. No conformidades mayores detectadas en Legislación Ambiental y Plan de Manejo Ambiental.	62

Tabla 33 . No conformidades menores detectadas en Legislación Ambiental.....	62
Tabla 34. No conformidades menores detectadas en el Plan de Manejo Ambiental.....	69
Tabla 35. Programa de Prevención y minimización de impactos.....	75
Tabla 36. Plan de Contingencias	81
Tabla 37. Programa de Capacitación	83
Tabla 38. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	85
Tabla 39. Programa de Manejo de Desechos.....	89
Tabla 40. Programa de Relaciones Comunitarias.....	93
Tabla 41. Programa de Rehabilitación de Áreas Afectadas	95
Tabla 42. Programa de Cierre, Abandono y Entrega del Área	97
Tabla 43. Programa de Monitoreo y Seguimiento.....	99

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Área de descarga de combustibles y boca de llenados de la E/S Puyo.	18
Fotografía 2. Cable a tierra.....	19
Fotografía 3. Trampa de grasas de E/S Puyo	19
Fotografía 4. Tanques de almacenamiento de combustible	20
Fotografía 5. Tubos de venteo.....	21
Fotografía 6. Áreas de despacho de combustible de la E/S Puyo.	22
Fotografía 7. Señalética en el área de despacho.....	22
Fotografía 8. EPP para trabajadores	23
Fotografía 9. Tótem de información de la E/S Puyo.....	23
Fotografía 10. Extintores portátiles de la E/S Puyo.	24
Fotografía 11. Extintor móvil de la E/S Puyo.	25
Fotografía 12. Gabinete contra incendios de la E/S Puyo.....	25
Fotografía 13. Cuarto de máquinas de la E/S Puyo.....	26
Fotografía 14. Almacenamiento de desechos peligrosos; desechos comunes.	26
Fotografía 15. Servicios higiénicos	27
Fotografía 16. Actividades complementarias de la E/S Puyo, cajero, minimarket, oficinas y servicio de lavado.	28
Fotografía 17. Brigada de emergencias de la E/S PUYO.	79
Fotografía 18. Características de los Desechos peligrosos	88

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Promedio de Cumplimiento.....	58
Gráfico 2. Resumen de cumplimientos del PMA de la E/S PUYO.....	59
Gráfico 3. Resumen de cumplimientos de la Legislación Ambiental.	60
Gráfico 4. Límites Máximos permisibles de descarga.....	98

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación Geográfica de la Estación de Servicio "Puyo"	13
Ilustración 2. Esquema del proceso de comercialización de combustibles y actividades complementarias de la E/S.	18

CAPÍTULO I.

1. INTRODUCCIÓN

El medio ambiente es el conjunto de factores físicos naturales, estéticos, culturales, sociales y económicos que interaccionan entre sí con el hombre y la comunidad en que vive, determinando su forma, carácter, comportamiento y supervivencia, influyendo en el factor tiempo, o sea en el uso que de este espacio hace la humanidad referido a la herencia cultural e histórica. Desde esta perspectiva, el medio ambiente es el entorno vital, y desde el punto de vista económico, es un bien de incalculable y quizá impredecible valor. (Flores, 2000)

Una industria en producción recibe del entorno recursos y materias primas, las cuales transforma en productos, generando con esto residuos que debe retornar al medio, al mismo tiempo, genera empleo y desarrollo, que permite a la sociedad demandar una mejor calidad de vida y un mejor entorno ambiental, para lo cual, la sociedad presiona directamente a las empresas e indirectamente a través de la administración pública que legisla y reglamenta sus actividades, hasta espacios que demandan una mayor responsabilidad social por parte de las diferentes industrias, en donde la variable ambiental, marca las pautas en cuanto a la relación indicada se refiere, y es la base de la unión real entre la empresa y su entorno. (Vizcaíno, 2003)

La auditoría tiene un origen económico. Conceptualmente se refiere al balance que refleja la situación económica financiera de la empresa. Al aplicar este concepto al ambiente hace referencia a los instrumentos que utiliza una empresa para conocer la situación ambiental, según García Gómez (2002), la auditoría ambiental es la estrategia de evaluación y control de la calidad, la eficacia y la rentabilidad de los procesos y productos de un determinado organismo, institución o empresa. Sin embargo, para el autor Sotomayor (2008), por medio de la auditoría ambiental se realizan exámenes técnicos relacionados con el impacto industrial y de desechos sobre el medio ambiente y los recursos naturales, situación que se agrava día tras día y requiere la implementación de medidas preventivas. El Reglamento 1836/93 de la Unión Europea (UE), la define como un instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la eficacia de la organización, como el sistema de gestión y procedimientos destinados a la protección del medio ambiente y que tiene por

objeto facilitar el control, por parte de la dirección; de las prácticas, que puedan tener efectos sobre el medio ambiente y evaluar su adecuación a las políticas medioambientales de la empresa. Alaña Castillo, T. P., Morán Molina, G. G., & Sanmartín Ramón, G. S. (2017).

La Auditoría Ambiental que corresponde a la evaluación del cumplimiento de las empresas o proyectos, en cuanto a los requerimientos legales, los objetivos empresariales derivados de la política y las prácticas de gestión establecidas, ya sean en las evaluaciones de impacto ambiental que para el efecto se hayan elaborado, o a partir de los planes de manejo y/o de cumplimiento que en su momento se hayan establecido. (Vizcaíno, 2003)

La expresión auditoría se suele asociar con una amplia gama de iniciativas, procesos y programas que tienen por objeto examinar el comportamiento de unas determinadas instalaciones, actividades u operaciones, y determinar o verificar hasta qué punto dichos procesos y programas cumplen con las exigencias externas a la empresa y sus normas internas.

Como reiteradamente se ha apuntado, la auditoría de medio ambiente es un examen metódico que incluye análisis, pruebas y confirmaciones de los procedimientos que se siguen en una determinada instalación, actividad u operación, con objeto de verificar si cumplen las normas legales y la política empresarial, y evaluar sus resultados acordes con una buena práctica medioambiental. (Fernández-Vítora, 1997)

1.1. DEFINICION DEL PROBLEMA

Las actividades Hidrocarburíferas en sus diferentes etapas como son la explotación, refinación, transporte o comercialización pueden llegar a causar un cierto impacto significativo en la calidad del medio ambiente afectando directa o indirectamente al aire, agua o suelo, todo esto debido a los componentes minerales y químicos que estos productos hidrocarburíferos por su composición natural poseen. Las actividades hidrocarburíferas de comercialización de igual forma realizan un aporte en la alteración de la composición del estado natural de nuestro ambiente esto principalmente se da debido a los gases que los combustibles ya refinados y procesados emiten hacia la atmosfera, en algunos casos se hace todo el esfuerzo necesario para poder minimizar estos efectos, pero aun así es casi imposible poder minimizarlos en su totalidad.

La Estación de Servicio PUYO en su última Auditoria Ambiental se determinó un grado de incumplimiento de la normativa ambiental vigente y el plan de manejo ambiental contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental de la E/S, en vista de que las No conformidades mayores y menores encontradas en su última auditoria pueden causar impactos negativos con las entidades reguladoras, así como también viéndose afectado el recurso agua, suelo y aire. Se propone realizar la Auditoria Ambiental de Cumplimiento para determinar las mejores condiciones de funcionamiento.

La Estación de Servicio Puyo perteneciente a la comercializadora EP Petroecuador en sus actividades de comercialización y almacenamiento de combustibles derivados de hidrocarburos se encuentra comprometida a llevar un cierto cuidado sobre el medio ambiente lo cual significa realizar estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental todos estos enfocados a la prevención, mitigación, control y rehabilitación de áreas afectadas como alternativa de recompensa de los impactos ambientales y sociales derivados de sus actividades comerciales.

Además, con el fin de dar cumplimiento a la Normativa Ambiental Nacional vigente es necesario realizar una Auditoría Ambiental y Actualización del Plan de Manejo Ambiental al menos cada dos años, mismo que le servirá para poder cumplir con los requisitos necesarios previos a la obtención de la Licencia Ambiental para sus actividades de almacenamiento y comercialización de hidrocarburos.

1.2. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto de investigación pretende determinar el grado de cumplimiento de la normativa ambiental de la Estación de Servicio “Puyo”, misma que se encuentra desarrollando actividades de almacenamiento y comercialización de hidrocarburos, con este fin se pretende realizar una Auditoría Ambiental de Cumplimiento (AAC), estableciendo el grado ejecución y aplicación del Plan de Manejo Ambiental que se encuentra dispuesto en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado por la dirección provincial del Ministerio del Ambiente-Pastaza, mediante el oficio Nro. MAE-DPAP-2016-094 con fecha del 29 de Junio del 2016.

Dentro del Plan de Manejo Ambiental se establecen programas de prevención, mitigación de impactos, manejo de desechos, de contingencias y simulacros, monitoreo ambiental, relaciones comunitarias, seguridad industrial y salud ocupacional, capacitación y restauración de áreas afectadas, por tanto es importante que se cumpla a cabalidad y se actualice periódicamente a fin de prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos negativos ya que estas las actividades que se desarrollan dentro de la Estación de Servicio podrían generar desechos especiales o peligrosos. Los mismos que son objeto de nuestro estudio y que se detallaran en los próximos capítulos.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿La Auditoría Ambiental de Cumplimiento del periodo 2017 – 2018 le permitirá a la Estación de Servicio “PUYO” continuar con sus actividades de acuerdo con la normativa ambiental vigente?

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

- Realizar la Auditoria Ambiental de Cumplimiento de las actividades de la Estación de Servicio “Puyo”, del periodo 2017-2018

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las actividades y la infraestructura actual con las que encuentra operando la Estación de Servicio.
- Verificar el cumplimiento de la aplicación del Plan de Manejo Ambiental y de la normativa ambiental vigente.
- Realizar un análisis de los hallazgos detectados por los auditores mediante una matriz de conformidades y no conformidades presentes en el proceso de la Auditoria.
- Diseñar un plan de acción a fin de prevenir, controlar y mitigar las no conformidades halladas.
- Actualizar el Plan de Manejo Ambiental de la Estación de Servicio.

CAPÍTULO II.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES

En el año 1997 en la Provincia de Pastaza la Estación de Servicio Puyo empieza a ejercer actividades de almacenamiento y comercialización de combustibles derivados de hidrocarburos en la ciudad del Puyo, que en la actualidad ha contribuido con el desarrollo local de la ciudad en el ámbito económico y social.

La Estación de Servicio Puyo, por su razón social de comercialización de hidrocarburos, se ve obligada al cumplimiento estricto de la Ley de Operaciones Hidrocarburíferas del Ecuador y la Normativa Ambiental Nacional.

El Acuerdo Ministerial 061 señala en el Art. 269, 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 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 años. En el caso de actividades reguladas por cuerpos normativos sectoriales, el regulado presentará la auditoría ambiental en los plazos establecidos en dichas normas.

En la actualidad y bajo la vigencia de la Normativa Ambiental Nacional es deber de las estaciones de servicio de hidrocarburos acreditarse ante la entidad del Ministerio del Ambiente con una Licencia Ambiental misma que será entregada por esta entidad después de cumplir con todos los requisitos correspondientes.

La Estación de Servicio Puyo en el año 2016 realiza su última auditoria, cumpliendo con lo que referido en el Acuerdo Ministerial 061 que cada dos años obligatoriamente debe realizar la auditoria para continuar con la actividad de comercialización Hidrocarburífera, es por eso que el presente proyecto realiza la auditoria del periodo 2017-2018, para el cumplimiento del reglamento establecido.

2.2. BASE TEORICA

Para el desarrollo de la presente Auditoria Ambiental de Cumplimientos de la Estación de Servicio “Puyo” se debe tener en consideración términos y conceptos básicos que se manejan dentro de este ámbito a fin de ayudar a una mejor comprensión sobre los temas tratados. Dentro de los cuales se menciona los siguientes:

2.2.1. LICENCIA AMBIENTAL

Es el permiso ambiental que otorga la Autoridad Ambiental Competente a una persona natural o jurídica, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad. En ella se establece la obligatoriedad del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable por parte del regulado para prevenir, mitigar o corregir los efectos indeseables que el proyecto, obra o actividad autorizada pueda causar en el ambiente. (Ministerio del Ambiente, 2015)

2.2.2. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Documento que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren ejecutar para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta. Por lo general, el Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto. (Ministerio del Ambiente, 2015)

2.2.3. AUDITORÍA AMBIENTAL

Revisión sistemática y exhaustiva de una empresa de bienes o servicios en sus procedimientos y prácticas, con la finalidad de comprobar el grado de cumplimiento de la legislación ambiental y parámetros internacionales, su finalidad es detectar posibles situaciones de riesgo, a fin de emitir recomendaciones preventivas y/o correctivas, y en su caso de respuesta. (Gándara, 2011)

2.2.4. TIPOS DE AUDITORÍAS AMBIENTALES

Las auditorías ambientales se clasifican en:

2.2.4.1. AUDITORÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL (AUDITORÍA DE RENDIMIENTO)

Evalúa el sistema de gestión de la organización, los indicadores, la efectividad, eficiencia y economía en el cumplimiento de los objetivos ambientales relacionados directamente con los aspectos administrativos, financieros y operativos.

2.2.4.2. AUDITORÍA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL (AUDITORÍA DE CONFORMIDAD)

Determina si la organización ha ejecutado actividades con incidencia ambiental cumpliendo la normativa aplicable.

2.2.4.3. AUDITORÍA FINANCIERA AMBIENTAL

Establece si la entidad auditada ha reconocido y valorado los costos, pasivos y activos ambientales. El tema de valoración de los pasivos y activos ambientales de las entidades se encuentra actualmente en desarrollo.

La protección ambiental constituye un eje transversal, por lo cual, una auditoría ambiental puede combinar aspectos de los tres tipos de auditoría, según el alcance determinado en la acción de control. (Contraloría General del Estado, 2013)

2.2.5. HALLAZGOS DE AUDITORIA

Los hallazgos en la auditoría, se definen como asuntos que llaman la atención del auditor y que, en su opinión, deben comunicarse a la entidad, ya que representan deficiencias importantes que podrían afectar en forma negativa, su capacidad para registrar, procesar, resumir y reportar información confiable y consistente, en relación con las aseveraciones efectuadas por la administración. (Contraloría General del Estado, 2003)

2.2.6. ELEMENTOS DEL HALLAZGO DE AUDITORÍA

Desarrollar en forma completa todos los elementos del hallazgo en una auditoría, no siempre podría ser posible. Por lo tanto, el auditor debe utilizar su buen juicio y criterio profesional para decidir cómo informar determinada debilidad importante identificada en el control

interno. La extensión mínima de cada hallazgo de auditoría dependerá de cómo éste debe ser informado, aunque por lo menos, el auditor debe identificar los siguientes elementos:

- Condición: Se refiere a la situación actual encontrada por el auditor al examinar un área, actividad, función u operación, entendida como “lo que es”.
- Criterio: Comprende la concepción de “lo que debe ser”, con lo cual el auditor mide la condición del hecho o situación.
- Efecto: Es el resultado adverso o potencial de la condición encontrada, generalmente representa la pérdida en términos monetarios originados por el incumplimiento para el logro de la meta, fines y objetivos institucionales.
- Causa: Es la razón básica (o las razones) por lo cual ocurrió la condición, o también el motivo del incumplimiento del criterio de la norma. Su identificación requiere de la habilidad y el buen juicio del auditor y, es indispensable para el desarrollo de una recomendación constructiva que prevenga la recurrencia de la condición.

2.2.7. EVIDENCIA DE AUDITORÍA

Conjunto de hechos comprobados, suficientes, competentes y pertinentes (relevantes) que sustentan las conclusiones de auditoría. Las evidencias de auditoría constituyen los elementos de prueba que obtiene el auditor sobre los hechos que examina y cuando éstas son suficientes y competentes, constituyen el respaldo del examen que sustenta el contenido del informe. Las evidencias se clasifican en:

- Física; Que se obtiene mediante inspección u observación directa de las actividades, bienes, documentos y registros. La evidencia de esta naturaleza puede presentarse en forma de memorando, fotografías, gráficos, cuadros, muestreo, materiales, entre otras.
- Testimonial; Se obtiene de otras personas en forma de declaraciones hechas en el transcurso de la auditoría, con el fin de comprobar la autenticidad de los hechos.
- Documental; Consiste en la información elaborada, como la contenida en cartas, contratos, registros de contabilidad, facturas y documentos de la administración relacionada con su desempeño (internos), y aquellos que se originan fuera de la entidad. (Contraloría General del Estado, 2003)

2.2.8. CONFORMIDAD (C)

Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que se han realizado o se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en el PMA, Plan de Monitoreo y/o Normativa Ambiental específica aplicable para el sector hidrocarburífero. (Greenleaf Ambiental Company Cía Ltda., 2014)

2.2.9. NO CONFORMIDAD (NC)

Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que no se han realizado o no se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en el PMA, Plan de Monitoreo y/o alguna Normativa Ambiental específica aplicable para el sector hidrocarburífero. (Greenleaf Ambiental Company Cía Ltda., 2014)

2.2.10. NO CONFORMIDAD MAYOR

Es la ausencia o el incumplimiento parcial de un elemento del sistema de la calidad en toda la empresa o parcial. (Lucero, 2015)

2.2.11. NO CONFORMIDAD MENOR

Es el incumplimiento puntual de parte de un elemento del sistema de la calidad. (Lucero, 2015)

2.2.12. PLAN DE ACCIÓN

Este proceso permite la identificación, evaluación y control de los procesos industriales que pudiesen estar operando en condiciones de riesgo o provocando contaminación al ambiente. (Gándara, 2011)

2.2.13. PLAN DE CONTINGENCIA

Programa de tipo preventivo y reactivo para el control de una emergencia que se produzca durante el manejo, transporte y almacenamiento de materiales peligrosos, con el propósito de mitigar las consecuencias y reducir los riesgos de empeoramiento de la situación y acciones inapropiadas. (Fraume Restrepo, 2006)

2.3. MARCO LEGAL

Para la realización del presente documento se ha considerado las siguientes normas jurídicas:

- Constitución de la República del Ecuador 2008, Registro Oficial N° 449 de 20 de octubre de 2008.
- Ley de Gestión Ambiental Codificación 19 R. O. Suplemento 418 de 10 de septiembre 2004
- Ley de prevención y control de la contaminación ambiental R. O. No. 418, codificación 2014-019 del 10 de septiembre de 2014
- Ley de Hidrocarburos R. O. No. 244 del 27 de julio de 2010
- Ley Orgánica de Salud R.O. No. 423 del 22 de diciembre de 2006
- Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento Del Agua R.O. No. 305 del 6 de agosto de 2014
- Reglamento de la seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo Decreto Ejecutivo No. 2393, R.O.565
- Reglamento Sustitutivo Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas (RAOHE), Decreto Ejecutivo 1215 R.O. No. 265 del 13 de febrero de 2001
- Reglamento para la autorización de actividades de comercialización de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos, Decreto Ejecutivo N° 2024 R.O. N° 445, del 1 de noviembre de 2001.
- Código Orgánico Integral Penal Registro oficial N° 180 del lunes 10 de febrero de 2014
- Código Orgánico Ambiental Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril de 2017
- Acuerdo N° 061 Reforma 4 mayo-2015. Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente Libro VI “De la Calidad Ambiental”
- Acuerdo Ministerial No. 026, Expedir los Procedimientos para: Registro de generadores de desechos peligrosos, Gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos. R.O. 334.el 12 de mayo de 2008
- Acuerdo Ministerial No. 091 - Límites Máximos Permisibles para Emisiones a la Atmósfera Provenientes de Fuentes Fijas para Actividades Hidrocarburíferas Registro Oficial 430, el 4 de enero de 2007
- Acuerdo Ministerial N° 142. Listados Nacionales de Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales. R.O. N° 856, viernes 21 de diciembre de 2012

- Acuerdo Ministerial No.161. Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación por Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales. Mediante Decreto Ejecutivo Publicado en el R. O. Suplemento 2 Del 31 de marzo Del 2003.
- Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2266:2013. “Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos”. Requisitos.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2288:2000. “Productos Químicos Industriales Peligrosos”. Etiquetado de Precaución. Requisitos

CAPÍTULO III.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. LOCALIZACIÓN

La Auditoría se desarrolló en la Estación de Servicio “Puyo” que se encuentra ubicada en la ciudad de Puyo capital y Provincia de Pastaza, en el barrio La Merced, en la Av. Alberto Zambrano y Amazonas. Según el INEC en el censo realizado en el 2010, Puyo cuenta con 33.557 habitantes, esta ciudad se encuentra con un ritmo de crecimiento del 4,78% anual en su población y es una de las ciudades más representativas e importantes de la Amazonia Ecuatoriana, posee una altitud de 930 msnm, clima tropical lluvioso con una precipitación madia anual de 4403 mm, su temperatura promedio los 20 °C. (INAMHI, 2014)



Ilustración 1. Ubicación Geográfica de la Estación de Servicio "Puyo"

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 1. Coordenadas de la Estación de Servicio PUYO

COORDENADAS UTM Zona 17	
LATITUD	9'835.288 N
LONGITUD	166.834 E
ELEVACIÓN	950 msnm

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El estudio se basa en la investigación, documental, de campo y descriptiva.

La investigación documental porque se obtuvo información de las normativas ambientales como: Constitución de la República del Ecuador, Código Orgánico del Ambiente, Decreto Ejecutivo 1215 y 1040, Acuerdo ministerial 061 y 0109 contrastando con las actividades con las que opera la E/S, esto fue comprendida básicamente en la revisión del estudio de impacto ambiental con énfasis en el Plan de Manejo Ambiental que posee y su cumplimiento.

La investigación de campo incluyó la identificación de la zona, verificación de cumplimiento de la normativa vigente, análisis de la infraestructura con la que cuenta la E/S, revisión de los análisis de laboratorio de los factores, agua, suelo y aire que determina la norma para esta actividad.

Dentro de la investigación descriptiva se detalló las actividades que se llevan a cabo, analizando y evaluando los diferentes factores que determinó la situación actual de las distintas áreas de la Estación de Servicio.

3.3. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente proyecto presenta una investigación inductiva, pues se encarga del análisis de situaciones particulares de cumplimiento de la Estación de Servicio Puyo, analizando cada una de las actividades que en él se realizan para poder emitir conclusiones nuevos conocimiento.

3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo descriptiva por lo que se menciona y se describe todas las actividades y características que se encuentra dentro de la E/S al momento de realizada la investigación, además también es de tipo documental debido a que se realizó la revisión de registros y documentación existente en la Estación de Servicio Puyo que fueron proporcionados por el administrador de la misma.

3.4.1. RECONOCIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Para el reconocimiento de las instalaciones se realizó visitas a la Estación de Servicios Puyo para tener observaciones directas al área para la descripción de las actividades e infraestructura de la E/S, verificar si la empresa cumple con el Plan de Manejo Ambiental, la misma que debe regirse estrictamente la normativa ambiental vigente.

3.4.2. ELABORACION DE LA AUDITORIA AMBIENTAL Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA E/S

La Auditoría ambiental realizada se basó en los siguientes reglamentos:

- Código Orgánico del Ambiente, Título III Control y Seguimiento Ambiental, Capítulo III Auditorías Ambientales
- Metodología en a los requerimientos establecidos en el Art. 42 y 43 del Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador D. E. 1215.
- TULSMA Libro VI Calidad Ambiental. Capítulo VI Disposiciones Transitorias 2da. No Conformidades Mayores (+) y Menores (-).

Para la evaluación al cumplimiento del plan de manejo ambiental y la normativa ambiental aplicable, la presente Auditoria Ambiental de Cumplimiento comprendido de 3 fases:

3.4.2.1. FASE 1. PRE AUDITORIA

Dentro de esta primera fase se desarrolló las actividades de:

- Acta de inicio de auditoria.
- Presentación del plan general y específico de auditoria.
- Solicitud de documentación como: registros, informes, licencia, Estudio de Impacto ambiental.
- Revisión y análisis del último informe ambiental realizado y del Estudio de Impacto Ambiental.
- Revisión de la documentación legal de la Estación de Servicio.
- Se preparo los formularios de registro y de equipos como cámara fotográfica, GPS, etc. Los mismos que sirvieron de herramienta para proceder a realizar la Auditoria.

3.4.2.2. FASE 2. AUDITORÍA –INSITU

En esta segunda fase se realizó las siguientes actividades:

- Reunión inicial con el personal y administrador de la Estación de Servicio para informar los objetivos, la metodología y agenda de actividades a desarrollarse.
- Verificación de las condiciones de las áreas operativas (área de descarga, área de almacenamiento y área de despacho).

- Revisión de los procedimientos operativos que se efectúa para las actividades transporte carga – descarga y almacenamiento del combustible.
- Se verificó el estado actual de las instalaciones de seguridad, señalética, extintores, procedimientos contingentes.
- Verificación de los aspectos ambientales en cada proceso.

3.4.2.3. FASE 3. POST AUDITORIA

- En esta fase se estableció el nivel de cumplimiento de la normativa ambiental vigente junto al plan de manejo ambiental.
- Los hallazgos de conformidades, no conformidades mayores, no conformidades menores que se encontraron se proyectó mediante manejo de matrices, registros fotográficos.
- Se elaboró la matriz de conformidades y no conformidades.
- Se elaboró un plan de acción donde se planificó actividades, estrategias y medidas correctivas para las no conformidades halladas.
- Se desarrolló un plan de seguimiento para las actividades propuestas en el Plan de Acción, para lo cual se elaboró una matriz de criterios de categorización.
- Se realizó la presentación de un informe final de la Auditoria.
- Análisis de la documentación obtenida.
- Análisis de evidencias y hallazgos.

3.4.3.RECURSOS HUMANOS

Tabla 2. Recursos humanos para la investigación

NOMBRE Y APELLIDO	PROFESIÓN	CARGO
Bryan Robalino	Estudiante	Autor del proyecto de titulación
Cristian Morales	Estudiante	Autor del proyecto de titulación
Jorge Bonilla	MSc.	Tutor proyecto de titulación
Hugo Pacheco	Sr.	Propietario E/S “Puyo”

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 3. Equipos necesarios para realizar la investigación

EQUIPOS	CANTIDAD
Cámara fotográfica	1
GPS	1
Computadora	2
Impresora	1

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 4. Materiales necesarios para realizar la investigación.

MATERIALES	CANTIDAD
Hojas en blanco	500
Tablero de madera	10
Esferos	10
Chaleco reflectivo	2
Casco de seguridad	2
Insumos de oficina	10

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

CAPÍTULO IV.

4. RESULTADOS

4.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y EQUIPOS

En la etapa de inspección determinamos las actividades para el normal funcionamiento de la Estación de Servicio, como la revisión de equipos y de sus instalaciones. Dentro de las instalaciones se viene realizando los procesos de recepción, almacenamiento, comercialización de combustibles y actividades complementarias.

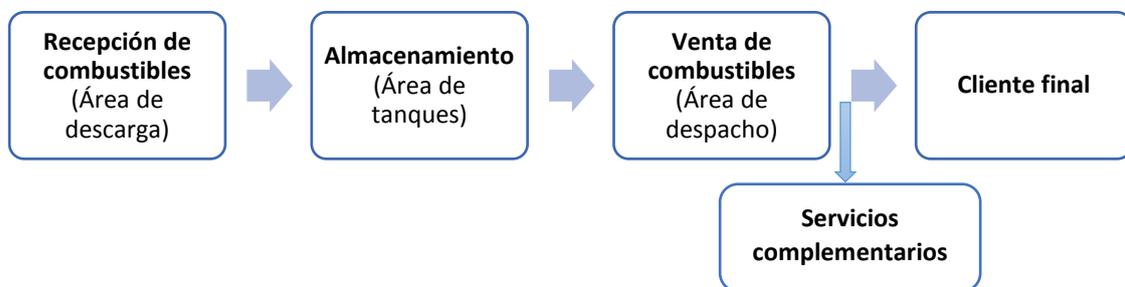


Ilustración 2. Esquema del proceso de comercialización de combustibles y actividades complementarias de la E/S.

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

ÁREA DE DESCARGA

Para la recepción de combustibles se efectúa mediante tanqueros que son transportados desde la terminal de despacho hasta la Estación de Servicio Puyo. El combustible se descarga en tres tipos de bocas de llenado como es: super, extra y diesel.



Fotografía 1. Área de descarga de combustibles y boca de llenados de la E/S Puyo.

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Cable de tierra.- Esta zona de descarga cuenta con cables a tierra con la finalidad de evitar posibles incidentes durante la descarga.



Fotografía 2. Cable a tierra

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Trampa de grasas. - En el área de descarga cuenta con canaletas perimetrales con la finalidad de que si se presenta un posible goteo sea conducido hacia la trampa de grasas. La E/S dispone de una sola trampa de grasas y tiene como principal objetivo el tratamiento de aguas, separando los aceites del agua, lodos y natas.



Fotografía 3. Trampa de grasas de E/S Puyo

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

ÁREA DE TANQUES

Tanques de almacenamiento. - Los combustibles son almacenados en tanques que se encuentran en una bodega bajo cubierta con paredes encementadas. La Estación de Servicio Puyo cuenta con tres tanques de almacenamiento detallada a continuación.

Tabla 5. Capacidad de los tanques de almacenamiento

TANQUES DE ALMACENAMIENTO		
TIPO DE COMBUSTIBLE	CANTIDAD (tanques)	CAPACIDAD (galones)
Super	1	6500
Extra	1	10000
Diesel	1	10000

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018



Fotografía 4. Tanques de almacenamiento de combustible

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tubos de venteo. - Los tanques de almacenamiento cuentan con tubos de venteo para dar una adecuada difusión de los gases, controla la respiración de los tanques y alivia la presión dentro de los tanques.



Fotografía 5. Tubos de venteo

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

ÁREA DE DESPACHO

Finalmente se procede con la venta de los productos mediante las islas de despacho que se encuentran bajo una cubierta de marquesina que disponen de una altura de 4 metros. Los surtidores 1,2 y 3 son marca Wayne, Modelo: 3G2227 que provee de combustible extra, super y diesel, el surtidor 4 es de igual marca, pero este surtidor provee solo combustible diesel. Los tanques se encuentran conectados con los surtidores mediante tuberías enterradas y que son impulsadas por bombas.

Tabla 6. Islas de despacho de la E/S Puyo

ISLAS DE DESPACHO DE LA ESTACION DE SERVICIO PUYO	
ISLA 1	Un surtidor de diesel con dos mangueras
ISLA 2	Un surtidor de diesel con dos mangueras
ISLA 3	Dos surtidores de extra y super con 4 mangueras
ISLA 4	Dos surtidores de extra y super con 4 mangueras

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018



Fotografía 6. Áreas de despacho de combustible de la E/S Puyo.

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

En el área de despacho de combustible existe señalética preventiva que garantiza una distribución adecuada como: apagar el celular, apagar el motor, no fumar.



Fotografía 7. Señalética en el área de despacho

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Equipos de protección personal. - La estación de servicio Puyo cuenta con equipos de protección personal para seguridad de sus trabajadores y mejor desempeño en sus actividades.



Fotografía 8. EPP para trabajadores

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tótem. - La E/S cuenta con un tótem en donde se encuentra información sobre precios de los combustibles ubicado a la entrada principal.



Fotografía 9. Tótem de información de la E/S Puyo.

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Extintores portátiles. - Se cuenta con 8 extintores portátiles que se encuentran ubicados en cada isla, en el área administrativa y área de mini market tanto de PQS como de CO2 cada uno tiene una capacidad de 20 lbs distribuidos dentro de la E/S según lo establece la norma INEN 2251.

Tabla 7. Detalles de los extintores contra incendios de la E/S PUYO

ÁREA	CAPACIDAD	CADUC.	TIPO DE POLVO
Área de descarga (móvil)	20 lb	Enero 2019	PQS
Área de descarga	10 lb	Enero 2019	PQS
Isla 1	10 lb	Enero 2019	PQS
Isla 2	10 lb	Enero 2019	PQS
Isla 3	10 lb	Enero 2019	PQS
Isla 4	10 lb	Enero 2019	PQS
Área administrativa	10 lb	Enero 2019	PQS
Mini market	10 lb	Enero 2019	PQS

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018



Fotografía 10. Extintores portátiles de la E/S Puyo.

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Extintores móviles. - La estación de servicio cuenta con un solo extintor móvil de 150 lbs ubicado en el área de despacho de combustible y bajo cubierta.



Fotografía 11. Extintor móvil de la E/S Puyo.

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Gabinete contra incendios. – Se dispone de un gabinete contra incendios en la E/S que contiene un extintor de 10 lbs, un hacha y una manguera que provee agua en caso que se produzca un incendio



Fotografía 12. Gabinete contra incendios de la E/S Puyo.

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Cuarto de máquinas. - La estación de servicio dispone cuarto de máquinas que contiene un generador de 18 kw, un compresor y tablero eléctrico.



Fotografía 13. Cuarto de máquinas de la E/S Puyo.

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Almacenamiento de desechos peligrosos y comunes. - La estación de servicio cuenta con contenedores para el almacenamiento de desechos peligrosos que genera dicho lugar, se halla dentro de un área restringida el acceso al público, sus etiquetas en cada contenedor van de acuerdo a la norma INEN 2266. Para desechos comunes se cuenta con contenedores que se hallan sin la etiqueta para poder diferenciarlos.



Fotografía 14. Almacenamiento de desechos peligrosos; desechos comunes.

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

En el área de SSHH la estación de servicio cuenta con dos baños incluido uno para personas con capacidades especiales según se establece en la norma INEN 2293.



Fotografía 15. Servicios higiénicos

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Entre las actividades complementarias de la estación Puyo se evidencio lo siguiente: mini market, cajero automático JEEP y Banco del Pacifico, servicios administrativos, lavadora y servicio de abastecimiento de aire y agua que la estación de servicio ofrece a sus clientes.



Fotografía 16. Actividades complementarias de la E/S Puyo, cajero, minimarket, oficinas y servicio de lavado.

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

4.2. MATRIZ DE CUMPLIMIENTO DE LEGISLACION AMBIENTAL VIGENTE

Tabla 8. REGLAMENTO A LA LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL

REGLAMENTO A LA LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
Los tanques y contenedores de combustible deben de estar herméticamente sellados con la finalidad de evitar filtraciones y posibles contaminaciones y estar rodeados de un cubeto con un efecto de volumen del 110%.	Literal d) del art. 25 Norma API 650, 12F, 12D, UL 58, UL 1746, UL 142	Ver anexo 4	X			
Los tanques o recipientes para combustibles deben evitar una evaporación excesiva, derrame de combustible	Norma NFPA 30	Ver anexo 4	X			
Tanques de almacenamiento metálicos, cilíndricos, protegidos contra la corrosión, de doble pared.	literales a) 1,2,3,4,5,6 del art, 76 del RAOH	Registro de mantenimiento de los tanques de almacenamiento. Ver anexo 10	X			
Líneas de venteo cuya boca de descarga debe de estar a 6 metros sobre el nivel del piso y provistas de campanas de venteo.	RAOHE	Registro de mantenimiento de los tubos de venteo. Ver anexo 10	X			
Detección de fugas en los tanques, sus tuberías deben de ser subterráneas y protegidas contra la corrosidad, tanque dotados de una tubería de ventilación	Art 25 y Art 71	Ver anexo 4	X			
Relleno de 50 cm de arena alrededor de cada tanque de almacenamiento	Art. 72	No aplica ya que por las condiciones climáticas de la zona.				X
Espacios de circulación que facilite la entrada y salida de vehículos	Norma NFPA 30	Ver anexo 5	X			
Señales que indiquen la entrada y salida de vehículos para prevenir a los peatones	INEN 2841	Ver anexo 5	X			
Canal alrededor del área de surtido, que recogerá los derrames accidentales del combustible que deben de ser conducidos a una caja de separación de grasas	Norma NFPA 30	Ver anexo 3	X			
La estación de servicio cuenta con la señalización de leyendas que prevengan incendios, estos lugares deben tener el piso horizontal y no deben estar comunicadas con un desagüe.	INEN 2841	Implementar señalética visible del lugar situado los equipos contra incendios. Manual de uso. Ver anexo 5	X			

REGLAMENTO A LA LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
Instalaciones en perfecto estado al igual que los equipos, elementos y las actividades operacionales que se desarrollen	Leyes y Reglamentos Nacionales	Ver anexo 8	X			
Generador auxiliar de energía eléctrica calibrado	Acuerdo Ministerial N-071	Registro de mantenimiento del generador eléctrico. Ver anexo 8	X			
Trasiego de combustible a las cisternas subterráneas por medio de mangueras	Norma DIN 28450	Ver anexo 1	X			
El lugar de descarga debe de contar con una caja impermeable donde se recogerá posibles derrames	Acuerdo Ministerial 061	Ver anexo 4	X			
Señalización del sitio de estacionamiento para la carga y descarga	INEN 2841	Ver anexo 1	X			
Equipos para el control de incendios	Acuerdo Ministerial 061	Factura de compra de equipos contra incendios. Ver anexo 7	X			
Vallas para interrumpir el movimiento vehicular durante la descarga de combustible a las cisternas	INEN 2841	Ver anexo 1	X			

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 9. RÉGIMEN NACIONAL PARA LA GESTIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS Y NORMA INEN 2266:2010

REGIMEN NACIONAL PARA LA GESTION DE PRODUCTOS QUIMICOS PELIGROSOS Y NORMA INEN 2266:2010						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
La empresa proporciona EPP's a los trabajadores que entren en contacto con los productos químicos peligrosos,	Acuerdo Ministerial 061, art. 244	La E/S no utiliza productos químicos peligrosos.				X
La empresa capacita al personal sobre el uso seguro y eficiente de productos químicos peligrosos	Acuerdo Ministerial 061, art. 244	La E/S no utiliza productos químicos peligrosos.				X
Las etiquetas de los envases de productos químicos peligrosos tienen la información indispensable para guiar claramente la seguridad personal y ambiental de su gestión acorde a la norma INEN 2266	Acuerdo Ministerial 061, art. 245	La E/S no utiliza productos químicos peligrosos.				X
Se dispone de las hojas de datos de seguridad en idioma castellano, de los productos químicos peligrosos	Acuerdo Ministerial 061, art. 246	La E/S no utiliza productos químicos peligrosos.				X
La empresa utiliza técnicas ambientalmente adecuadas que promuevan el reciclaje de los desechos de productos químicos peligrosos	Acuerdo Ministerial 061, art. 248	La E/S no utiliza productos químicos peligrosos.				X
La bodega de productos químicos peligrosos se encuentra rotulada y cuenta con los equipos de emergencia y protección	Norma INEN 2266, 6.8.6.1	La E/S no utiliza productos químicos peligrosos.				X
El piso de la bodega de productos químicos peligrosos es impermeabilizado y sin grietas	Norma INEN 2266, 6.8.6.9	La E/S no utiliza productos químicos peligrosos.				X
La bodega cuenta con canales periféricos de recolección o un cubeto de seguridad para casos de derrames	Norma INEN 2266, 6.8.6.11	La E/S no utiliza productos químicos peligrosos.				X
Se dispone de una ducha se agua de emergencia y fuente lava ojos	Norma INEN 2266, 6.8.6.17	La E/S no utiliza productos químicos peligrosos.				X
Los productos químicos son almacenados de acuerdo al grado de compatibilidad con otros productos	Norma INEN 2266, 6.8.8, a	La E/S no utiliza productos químicos peligrosos.				X
Los envases que contienen productos químicos se apilan de tal forma que no se dañen unos con otros	Norma INEN 2266, 6.8.8, d	La E/S no utiliza productos químicos peligrosos.				X

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 10. REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR DESECHOS PELIGROSOS

REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR DESECHOS PELIGROSOS						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
Almacena los desechos en condiciones ambientalmente seguras, evitando su contacto con el agua y la mezcla entre aquellos que sean incompatibles	Norma INEN 2266; 6.1.7.10 literal b	Ver anexo 9	X			
Dispone de instalaciones adecuadas para realizar el almacenamiento temporal de los desechos, con accesibilidad a los vehículos recolectores.	Norma INEN 2266; 6.1.7.10 literal c	Ver anexo 9	X			
Se encuentran Identificados y caracterizados los desechos peligrosos generados, de acuerdo a la norma técnica correspondiente.	AM 061, Art 79,80	Ver anexo 9	X			
Todo envase tiene que estar debidamente etiquetado de acuerdo al tipo y cantidad de producto químico peligroso que contenga	Norma INEN 2266, 6,9,16	Ver anexo 9	X			
Los desechos peligrosos incompatibles no deberán ser almacenados en forma conjunta en un mismo recipiente ni en una misma área	AM 061, Art.61	Ver anexo 9	X			
Mantiene un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos en el área de almacenamiento temporal, en donde consta la fecha de los movimientos, su origen, cantidad y destino.	Am 181, Art 181	Registro de generación de desechos peligrosos. Ver anexo 12	X			
Almacena los aceites usados y/o grasas lubricantes usadas en tanques metálicos de capacidad no menor a 55 galones.	Acuerdo 026, 142	La E/S no almacena los aceites usados o lubricantes.				X
Mantiene un registro (computacional o manual) de la generación de aceites usados.	Acuerdo 026, 142	La E/S no almacena los aceites usados o lubricantes.				X
Reporta semestralmente al MAE la información sobre la disposición final de los aceites y/o grasas usadas	Acuerdo 026, 142	Registro anual. Ver anexo 12	X			
Los aceites usados son entregados a gestores autorizadas por el MAE	Acuerdo 026, 142	Registro de entrega de aceites usados. Ver anexo 12	X			
Los registros mantienen concordancia con lo reportado en la cadena de custodia de residuos	Acuerdo 026, 142	No dispone un registro actualizado de residuos.				X
Los aceites usados no son comercializados clandestinamente, usados en actividades pecuarias, vertidos a ríos, esteros o brazos de mar.	Acuerdo 026, 142	No dispone un registro actualizado de residuos.				X

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 11. NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA EL MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS

NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA EL MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE DESECHOS SOLIDOS NO PELIGROSOS						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
La empresa realiza la segregación en la fuente de desechos peligrosos y no peligrosos	Acuerdo Ministerial 061, Art 60 lit c, 62	Ver anexo 5	X			
Se mantiene aseado los alrededores de contenedores de almacenamiento de desechos sólidos no peligrosos	Acuerdo Ministerial 061, Art 60 lite d	Ver anexo 5	X			
Los residuos sólidos no peligrosos se deberán disponer temporalmente en recipientes o contenedores cerrados (con tapa), identificados, clasificados, en orden y de ser posible con una funda plástica en su interior.	Acuerdo Ministerial 061, NArt 63 lit a	Ver anexo 5	X			
No se realiza la quema de desechos sólidos en los contenedores de almacenamiento y a cielo abierto	Acuerdo Ministerial 061, Art 54, lite c	En la E/S de servicio no se realiza esta actividad.				X
La entrega de desechos sólidos no peligrosos se la realiza en recipientes adecuados	Acuerdo Ministerial 061, Art 63	Ver anexo 5	X			
Los desechos sólidos son entregados a la entidad autorizada de aseo público	Acuerdo Ministerial 061, Art 66	Ver anexo 5	X			
Los lodos provenientes de la trampa de grasas no son dispuestos en rellenos sanitarios para desechos sólidos no peligrosos, estos son considerados residuos peligrosos	Acuerdo Ministerial 061, Art129,	Ver anexo 14, 15.	X			
El espacio y los contenedores destinados al almacenamiento de los desechos sólidos se mantienen en perfectas condiciones de higiene y limpieza	Acuerdo Ministerial 061, Art 63	Ver anexo 5	X			

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 12. NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES: RECURSO AGUA

NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES: RECURSO AGUA						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
Se mantiene un registro de efluentes generados, indicando el caudal del efluente, tratamiento aplicado, análisis de laboratorio, disposición final.	Acuerdo Ministerial 061, Anexo 1, 4.2.1.1	La E/S de servicio no cuenta con un análisis de aguas actualizado.			X	
Cumple los límites de descarga al sistema de alcantarillado, establecidos en la normativa	Acuerdo Ministerial 061, Anexo 1, Art 196	La E/S de servicio no cuenta con un análisis de aguas actualizado.			X	
Anualmente presenta a la entidad de control, los resultados de los análisis de aguas residuales	Acuerdo Ministerial 061, art 197	La E/S de servicio no cuenta con un análisis de aguas actualizado.			X	
Los efluentes líquidos no tratados no son diluidos con cualquier otro tipo de agua	Acuerdo Ministerial 061, Art 210 lit a	La E/S de servicio no cuenta con un análisis de aguas actualizado.			X	
La descarga de residuos líquidos no se realiza a las vías públicas, canales de riego y drenaje o sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas subterráneas	Acuerdo Ministerial 061, Anexo 1, 4.2.1.5	Registro fotográfico de alcantarillado. Ver anexo 2	X			
Las aguas residuales que no cumplen previo a su descarga, con los parámetros establecidos de descarga en la norma, son sometidas a tratamiento convencional.	Acuerdo Ministerial 061. Anexo 1, Art 196	La E/S de servicio no cuenta con un análisis de aguas actualizado.			X	
Los análisis de los efluentes se los hace siguiendo métodos normalizados de análisis según el Am 061	Acuerdo Ministerial 061, Art 211	La E/S de servicio no cuenta con un análisis de aguas actualizado.			X	
No deberán tener conexiones directas al sistema de alcantarillado o a cuerpos de agua, para evitar la filtración de lixiviados.	Acuerdo Ministerial 061. Art 69 lit c	Ver anexo 2	X			
Al sistema de alcantarillado o de aguas lluvias no se descargan sustancias o desechos peligrosos (líquidos-sólidos-semisólidos) fuera de los estándares permitidos.	Acuerdo Ministerial 061, Art 210 lit b	Ver anexo 2	X			
Se disponen de sitios adecuados para caracterización y aforo de sus efluentes. A la salida de las descargas de los efluentes no tratados y de los tratados, existen sistemas apropiados, ubicados para medición de caudales.	Acuerdo Ministerial 061. Anexo 1, 4.2.1.14	Ver anexo 2	X			
El Sujeto de Control que origine descargas, emisiones o vertidos hacia el ambiente, incluyendo sistemas de alcantarillado, deberá reportar a la Autoridad Ambiental Nacional con la periodicidad que establece el régimen de evaluación de impactos ambientales presente en el AM 061	Acuerdo Ministerial 061, Art 197	La E/S de servicio no cuenta con un análisis de aguas actualizado.			X	
La disposición final de residuos peligrosos no debe estar ubicadas en sitios que puedan afectar aguas superficiales y/o subterráneas destinadas al abastecimiento de agua potable, al riego o a la recreación.	Acuerdo Ministerial 061, Art 130 lit d	La E/S de servicio no cuenta con un análisis de aguas actualizado.				X

NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES: RECURSO AGUA						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
No se descarga en un sistema público de alcantarillado, cualquier sustancia que pudiera bloquear los colectores o sus accesorios, formar vapores o gases tóxicos, explosivos o de mal olor, o que pudiera deteriorar los materiales de construcción en forma significativa	Acuerdo Ministerial 061, Art 69 lit c	La E/S de servicio no cuenta con un análisis de aguas actualizado.				X
No se descarga hacia el sistema de alcantarillado de residuos líquidos no tratados, que contengan restos de aceite lubricante, grasas, etc., provenientes de los talleres mecánicos, vulcanizadoras, restaurantes y hoteles.	Acuerdo Ministerial 061, Anexo 1, 4.2.2.6	La E/S de servicio no cuenta con un análisis de aguas actualizado.				X

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 13. NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO

NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
Se ha implementado una política de reciclaje o rehúso de los desechos sólidos no peligrosos generados. Si el reciclaje o rehúso no es viable, los desechos son dispuestos de manera ambientalmente aceptable.	Acuerdo Ministerial 061, Anexo 2, 4.1.1.1, a	Ver anexo 20	X			
La empresa lleva registros de los desechos generados, indicando volumen y sitio de disposición de los mismos. Por ningún motivo se disponen los desechos en áreas no aprobadas para el efecto	Acuerdo Ministerial 061, Anexo 2, 4.1.1.1, b	Ver anexo 14	X			
Los desechos peligrosos son devueltos a sus proveedores, quienes se encargarán de efectuar la disposición final del desecho mediante métodos de eliminación establecidos en las normas técnicas ambientales y regulaciones expedidas para el efecto	AM 026 y 142	Certificado de destrucción de desechos peligrosos. Ver anexo 15	X			
Las áreas de almacenamiento están separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materia prima o productos terminados	AM 026 y 142	Ver anexo 4	X			
Realizar muestreos y monitoreos siguiendo las metodologías establecidas en el Anexo II y demás normativa correspondiente.	Acuerdo Ministerial 061, Art 212	La E/S de servicio no cuenta con un análisis de suelo actualizado.			X	

NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
Las áreas de almacenamiento están ubicadas en zonas donde se minimicen los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.	AM 026 y 142	El área de almacenamiento de combustible se encuentra cerca de un cuerpo hídrico. Ver anexo 4		X		
Cuentan con muros de contención, y fosas de retención para la captación de los residuos de los lixiviados. Los lixiviados son recogidos y tratados para volverlos inocuos. Por ningún motivo son vertidos o descargados sobre el suelo sin previo tratamiento y aprobación de la entidad ambiental de control.	AM 026 y 142	No existe actividad que genere lixiviados dentro de la E/S.				X
Los pisos cuentan con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado.	AM 026 y 142	Ver anexo 3	X			
Cuentan con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicos, electrónicos o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia.	AM 026 y 142	Ver anexo 5	X			
No se realiza descargas, infiltraciones o inyección en el suelo o en el subsuelo de efluentes tratados o no, que alteren la calidad del recurso.	Acuerdo Ministerial 061, Anexo 2, 4.1.1.6	No aplica ya que dispone de una trampa de grasas.				X
Las sustancias químicas son almacenadas, manejadas y transportadas de manera técnicamente apropiada, tal como lo establece las regulaciones ambientales del sector hidrocarburífero y la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2266, referente al Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos, o la que la reemplace.	Acuerdo Ministerial 061, Anexo 2, 4.1.2.3	No se manejan sustancias químicas dentro de la E/S.				X

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 14. NORMA DE EMISIONES AL AIRE DESDE FUENTES FIJAS DE COMBUSTION

NORMA DE EMISIONES AL AIRE DESDE FUENTES FIJAS DE COMBUSTION						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
Las actividades que generen emisiones a la atmósfera desde fuentes fijas de combustión se someterán a la normativa técnica y administrativa establecida en el Anexo III y en los Reglamentos específicos vigentes, lo cual será de cumplimiento obligatorio a nivel nacional.	Acuerdo Ministerial 061, art 221	No posee un registro de análisis de emisiones actualizado.			X	
Se cumplen los valores de emisión máxima permitida, propuesta por la autoridad ambiental para fuentes fijas de combustión nuevas, según lo establecido.	Acuerdo Ministerial 061, Art 220	No posee un registro de análisis de emisiones actualizado.			X	
Se ha realizado la evaluación del impacto en la calidad del aire de las fuentes fijas significativas nuevas, o fuentes existentes remodeladas o modificadas sustancialmente, mediante el uso de modelos de dispersión.	Acuerdo Ministerial 061, Anexo 3, 4.1.4.2	No posee un registro de análisis de emisiones actualizado.			X	
Se han establecido aquellos contaminantes significativos para con la calidad del aire ambiente, emitidos por la fuente fija nueva, remodelada o modificada, y que se determine como significativa y cumplan con los valores estipulados en la tabla 3	Acuerdo Ministerial 061, Anexo 3, 4.1.4.3	No posee un registro de análisis de emisiones actualizado.			X	
Se ha llevado a cabo las mediciones y reporte de resultados, al menos, una vez cada seis meses, de emisiones al aire de las fuentes fijas que se determinó requieran.	Acuerdo Ministerial 061, Anexo 3, 4.2.3.1	No posee un registro de análisis de emisiones actualizado.			X	

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 15. LIMITES PERMISIBLES DE NIVELES DE RUIDO Y AIRE AMBIENTE

LIMITES PREMISIBLES DE NIVELES DE RUIDO Y AIRE AMBIENTE						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
Se cumplen los niveles de presión sonora equivalente, NPS_{eq} , expresados en decibeles, en ponderación con escala A, que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, según los valores que se fijan en la Tabla 1.	TULSMA LIBRO VI, Anexo 5, 4.1.1.1	Análisis de ruido del generador, si supera los 85 decibeles se debe tapar para mitigar el ruido.			X	
Las fuentes fijas emisoras de ruido cumplen con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.	TULSMA LIBRO VI, Anexo 5, 4.1.1.5	No posee un análisis de ruido del generador actualizado.			X	
Los procesos industriales y máquinas, que produzcan niveles de ruido de 85 decibeles A o mayores, determinados en el ambiente de trabajo, han sido aislados adecuadamente, a fin de prevenir la transmisión de vibraciones hacia el exterior del local.	TULSMA LIBRO VI, Anexo 5, 4.1.1.8 a	No posee un análisis de ruido del generador actualizado.			X	
Los Sujetos de Control que generen ruido deberán contemplar todas las alternativas metodológicas y tecnológicas con la finalidad de prevenir, minimizar y mitigar la generación de ruido.	Acuerdo Ministerial 061, Art 226	No posee un análisis de ruido del generador actualizado.			X	

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 16. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURIFERAS

CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
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	RAOHE Art. 10	Informe anual "ARCH"			X	

CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
Presentación de los Informes Ambientales Anuales hasta el 31 de enero de cada año (desde la última Auditoría)	RAOHE Art. 11	La E/S no presenta informes ambientales anuales.			X	
Los sujetos de control deberán realizar el monitoreo ambiental interno de sus emisiones a la atmósfera, descargas líquidas y sólidas, así como de la remediación de suelos y/o piscinas contaminados	RAOHE Art. 12	La E/S no posee un registro de monitoreo de emisiones actualizado.			X	
En todas las fases y operaciones de las actividades hidrocarburíferas, se utilizarán equipos y materiales que correspondan a tecnologías aceptadas en la industria petrolera, compatibles con la protección del medio ambiente; se prohíbe el uso de tecnología y equipos obsoletos	RAOHE Art. 23	Registro de mantenimiento. Ver anexo 10	X			
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	RAOHE Art. 24 literal a)	Registro de capacitación al personal. Ver anexo 16, 17.	X			
Capacitación en el manejo de combustibles, sus potenciales riesgos ambientales, así como señales de seguridad.	RAOHE Art. 25 literal a)	Ver anexo 16, 17.	X			
Mantener los tanques de almacenamiento 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. (es aplicable en caso de haberse construido antes del RAOH 2001).	RAOHE Art. 25 literal b)	Ver anexo 4	X			
Los tanques o recipientes para combustibles cumplen con todas las especificaciones técnicas y de seguridad industrial para evitar evaporación excesiva contaminación, explosión o derrame de combustibles.	RAOHE Art. 25 literal c)	Ver anexo 4	X			
Los tanques o recipientes para combustibles deben cumplir con todas las especificaciones técnicas y de seguridad industrial del Sistema PETROECUADOR, para evitar evaporación excesiva, contaminación, explosión o derrame de combustible. Principalmente se cumplirá la norma NFPA-30 o equivalente	RAOHE Art. 25 literal c)	Ver anexo 4	X			
Todos los equipos mecánicos tales como tanques de almacenamiento, tuberías de productos, motores eléctricos y de combustión interna estacionarios, así como compresores, bombas y demás conexiones eléctricas, deben ser conectados a tierra	RAOHE Art. 25 literal d)	Ver anexo 4	X			
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	RAOHE Art. 25 literal e)	Ver anexo 4	X			

CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
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	RAOHE Art. 25 literal f)	Ver anexo 4	X			
Es responsabilidad de los sujetos de control, el cumplimiento de las normas nacionales de seguridad e higiene industrial, las normas técnicas INEN, sus regulaciones internas y demás normas vigentes con relación al manejo y la gestión ambiental, la seguridad e higiene industrial y la salud ocupacional, cuya inobservancia pudiese afectar al medio ambiente y a la seguridad y salud de los trabajadores que prestan sus servicios, sea directamente o por intermedio de subcontratistas en las actividades hidrocarburíferas contempladas en este Reglamento.	RAOHE Art. 26	Capacitación al personal sobre medidas de seguridad. Ver anexo 16, 17.	X			
Dispone de equipos y materiales para el control de derrames.	RAOHE Art. 27	Ver anexo 9	X			
Disponer de equipos contra incendios.		Factura de equipos contra incendios. Ver anexo 19	X			
Efectúa programas de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y materiales.		Registro de mantenimiento. Ver anexo 10	X			
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	RAOHE Art. 28	La E/S no tiene procesos industriales, solo comercialización y almacenamiento.	X			
Los desechos constantes en la Tabla No. 8 del Anexo 2 de este Reglamento serán clasificados, tratados, reciclados o reutilizados y dispuestos de acuerdo a normas ambientales y conforme al Plan de Manejo Ambiental		Ver anexo 5	X			
Toda estación de producción y demás instalaciones industriales dispondrán de un sistema de tratamiento de fluidos resultantes de los procesos	RAOHE Art. 29					X
Todo efluente líquido, proveniente de las diferentes fases de operación, que deba ser descargado al entorno, deberá cumplir antes de la descarga con los límites permisibles establecidos en la Tabla No. 4 del Anexo 2 de este Reglamento		Análisis de descarga de la trampa de grasas.			X	
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	RAOHE Art. 30 literal a)	Actualizar los análisis de emisiones para reportar ante la entidad de control.				X

CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
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						
Previa a la realización de cualquier tipo de Estudio Ambiental, los sujetos de control deberán presentar a la Subsecretaría de Protección Ambiental los Términos de Referencia específicos, basados en la Guía Metodológica del artículo 41 de este Reglamento, para su respectivo análisis y aprobación en un término de 15 días	RAOHE Art. 40	TDR's. Ver anexo 18	X			
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	RAOHE Art. 71 literal a.3	Sistema de detección de fugas. Registro de mantenimiento. Ver anexo 10	X			
Las tuberías enterradas deberán estar debidamente protegidas para evitar la corrosión, y a por lo menos 0.50 metros de distancia de las canalizaciones de aguas servidas, sistemas de energía eléctrica y teléfonos	RAOHE Art. 71 literal a.4	Ver anexo 4	X			
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	RAOHE Art. 71 literal a.5	Ver anexo 4	X			
Los tanques para almacenamiento de líquidos combustibles e inflamables deben ser tanques horizontales, cilíndricos, atmosféricos, para instalación subterránea, con doble pared, provistos de un sistema de monitoreo intersticial de fugas, fabricados bajo estándares UL 58 y UL 1746	RAOHE Art. 76 literal a.1	Ver anexo 4	X			
Los tanques deberán ser cilíndricos para instalación horizontal, fabricados con planchas de acero al carbón de conformidad con el código correspondiente y recubiertas exteriormente con fibra de vidrio o similar, los cuales deberán tener un certificado de calidad otorgado por el fabricante	RAOHE Art. 76 literal a.3	Ver anexo 4	X			
Está prohibido el suministro de combustibles a los vehículos de servicio público que estén ocupados por pasajeros y a vehículos con el motor encendido	RAOHE Art. 78 literal a	Ver anexo 5	X			
Los surtidores de combustibles deberán estar ubicados de tal modo que permitan el fácil acceso y la rápida evacuación en casos de emergencia	RAOHE Art. 78 literal f	Ver anexo 6	X			
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	RAOHE Art. 78 literal g	Insertar plantas ornamentales.		X		
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 46 daño al ambiente. En caso de expender combustibles en tambores, canecas u otros envases, éstos deberán ser herméticos y guardar las seguridades correspondientes	RAOHE Art. 78 literal h2	Ver anexo 4	X			

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 17. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE DE TRABAJO

CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE DE TRABAJO						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
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.	Título I, Art. 11	Registro de recepción de EPP. Ver anexo 3	X			
Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.		Ver anexo 3	X			
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. Además de:		Registro de capacitación. Ver anexo 16, 17.	X			
1. Instruir al personal a su cargo sobre los riesgos específicos de los distintos puestos de trabajo y las medidas de prevención a adoptar.		Registro de capacitación. Ver anexo 16, 17.	X			
1. Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.	Título I, Art. 13	Registro de capacitación. Ver anexo 16, 17	X			
2. Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.		Registro de capacitación. Ver anexo 16, 17	X			
3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.		Registro de capacitación. Ver anexo 16, 17	X			
5. Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.		Registro de capacitación. Ver anexo 16, 17	X			
6. No introducir bebidas alcohólicas ni otras sustancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.		Ver anexo 5	X			
1. Estarán provistos permanentemente de jabón o soluciones jabonosas.	Título II, Capítulo III, Art. 44	Ver anexo 19	X			
Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo.	Título II, Capítulo III, Art. 46.	La E/S cuenta con un solo botiquín en el área de administración. Ver anexo 7			X	
1. La naturaleza de los riesgos presentados por los materiales, así como las medidas de seguridad para evitarlos.	Título IV, Capítulo VII, Art. 135	Ver anexo 3	X			
2. Las medidas que se deban adoptar en el caso de contacto con la piel, inhalación e ingestión de dichas sustancias o productos que pudieran desprenderse de ellas.		Ver anexo 3	X			

CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE DE TRABAJO						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
3. Las acciones que deben tomarse en caso de incendio y, en particular, los medios de extinción que se deban emplear.		Ver anexo 7	X			
1. Los productos y materiales inflamables se almacenarán en locales distintos a los de trabajo, y si no fuera posible, en recintos completamente aislados.	Título IV, Capítulo VII, Art. 136	Ver anexo 4	X			
3. El llenado de los depósitos de líquidos inflamables se efectuará lentamente y evitando la caída libre desde orificios de la parte superior, para evitar la mezcla de aire con los vapores explosivos.		Protocolo de descarga. Ver Anexo 20	X			
4. Las tuberías y bombas de trasvase deben estar dotadas de puestas a tierra durante las operaciones de llenado y vaciado de los depósitos de líquidos inflamables.		Ver anexo 10	X			
8. En los locales cerrados, en los que se almacenan o manipulan materias inflamables, estará prohibido fumar, así como llevar cualquier objeto o prenda que pudiera producir chispa o llama.		Ver anexo 5	X			
16. Los operarios utilizarán botas cerradas con suela que no sea lisa, puntera reforzada para evitar golpes y sin partes metálicas para impedir la generación de chispas.		Ver anexo 13	X			
4. Los extintores se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales, en lugares de fácil visibilidad y acceso y a altura no superior a 1.70 metros contados desde la base del extintor. Se colocarán extintores adecuados junto a equipos o aparatos con especial riesgo de incendio, como transformadores, calderos, motores eléctricos y cuadros de maniobra y control.	Título V, Capítulo III, Art. 159	Ver anexo 7	X			

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

4.3. MATRIZ DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Tabla 18. Programa y Minimización de Impactos Ambientales

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
Para el transporte de combustible en el auto tanque deberá existir 2 extintores de PQS de 20 lbs de los cuales uno de ellos deberá ubicarse en el área de descarga de combustible	PMA,9.1	Registro fotográfico. Ver anexo 1	X			
El auto tanque deberá poseer una cadena de arrastre para la descarga de la electricidad estática.	PMA,9.1	Registro fotográfico. Ver anexo 1	X			
El auto tanque debe llevar inscrita la advertencia "PELIGRO-INFLAMABLE", además de toda la señalética establecida en el NFPA.	PMA,9.1	Registro fotográfico. Ver anexo 1	X			
Se deberá realizar una revisión permanente del estado de los autotanques y reporte de cualquier novedad.	PMA,9.1	Registro de mantenimiento preventivo. Ver anexo 10	X			
El conductor del auto tanque deberá estacionar el vehículo con la dirección en marcha hacia una salida libre y segura, y no entorpecer el ingreso o salida de las islas de surtidores de otros vehículos, el motor del vehículo será detenido y desconectada la batería por medio de la llave principal de corte, y no se pondrá en marcha mientras las bocas de descarga se encuentren abiertas; el conductor colocará calzadas de material anti chispas detrás de las ruedas motrices y se mantendrá el vehículo con la palanca de cambios en punto neutro; el conductor deberá permanecer en todo momento al lado de accionamiento de las válvulas de bloqueo mientras tenga lugar la recepción de combustible al tanque subterráneo a fin de operarla rápidamente ante una situación anormal	PMA,9.1	Registro fotográfico. Ver anexo 1	X			
Instalar un tanque metálico de 50 galones con arena junto al área administrativa, para ser utilizada en caso de derrame.	PMA,9.1				X	
Antes de iniciar el trasiego del combustible, se necesitará comprobar que exista una buena conexión entre el autotanque y la boca del tanque de almacenamiento, a fin de evitar que se produzca goteo o derrame.	PMA,9.1	Ver anexo 1	X			
Antes de iniciar las operaciones de trasvase, se comprobará que no existan alrededor de la zona fuego abierto o vehículos con el motor prendido.	PMA,9.1	Ver anexo 1	X			
Se deberá conectar el cable de puesta a tierra, asegurándose del buen contacto eléctrico del mismo.	PMA,9.1	Ver anexo 1	X			
Finalizada la operación de trasiego, se cerrarán todas las válvulas del tanquero, se comprobarán tanques vacíos y se desconectará el cable de la puesta a tierra.	PMA,9.1	Ver anexo 1	X			
El autotanque contará con: Kit de contingencia de derrames; gafas, guantes, botas de seguridad; equipo de primeros auxilios, extintores y mascarillas.	PMA,9.1	Registro fotográfico. Ver anexo 1	X			

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
Se limpiará constantemente las canaletas perimetrales de manera frecuentemente, evitando que la misma se tape y obstaculice el control de derrames en el área de despacho.	PMA,9.1	Registro fotográfico. Ver anexo 10	X			
Se deberán instalar contenedores de derrames en las bocas de llenado, para pequeños derrames del combustible diesel en el trasiego.	PMA,9.1	Ver anexo 9	X			
Colocar tapones de seguridad en las bocas de llenado, que eviten el goteo del combustible diésel dentro del área de trasiego.	PMA,9.1	Ver anexo 4	X			
Realizar mantenimiento y calibración de manera semestral de los tanques de almacenamiento y dispensadores.	PMA,9.1	Ver anexo 10	X			
Adquirir una bomba de succión con sellos antiexplosivos, con la finalidad de absorber derrames dentro del área de almacenamiento.	PMA,9.1	No cuenta con una bomba de succión			X	
Los tanques de almacenamiento de combustibles deberán tener revisiones periódicas para confirmar que no haya fugas, y que cumplen con todas las especificaciones técnicas y de seguridad industrial para evitar una posible contaminación, explosión o derrame de combustible; principalmente, se cumplirá la norma NFPA-30 o equivalente. En caso de almacenamiento mayor a 700 galones, se instalarán cunetas con trampas de aceite	PMA,9.1	Ver anexo 4	X			
Al dejar fuera de servicio un tanque para mantenimiento, o por cualquier otra circunstancia, éste deberá ser aislado del resto de la instalación, cerrando todas sus válvulas y colocando bridas o discos ciegos en los extremos libres, para posteriormente proceder a su desgasificación.	PMA,9.1	El espacio del área de tanques no es de dimensiones grandes que permita realizar este procedimiento			X	
Está prohibido, durante los trabajos de mantenimiento o limpieza, introducir en los tanques líquidos inflamables como gasolina, disolventes, etc. Las lámparas que se utilice en los trabajos deberán ser antideflagrante.	PMA,9.1	Ver anexo 5	X			
Los desechos generados en este tipo de trabajos deberán ser apropiadamente manejados y dispuestos temporalmente en lugares adecuados, estos serán considerados desechos peligrosos y su disposición final será de acuerdo a lo establecido en el plan de manejo de desechos.	PMA,9.1	Ver anexo 9	X			
El personal de la E/S debe conocer y contar con los instructivos respecto de las maniobras para el "arranque normal" y "parada de emergencia", a fin de que los riesgos durante estas operaciones se reduzcan al mínimo.	PMA,9.1	Registro de capacitaciones. Ver anexo 16, 17.	X			
Cuando se han parado algunos equipos, por cualquier circunstancia, se deben despresurizarlos, al igual que las líneas, con el fin de evitar incendios o explosiones al momento de volverlos a operar o someterlos a mantenimiento.	PMA,9.1	Registro de Capacitación. Ver anexo 16, 17.	X			

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
CONTROL PARA RESIDUOS GASEOSOS						
Se deberá exigir a los clientes que ingresan al área de despacho que apaguen el motor para proveerse de combustible.	PMA,9.1	Falta de señalética preventiva y sea visible.			X	
Los vapores emitidos por el funcionamiento eventual del generador eléctrico, serán conducidos por una tubería hacia el exterior, la cual estará a una altura suficiente, que permita la dispersión de los gases a la atmósfera.	PMA,9.1	Registro fotográfico. Ver anexo 8	X			
Mantener un registro de las horas de funcionamiento del generador, pues en caso de que supere las 300 horas/año, está obligado a un monitoreo de emisiones gaseosas de manera semestral.	PMA,9.1	Registro ISSO-PMA-003 (01/06/2017) Ver anexo 11	X			
Realizar un mantenimiento semestral preventivo del generador	PMA,9.1	Registro ISSO-PMA-005 Ver anexo 11	X			
Mantener vigente la ubicación de los tubos de venteo a una altura no menor de 6 metros sobre el nivel del piso con instalación de válvulas y campanas de venteo para evitar la introducción de agua lluvia	PMA,9.1	Registro fotográfico. Ver anexo 4	X			
DESCARGAS LÍQUIDAS RESIDUALES NO DOMÉSTICAS.						
Las descargas líquidas residuales no domésticas que se generarán en la Estación de Servicio "PUYO" son las aguas hidrocarbonadas que se generan en los derrames de combustible por goteo en las áreas de trasiego y despacho estas tendrán un tratamiento previo a su disposición final este es el uso apropiado del separador o trampa de grasas o aceites.	PMA,9.1	Registro fotográfico. Ver anexo 2	X			
MÉTODOS DE CONTROL DE DESCARGAS LÍQUIDAS RESIDUALES NO DOMÉSTICAS.						
Las grasas y emulsiones de hidrocarburos y agua, en adelante "lodos" que se generan en la trampa de grasas de la estación de servicio deberán ser manejadas como un residuo peligroso. Esto se debe a la alta contaminación que produce en los recursos hídricos si no es eliminada.	PMA,9.1	Registro No. B0011804 Código G.46.01. Ver anexo 2	X			
Para lo cual se exigirá al vehículo que transporte el residuo su hoja de seguridad o en el caso de que se utilice otro vehículo se creará una hoja de seguridad interna de la estación la cual se basará en la Norma INEN NTE 2266 2000, en la cual se identifica un equipo básico que debe tener el vehículo como: 2 extintores de más de 10 Kg. de carga neta, equipo de primeros auxilios, 2 palas, 1 zapapico, 2 escobas, fundas plásticas resistentes, aserrín o arena como material absorbente, un teléfono celular (equipo de comunicación) para cualquier tipo de emergencia, tendrá rotulación que diga "Transporte de Residuos" y el rombo de seguridad para este caso será el de misceláneos, según la norma y deberán estar colocados	PMA,9.1	Ver anexo 14	X			

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
en los 4 costados del vehículo, Una copia de los documentos de la gestión (cadena de custodia, movimiento de residuos, seguimiento del vehículo) debidamente llenos deberán ir en el vehículo.						
Conforme al Acuerdo Ministerial 026, el representante legal de la estación de servicio PUYO deberá cumplir con el Anexo A de este acuerdo. Las Tablas a cumplir son: hoja general de registro, identificación y generación anual de desechos peligrosos de la instalación, envasado de desechos peligrosos, etiquetado de desechos peligrosos, almacenamiento temporal y disposición final.	PMA,9.1	Registro fotográfico. Ver anexo 9, 15.	X			
Limpiar las canaletas perimetrales del área de trasiego y despacho, así como las cajas de revisión y los desagües.	PMA,9.1	Registro ISSO-PMA-005. Ver anexo 10	X			
Lavar con agua y detergente biodegradable el área de despacho.	PMA,9.1	Registro fotográfico. Ver anexo 6	X			
Realizar el mantenimiento de la trampa de grasas para lo cual se deberá sacar la nata existente (grasa) y colocarla en recipientes metálicos de 55 galones herméticos previo a su disposición final.	PMA,9.1	Registro fotográfico. Ver anexo 10	X			
Limpieza semanal de trampa de grasa con equipo vaccum clean.	PMA,9.1	Registro de mantenimiento de trampa de grasas. Ver anexo 10	X			
Finalmente, lavar el separador de grasas con agua y detergente biodegradable. Se utilizará cepillo para que no queden residuos de grasas en las paredes y piso.	PMA,9.1		X			
Monitoreo semestral de agua de la última cámara de la trampa de grasa	PMA,9.1	No posee registro de análisis de aguas			X	
MÉTODOS DE CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES.						
Exigir el cumplimiento de la señalización en el área de despacho.	PMA,9.1	Registro fotográfico. Ver anexo 5	X			
El funcionamiento del generador eléctrico por mantenimiento se realizará una vez por semana.	PMA,9.1	El mantenimiento del generador eléctrico se lo hace semestralmente o anual dependiendo el grado de funcionamiento que este tenga.			X	
En el Programa de Mantenimiento Preventivo se deberá incluir el mantenimiento del generador eléctrico, para que su funcionamiento sea normal durante la eventual utilización.	PMA,9.1	Registro ISSO-PMA-005	X			
Mantener aislamiento acústico del cuarto de máquinas.	PMA,9.1	Registro fotográfico. Ver anexo 8			X	
El monitoreo de ruido de fondo de la E/S se lo realizará en el caso de que exista denuncias de ruido por parte de los moradores del área de influencia de la E/S	PMA,9.1	Registros, documentos, resultados. Ver anexo 11	X			

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
El mantenimiento se lo efectuará de manera semestral para tener una limpieza óptima y evitar posibles acumulaciones de contaminantes que pueden afectar al entorno sensible, En tanques de almacenamiento, dispensadores, extintores de incendios, generador eléctrico, cisterna de agua potable, sistema de señalización horizontal y vertical, sistema eléctrico, trampa de grasas.	PMA,9.1	Registro ISSO-PMA-005 Anual/Cada 2 Años			X	

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 19. Programa de contingencias

PROGRAMA DE CONTINGENCIAS						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
1) Actividades para la preparación ante el evento. Se verifica periódicamente que los equipos contra incendios de la E/S tengan un mantenimiento adecuado, su validez esté vigente y estén en capacidad de funcionar.	PMA, 9.2	Registro Fotográfico, registro ISSO-PMA-005 Ver anexo 7	X			
Se solicita la capacitación en el combate contra incendios, para el personal integrante de la ES.	PMA, 9.2	Registros Capacitaciones Ver anexo 7, 16,17	X			
El personal de la E/S conoce el manejo de equipos como extintores.	PMA, 9.2	Registros Capacitaciones. Ver anexo 16, 17	X			
En la E/S se dispone del equipo mínimo indispensable para combatir incendios, y se los ubica adecuadamente.	PMA, 9.2	Registro fotográfico. Ver anexo 7	X			
En la E/S se mantienen depósitos de agua, y otros elementos en lugares estratégicos.	PMA, 9.2	La E/S no posee depósitos de agua en lugares estratégicos.			X	
Se instruye al personal de la E/S en el combate de incendios.	PMA, 9.2	Registro Capacitaciones Ver anexo 16, 17	X			
Se realiza inspecciones periódicas en el interior y exterior de la E/S para detectar riesgos y amenazas.	PMA, 9.2	Ver anexo 5	X			
La E/S participa en los ejercicios de simulación y simulacros	PMA, 9.2	Registro Capacitaciones. Ver anexo 16, 17	X			
Dentro de la E/S se revisa constantemente las instalaciones eléctricas.	PMA, 9.2	REGISTRO ISSO-PMA- 005 Ver anexo 10	X			
2) Actividades para la respuesta ante el evento En la E/S se realizan acciones básicas para controlar un conato de incendio.	PMA, 9.2	Registro fotográfico. Ver anexo 5	X			

PROGRAMA DE CONTINGENCIAS						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
En la E/S se actúa de inmediato haciendo uso de los equipos contra incendio.	PMA, 9.2	Posee Plan de Contingencias.	X			
En la E/S se combate el incendio en su inicio hasta donde sea posible, utilizando los medios disponibles. En caso de que no se pueda controlar el incendio, se protege a las partes no afectadas limitando la propagación del fuego.	PMA, 9.2	Ver anexo 7	X			
LA E/S apoya y coordina las acciones que realice el Cuerpo de Bomberos a su llegada.	PMA, 9.2	Ver anexo 7	X			
Actividades para la recuperación ante el evento Se realiza la evaluación de daños y análisis de necesidades de la E/S.	PMA, 9.2	Posee Plan de Contingencias.	X			
La E/S efectúa simulacros de incendio en presencia del cuerpo de bomberos, policía, gestión de riesgos, empleados y habitantes del sector.	PMA, 9.2	Registros Capacitaciones Ver anexo 16, 17.	X			

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 20. Programa de Capacitación

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
La E/S deberá capacitar al personal administrativo y operativo que labora dentro del establecimiento acerca de: -Manejo y control ambiental -Seguridad Industrial -Manejo de equipamiento de control de incendios -Simulacros y prevención contra incendios -Manejo del Plan de Contingencias	PMA, 9.3	Registro de capacitaciones. Ver anexo 16, 17	X			

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 21. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
Realizar un simulacro contra incendios (anualmente).	PMA, 9.4	Ver anexo 7	X			
Actualización del Plan de Contingencia cuando se lo requiera.	PMA, 9.4	Posee Plan de Contingencias.	X			
Contar con un mapa de evacuación y matriz de riesgo actualizado (nuevas instalaciones deben ser tomadas en cuenta).	PMA, 9.4	Registro fotográfico. Ver anexo 5	X			

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
Revisión semestral de la dotación del botiquín de primeros auxilios.	PMA, 9.4	Registro fotográfico. Ver anexo 20	X			
Mantenimiento anual de la señalización horizontal y vertical	PMA, 9.4	Ver anexo 5	X			
Mantenimiento de extintores e implementación de los mismos dentro de las áreas de ampliación.	PMA, 9.4	Ver anexo 10	X			
Disponer de arena para control de derrames por goteo. Instalación de recipientes con la descripción arena en las nuevas islas.	PMA, 9.4	Registro Fotográficos. Ver anexo 9	X			
Dotar anualmente de uniformes de trabajo y llevar registros de entrega.	PMA, 9.4	Registro ISSO-PMA-009 Y Fotografía. Ver anexo 13	X			
Realizar exámenes de salud a los trabajadores de la E/S de forma anual	PMA, 9.4	No posee registros anuales de exámenes médicos del personal.			X	
La E/S cuenta con una adecuada señalética de seguridad dentro de las instalaciones: señales de prohibición, de advertencia, de obligación, de salvamento y señales contra incendios.	PMA, 9.4	Registro fotográfico. Ver anexo 5	X			
Dotar de EPP a los trabajadores	PMA, 9.4	Registro ISSO-PMA-009 Y Registro fotográfico. Ver anexo 13	X			

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 22. Plan de Manejo de Desechos

PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
Capacitación al personal que labora en la E/S para que ubiquen los residuos sólidos en su respectivo recipiente.	PMA, 9.5	Ver anexo 16, 17	X			
En la E/S los residuos sólidos comunes se almacenan en 4 puntos destinados a la misma, los dos se ubican en el área de operación y cuentan con un recipiente metálico y su rotulación. Los otros dos puntos se ubican en las áreas de parqueo con sus respectivos recipientes y su rotulación.	PMA, 9.5	Ver anexo 5	X			
Las fundas de basura con residuos sólidos generados son transportadas diariamente a la vía para que el carro recolector de basura se las lleve.	PMA, 9.5	Ver anexo 5	X			

PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
Los residuos reciclables como plástico y cartón son ubicados en sus respectivos recipientes, los mismos que tienen la rotulación respectiva. Estos residuos se entregan a los recicladores.	PMA, 9.5	Ver anexo 5	X			
Los residuos sólidos peligrosos son almacenados en su respectivo contenedor.	PMA, 9.5	Ver anexo 9	X			
Los envases plásticos y de metal son almacenados en el área específica.	PMA, 9.5	Ver anexo 9	X			
En la E/S limpian la trampa de grasas c/15 días y retiran los lodos de la misma ubicándolos en el contenedor.	PMA, 9.5	Ver anexo 10	X			
La ES posee un registro como generador de residuos peligrosos.	PMA, 9.5	Registro de generación de desechos peligrosos ISSO-PMA-003. Ver anexo 12	X			
Los desechos sólidos generados en la E/S son entregados a un gestor ambiental para su disposición final.	PMA, 9.5	Registro de generación de desechos peligrosos ISSO-PMA-003. Ver anexo 14	X			

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 23. Programa de Relaciones Comunitarias

PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
Elaboración, revisión e impresión anual de boletines informativos que contengan el Plan de Manejo Ambiental.	PMA, 9.6	No posee esta actividad dentro del PMA.			X	

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 24. Rehabilitación de Áreas Afectadas

PROGRAMA DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
Lavado suelos. -La empresa contratada tiene que llevar el material contaminado hacia sus instalaciones: -El proceso es el siguiente: Con el suelo contaminado se construyen pilas en la cual se coloca solventes orgánicos, con este proceso se pueden separar y reciclar los solventes y los hidrocarburos	PMA, 9.7.1	No aplica ya que la E/S aún se encuentra en su fase de operación.				X
Incineración: -La empresa contratada tiene que llevar el material contaminado hacia sus instalaciones: -El tratamiento destruye los desechos peligros ya que existe una mineralización completa, la consecuencia al ambiente es la producción de dióxido de carbono y partículas suspendidas para lo cual la empresa contratante deberá asegurarse que no exista contaminación a la atmósfera al optar por este proceso.	PMA, 9.7.1	No aplica ya que la E/S aún se encuentra en su fase de operación.				X

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 25. Programa de Cierre, Abandono y Entrega del Área

PROGRAMA DE PROGRAMA DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
Se efectúa el trámite correspondiente ante los organismos de control para el cierre de la ES.	PMA, 9.8	La E/S aún se encuentra en su fase de operación.				X
Se reconoce y evalúa el área de la operación a ser abandonada, preparando un programa de trabajo para cada parte de la obra. También se evalúa la protección al ambiente y la seguridad humana durante los trabajos de desmantelamiento.	PMA, 9.8	La E/S aún se encuentra en su fase de operación.				X
Se da a conocer la decisión de cierre que tiene por finalidad identificar a posibles promotores para la adecuación de parte o la totalidad de la infraestructura a ser abandonada en otros usos alternativos.	PMA, 9.8	La E/S aún se encuentra en su fase de operación.				X
La E/S prepara los planes de retiro y los servicios de limpieza cuyo fin se enfoca en la recuperación del área con preferencia a su forma original.	PMA, 9.8	La E/S aún se encuentra en su fase de operación.				X
En la E/S se desmantela ordenadamente los componentes metálicos de las instalaciones, efectuando la venta como chatarra de no ser utilizables para otros fines y transfiriendo equipos, locales y la liquidación final del negocio, cumpliendo con las disposiciones legales	PMA, 9.8	La E/S aún se encuentra en su fase de operación.				X
El proceso de restauración analiza y considera las condiciones originales del terreno y es planificado de acuerdo con el destino final de este espacio.	PMA, 9.8	La E/S aún se encuentra en su fase de operación.				X

PROGRAMA DE PROGRAMA DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
Según el uso al que sea dedicado, la rehabilitación considera los siguientes aspectos: descontaminación del suelo, limpieza y arreglo de la superficie del terreno, restauración de áreas intervenidas a una condición que guarde armonía con el uso proyectado de la tierra o su estado natural y finalmente conseguir la aprobación por parte del Municipio Pastaza y/o el MAE.	PMA, 9.8	La E/S aún se encuentra en su fase de operación.				X

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 26. Programa de Monitoreo y Seguimiento

PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						
ACTIVIDAD	REFERENCIA	OBSERVACIONES	C	NC+	NC-	NA
Ubicación de la Trampa de Grasas. -El sitio de la trampa de grasa y el generador serán los mismos que han sido aprobados por las entidades de control.	PMA, 9.9	Ver anexo 2	X			
Semestralmente, se analizará una muestra de agua de la trampa de grasas (ultima cámara) de acuerdo a los parámetros que se establecen en el Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, tabla 4 a).	PMA, 9.9	La E/S no cuenta con análisis de agua de la trampa de grasas actualizado.			X	
La calidad del aire, se puede ver afectada por el uso emergente del generador de emergencia. En caso, de que supere las 300 horas/anual se realizará monitoreo semestral de las emisiones del generador en función a la tabla 4.	PMA, 9.9	Ver anexo 11.	X			

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

4.4. ANALISIS DE HALLAZGOS

Tabla 27. Matriz Resumen de Hallazgos (no conformidades mayores, menores) de la Legislación Ambiental.

ASPECTO AMBIENTAL	ACTIVIDAD	HALLAZGO	
		NC (+)	NC (-)
Las áreas de almacenamiento están ubicadas en zonas donde se minimicen los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.	Cambiar la ubicación de los tanques de almacenamiento a una zona que no afecte a los moradores.	X	
Se mantiene un registro de efluentes generados, indicando el caudal del efluente, tratamiento aplicado, análisis de laboratorio, disposición final.	La E/S no cuenta con análisis de aguas descargadas actualizado.		X
Cumple los límites de descarga al sistema de alcantarillado, establecidos en la normativa	La E/S no cuenta con análisis de aguas descargadas actualizado.		X
Anualmente presenta a la entidad de control, los resultados de los análisis de aguas residuales	La E/S no cuenta con análisis de aguas descargadas actualizado.		X
Los efluentes líquidos no tratados no son diluidos con cualquier otro tipo de agua	La E/S no cuenta con análisis de aguas descargadas actualizado.		X
Las aguas residuales que no cumplen previo a su descarga, con los parámetros establecidos de descarga en la norma, son sometidas a tratamiento convencional.	La E/S no cuenta con análisis de aguas descargadas actualizado.		X
Los análisis de los efluentes se los hace siguiendo métodos normalizados de análisis según el Am 061	La E/S no cuenta con análisis de aguas descargadas actualizado.		X
El Sujeto de Control que origine descargas, emisiones o vertidos hacia el ambiente, incluyendo sistemas de alcantarillado, deberá reportar a la Autoridad Ambiental Nacional con la periodicidad que establece el régimen de evaluación de impactos ambientales presente en el AM 061	La E/S no cuenta con análisis de aguas descargadas y emisiones actualizado.		X
Las actividades que generen emisiones a la atmósfera desde fuentes fijas de combustión se someterán a la normativa técnica y administrativa establecida en el Anexo III y en los Reglamentos específicos vigentes, lo cual será de cumplimiento obligatorio a nivel nacional.	La E/S no cuenta con análisis de emisiones actualizado.		X
Se cumplen los valores de emisión máxima permitida, propuesta por la autoridad ambiental para fuentes fijas de combustión nuevas, según lo establecido.	La E/S no cuenta con análisis de emisiones actualizado.		X
Se ha realizado la evaluación del impacto en la calidad del aire de las fuentes fijas significativas nuevas, o fuentes existentes remodeladas o modificadas sustancialmente, mediante el uso de modelos de dispersión.	La E/S no cuenta con análisis de emisiones actualizado.		X
Se han establecido aquellos contaminantes significativos para con la calidad del aire ambiente, emitidos por la fuente fija nueva, remodelada o modificada, y que se determine como significativa y cumplan con los valores estipulados en la tabla 3	La E/S no cuenta con análisis de emisiones actualizado.		X

ASPECTO AMBIENTAL	ACTIVIDAD	HALLAZGO	
		NC (+)	NC (-)
Se ha llevado a cabo las mediciones y reporte de resultados, al menos, una vez cada seis meses, de emisiones al aire de las fuentes fijas que se determinó requieran.	La E/S no cuenta con análisis de emisiones actualizado.		X
Se cumplen los niveles de presión sonora equivalente, NPSeq, expresados en decibeles, en ponderación con escala A, que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, según los valores que se fijan en la Tabla 1.	La E/S no cuenta con análisis de ruido actualizado.		X
Las fuentes fijas emisoras de ruido cumplen con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.	La E/S no cuenta con análisis de ruido actualizado.		X
Los procesos industriales y máquinas, que produzcan niveles de ruido de 85 decibeles A o mayores, determinados en el ambiente de trabajo, han sido aislados adecuadamente, a fin de prevenir la transmisión de vibraciones hacia el exterior del local.	La E/S no cuenta con análisis de ruido actualizado.		X
Los Sujetos de Control que generen ruido deberán contemplar todas las alternativas metodológicas y tecnológicas con la finalidad de prevenir, minimizar y mitigar la generación de ruido.	La E/S no cuenta con análisis de ruido actualizado.		X
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	No cuenta la E/S con un Programa Anual de Actividades.		X
Presentación de los Informes Ambientales Anuales hasta el 31 de enero de cada año (desde la última Auditoría)	La E/S no presenta informes ambientales anuales.		X
Los sujetos de control deberán realizar el monitoreo ambiental interno de sus emisiones a la atmósfera, descargas líquidas y sólidas, así como de la remediación de suelos y/o piscinas contaminados	La E/S no cuenta con análisis de emisiones actualizado.		X
Todo efluente líquido, proveniente de las diferentes fases de operación, que deba ser descargado al entorno, deberá cumplir antes de la descarga con los límites permisibles establecidos en la Tabla No. 4 del Anexo 2 de este Reglamento	La E/S no cuenta con análisis de descarga de aguas actualizado.		X
Todo efluente líquido, proveniente de las diferentes fases de operación, que deba ser descargado al entorno, deberá cumplir antes de la descarga con los límites permisibles establecidos en la Tabla No. 4 del Anexo 2 de este Reglamento	La E/S no cuenta con análisis de descarga de aguas actualizado.		X
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	Implantar en la E/S un programa de arborización.		X

ASPECTO AMBIENTAL	ACTIVIDAD	HALLAZGO	
		NC (+)	NC (-)
Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo.	Implementar más botiquines de primeros auxilios en todas las áreas de la E/S. Solo posee un botiquín para toda la Estación.		X

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 28. Matriz Resumen de Hallazgos (no conformidades mayores, menores) del Plan de Manejo Ambiental.

ASPECTO AMBIENTAL	ACTIVIDAD	HALLAZGO	
		NC (+)	NC (-)
Instalar un tanque metálico de 50 galones con arena junto al área administrativa, para ser utilizada en caso de derrame.	Colocar un tanque metálico de arena junto al área administrativa para derrames.		X
Adquirir una bomba de succión con sellos antiexplosivos, con la finalidad de absorber derrames dentro del área de almacenamiento	No cuenta con una bomba de succión la E/S.		X
Al dejar fuera de servicio un tanque para mantenimiento, o por cualquier otra circunstancia, éste deberá ser aislado del resto de la instalación, cerrando todas sus válvulas y colocando bridas o discos ciegos en los extremos libres, para posteriormente proceder a su desgasificación.	El espacio del área de tanques no es de dimensiones grandes que permita realizar este procedimiento		X
Se deberá exigir a los clientes que ingresan al área de despacho que apaguen el motor para proveerse de combustible.	Implementar señalética de información en la E/S.		X
Monitoreo semestral de agua de la última cámara de la trampa de grasa	Realizar monitoreos semestrales de aguas de la trampa de grasas.		X
El funcionamiento del generador eléctrico por mantenimiento se realizará una vez por semana.	Realizar un mantenimiento del generador eléctrico una vez por semana si es pasado las 300 horas al mes de uso		X
Mantener aislamiento acústico del cuarto de máquinas.	Ubicar el cuarto de máquinas en un lugar aislado del sonido que no genere molestias a los moradores o trabajadores.		X
En la E/S se mantienen depósitos de agua, y otros elementos en lugares estratégicos.	La E/S de servicio deberá ubicar depósitos de agua ubicados por todo el lugar.		X
Realizar exámenes de salud a los trabajadores de la E/S de forma anual	Se deberá hacer chequeos médicos al personal anualmente para precautelar la salud y seguridad de los trabajadores.		X
Elaboración, revisión e impresión anual de boletines informativos que contengan el Plan de Manejo Ambiental.	Realizar un informe de cumplimiento anual del Plan de Manejo Ambiental de forma anual.		X

<p>Semestralmente, se analizará una muestra de agua de la trampa de grasas (ultima cámara) de acuerdo a los parámetros que se establecen en el Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, tabla 4 a).</p>	<p>La E/S PUYO no cuenta con informe de descarga de aguas actualizado por lo que deberá realizar de forma inmediata un análisis de descarga de aguas.</p>		<p>X</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Se han evaluado un total de 226 aspectos, de la legislación y del Plan de Manejo Ambiental con un porcentaje promedio de cumplimiento del 54,34% que fueron ordenadas de la siguiente manera: No Conformidad mayor, No Conformidades menores. La legislación Ambiental obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 50,06% mientras que el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental obtuvo un 58,63%.

Tabla 29. Porcentaje Promedio de Cumplimiento del PMA y Legislación Ambiental

Nº	COMPONENTE AUDITADO	% CUMPLIMIENTO
1	Normativa Legal Ambiental	50,06
2	Plan de Manejo Ambiental	58,63
% CUMPLIMIENTO		54,34

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

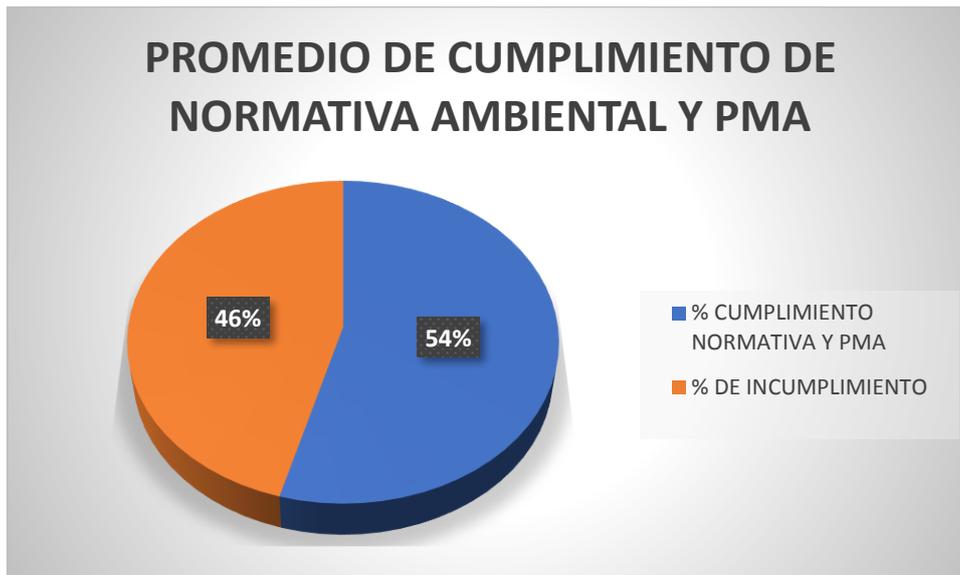


Gráfico 1. Promedio de Cumplimiento

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 30. Porcentaje de Cumplimiento del PMA

Nº	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	C	NC +	NC -	NA	TOTAL	% CUMP
1	Programa de Prevención y Minimización de Impactos	34	0	9	0	43	76,74
2	Programa de Contingencias	14	0	1	0	15	93,33
3	Programa de Capacitación	1	0	0	0	1	100,00
4	Programa de Seguridad y salud ocupacional	10	0	1	0	11	90,91
5	Programa de Manejo de Desechos	9	0	0	0	9	100,00
6	Programa de Relaciones Comunitarias	0	0	1	0	1	0,00
7	Programa de Rehabilitación de áreas afectadas	0	0	0	2	2	0,00
8	Programa de Cierre, Abandono y Entrega del Área	0	0	0	8	8	0,00
9	Programa de Monitoreo y seguimiento	2	0	1	0	3	66,67
PROMEDIO CUMPLIMIENTO						93	58,63

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

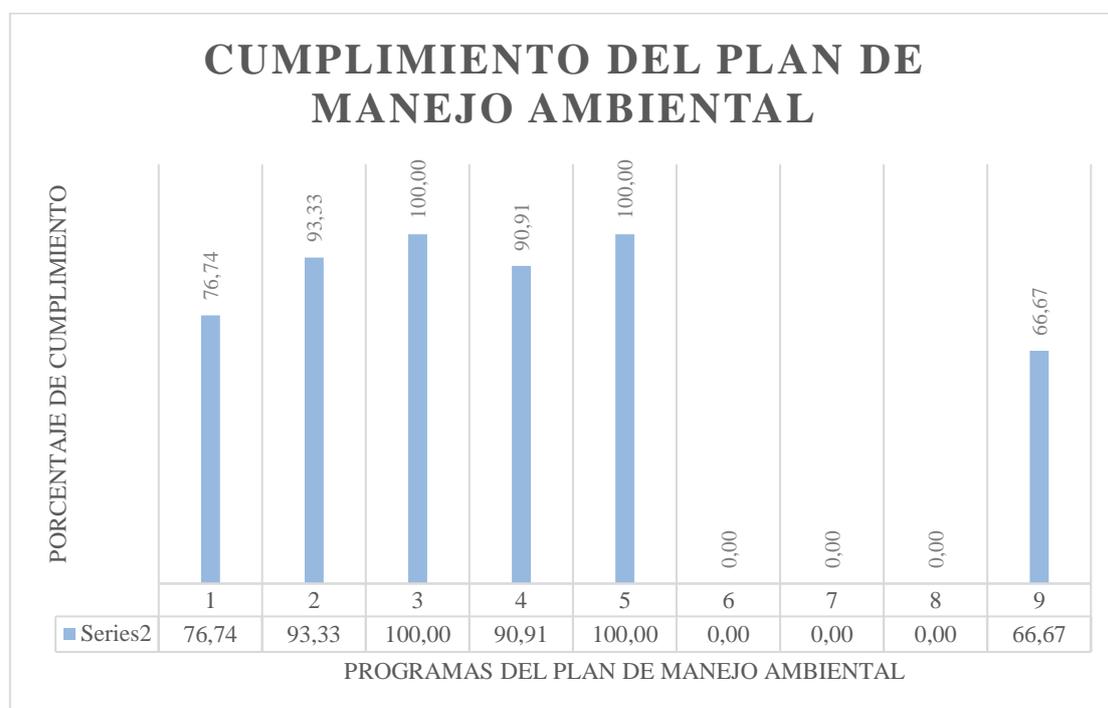


Gráfico 2. Resumen de cumplimientos del PMA de la E/S PUYO.

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 31. Porcentaje de Cumplimiento de la Legislación Ambiental

N	NORMATIVA LEGAL AMBIENTAL	C	NC +	NC -	NA	TOTAL	% CUMP
1	Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental	16	0	0	1	17	94,12
2	Régimen Nacional para la Gestión de Productos Químicos Peligrosos y Norma INEN 2266	0	0	0	11	11	0,00
3	Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación por Desechos Peligrosos	8	0	0	4	12	66,67
4	Norma de Calidad Ambiental para el Manejo y Disposición Final de Desechos Sólidos no Peligrosos	7	0	0	1	8	87,50
5	Norma de Calidad Ambiental y Descarga de Efluentes: Recurso Agua	4	0	7	3	14	28,57
6	Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo	6	1	1	3	11	54,55
7	Normas de emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión	0	0	5	0	5	0,00
8	Límites permisibles de niveles de ruido y aire ambiente	0	0	4	0	4	0,00
9	Cumplimiento del Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas	23	0	4	4	31	74,19
10	Cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores DE 2393	19	0	1	0	20	95,00
PROMEDIO DE CUMPLIMIENTO						133	50,06

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

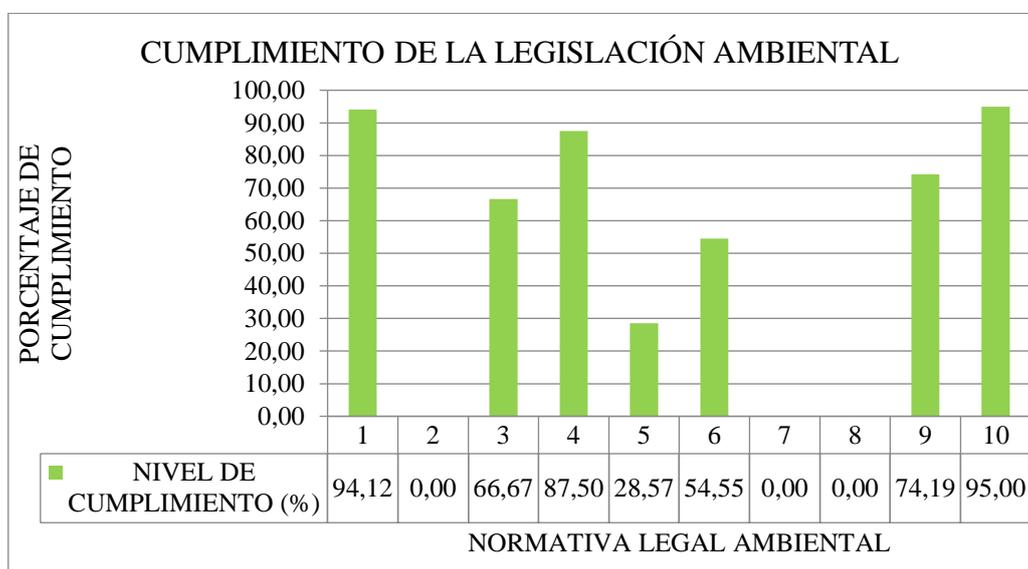


Gráfico 3. Resumen de cumplimientos de la Legislación Ambiental.

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

CUMPLIMIENTO LEGISLACION= 133 aspectos evaluados 23 NC (-) y 1 NC (+).

CUMPLIMIENTO DEL PMA= 93 aspectos evaluados, 11 NC (-) y 0 NC (+)

4.5. PLAN DE ACCIÓN

El plan de acción se elaborará en base a los hallazgos detectados en donde se proponen actividades o acciones que deben ejecutarse, los costos, el tiempo en los cuales deberán ser efectuados y los responsables con la finalidad de cumplir la legislación ambiental vigente y mejorar la gestión ambiental de la estación.

Tabla 32. No conformidades mayores detectadas en Legislación Ambiental y Plan de Manejo Ambiental.

NO CONFORMIDADES MAYORES								
LEGISLACIÓN AMBIENTAL								
No.	Referencia	Normativa y/o Programa	Observación	Medidas / Actividades	Medios de Verificación	Responsable	Plazo (mes)	Costo (USD)
1	Tabla 13	Las áreas de almacenamiento están ubicadas en zonas donde se minimicen los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.	Los tanques de almacenamiento se encuentran ubicados cerca de un cuerpo de agua y de un centro educativo.	Reubicar de los tanques de almacenamiento a una zona que no afecte a los moradores.	Registro fotográfico.	Administrador	6	500

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 33 . No conformidades menores detectadas en Legislación Ambiental.

NO CONFORMIDADES MENORES								
LEGISLACIÓN AMBIENTAL								
No.	Referencia	Normativa y/o Programa	Observación	Medida / Actividades	Medios de Verificación	Responsable	Plazo (mes)	Costo (USD)
1	Tabla 12	Se mantiene un registro de efluentes generados, indicando el caudal del efluente, tratamiento aplicado, análisis de laboratorio, disposición final.	No disponen de informes de análisis y descarga de aguas	Realizar el análisis e informe de las aguas de descargada.	Informe de descarga de aguas	Administrador	1	200

NO CONFORMIDADES MENORES								
LEGISLACIÓN AMBIENTAL								
No.	Referencia	Normativa y/o Programa	Observación	Medida / Actividades	Medios de Verificación	Responsable	Plazo (mes)	Costo (USD)
2	Tabla 12	Cumple los límites de descarga al sistema de alcantarillado, establecidos en la normativa	No disponen de informes de descarga de aguas	Realizar el respectivo análisis e informe de las aguas descargadas.	Informe de aguas descargadas	Administrador	1	200
3	Tabla 12	Anualmente presenta a la entidad de control, los resultados de los análisis de aguas residuales	No disponen de informes de descarga de aguas	Realizar análisis de las aguas descargadas.	Informe de aguas descargadas	Administrador	1	200
4	Tabla 12	Los efluentes líquidos no tratados no son diluidos con cualquier otro tipo de agua	No disponen de informes de descarga de aguas	Realizar el respectivo análisis e informe de las aguas descargadas.	Informe de aguas descargadas	Administrador	1	200
5	Tabla 12	Las aguas residuales que no cumplen previo a su descarga, con los parámetros establecidos de descarga en la norma, son sometidas a tratamiento convencional.	No disponen de informes de descarga de aguas	Realizar el respectivo análisis e informe de las aguas descargadas y dar tratamiento a las aguas que no cumplan con los parámetros de vertido.	Informe de aguas descargadas	Administrador	1	200
6	Tabla 12	Los análisis de los efluentes se los hace siguiendo métodos normalizados de análisis según el Am 061	No disponen de informes de descarga de aguas	Realizar el respectivo análisis e informe de las aguas descargadas.	Informe de aguas descargadas	Administrador	1	200

NO CONFORMIDADES MENORES								
LEGISLACIÓN AMBIENTAL								
No.	Referencia	Normativa y/o Programa	Observación	Medida / Actividades	Medios de Verificación	Responsable	Plazo (mes)	Costo (USD)
7	Tabla 12	El Sujeto de Control que origine descargas, emisiones o vertidos hacia el ambiente, incluyendo sistemas de alcantarillado, deberá reportar a la Autoridad Ambiental Nacional con la periodicidad que establece el régimen de evaluación de impactos ambientales presente en el AM 061	No disponen de informes de descarga de aguas	Realizar el análisis e informe de las aguas descargadas y reportar a la entidad ambiental competente.	Informe de aguas descargadas	Administrador	1	200
8	Tabla 14	Las actividades que generen emisiones a la atmósfera desde fuentes fijas de combustión se someterán a la normativa técnica y administrativa establecida en el Anexo III y en los Reglamentos específicos vigentes, lo cual será de cumplimiento obligatorio a nivel nacional.	La E/S no dispone de informes de emisiones de gases	Realizar de forma semestral informes de emisiones a la atmosfera.	Informe de emisiones a la atmosfera	Administrador	1	150
9	Tabla 14	Se cumplen los valores de emisión máxima permitida, propuesta por la autoridad ambiental para fuentes fijas de combustión nuevas, según lo establecido.	La E/S no dispone de informes de emisiones de gases	Realizar de forma semestral informes de emisiones a la atmosfera.	Informe de emisiones a la atmosfera	Administrador	1	150

NO CONFORMIDADES MENORES								
LEGISLACIÓN AMBIENTAL								
No.	Referencia	Normativa y/o Programa	Observación	Medida / Actividades	Medios de Verificación	Responsable	Plazo (mes)	Costo (USD)
10	Tabla 14	Se ha realizado la evaluación del impacto en la calidad del aire de las fuentes fijas significativas nuevas, o fuentes existentes remodeladas o modificadas sustancialmente, mediante el uso de modelos de dispersión.	La E/S no dispone de informes de emisión de gases	Realizar de forma semestral informes de emisiones a la atmosfera. Diseñar modelos de dispersión de la evaluación de impacto de calidad del aire en la E/S.	Informe de emisiones a la atmosfera	Administrador	1	150
11	Tabla 14	Se han establecido aquellos contaminantes significativos para con la calidad del aire ambiente, emitidos por la fuente fija nueva, remodelada o modificada, y que se determine como significativa y cumplan con los valores estipulados en la tabla 3.	La E/S no dispone de informes de emisiones de gases	Realizar de forma semestral informes de emisiones a la atmosfera.	Informe de emisiones a la atmosfera	Administrador	1	150
12	Tabla 14	Se ha llevado a cabo las mediciones y reporte de resultados, al menos, una vez cada seis meses, de emisiones al aire de las fuentes fijas que se determinó requieran.	La E/S no dispone de informes de emisiones de gases	Realizar de forma semestral informes de emisiones a la atmosfera.	Informe de emisiones a la atmosfera	Administrador	1	150
13	Tabla 15	Se cumplen los niveles de presión sonora equivalente, NPSeq, expresados en decibeles, en ponderación con escala A, que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, según los valores que se fijan en la Tabla 1.	La E/S no cuenta con un informe de ruido	Realizar de forma semestral informes de ruido	Informe de ruido	Administrador	2	150
14	Tabla 15	Las fuentes fijas emisoras de ruido cumplen con los niveles máximos permisibles de presión sonora	La E/S no cuenta con un informe de ruido	Realizar de forma semestral informes de ruido	Informe de ruido	Administrador	2	150

NO CONFORMIDADES MENORES								
LEGISLACIÓN AMBIENTAL								
No.	Referencia	Normativa y/o Programa	Observación	Medida / Actividades	Medios de Verificación	Responsable	Plazo (mes)	Costo (USD)
		corregidos correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.						
15	Tabla 15	Los procesos industriales y máquinas, que produzcan niveles de ruido de 85 decibeles A o mayores, determinados en el ambiente de trabajo, han sido aislados adecuadamente, a fin de prevenir la transmisión de vibraciones hacia el exterior del local.	La E/S no cuenta con un informe de ruido	Realizar de forma semestral informes de ruido	Informe de ruido	Administrador	2	150
16	Tabla 15	Los Sujetos de Control que generen ruido deberán contemplar todas las alternativas metodológicas y tecnológicas con la finalidad de prevenir, minimizar y mitigar la generación de ruido.	La E/S no cuenta con un informe de ruido actualizado	Diseñar protocolos para prevenir, minimizar y mitigar la generación de ruido	Informe de ruido	Administrador	2	150
17	Tabla 16	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	No cuenta la E/S con un Programa Anual de Actividades.	Ingresar al MAE a fin que se apruebe para ejecutar las actividades planteadas. Desarrollar un Programa Anual de Actividades según establece la normativa.	Oficio de aprobación del Programa Anual de Actividades.	Administrador	3	500

NO CONFORMIDADES MENORES								
LEGISLACIÓN AMBIENTAL								
No.	Referencia	Normativa y/o Programa	Observación	Medida / Actividades	Medios de Verificación	Responsable	Plazo (mes)	Costo (USD)
		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.						
18	Tabla 16	Presentación de los Informes Ambientales Anuales hasta el 31 de enero de cada año (desde la última Auditoría)	La E/S no cuenta con registros de entrega de Informes Ambientales Anuales.	Realizar los informes ambientales anuales.	Recibidos de los Informes Ambientales presentados	Administrador	3	500
19	Tabla 16	Los sujetos de control deberán realizar el monitoreo ambiental interno de sus emisiones a la atmósfera, descargas líquidas y sólidas, así como de la remediación de suelos y/o piscinas contaminados	La E/S de servicio no dispone de un informe de análisis de aguas actualizado.	Realizar monitoreos de emisiones atmosféricas, descargas líquidas, sólidas.	Resultados análisis	Administrador	1	150
20	Tabla 16	Todo efluente líquido, proveniente de las diferentes fases de operación, que deba ser descargado al entorno, deberá cumplir antes de la descarga con los límites permisibles establecidos en la Tabla No. 4 del Anexo 2 de este Reglamento	La E/S de servicio no dispone de un informe de análisis de aguas actualizado.	Realizar análisis de efluentes líquidos y comparar si se encuentra dentro de los límites permisibles establecidos.	Registro de descarga de efluentes líquidos.	Administrador	1	100

NO CONFORMIDADES MENORES								
LEGISLACIÓN AMBIENTAL								
No.	Referencia	Normativa y/o Programa	Observación	Medida / Actividades	Medios de Verificación	Responsable	Plazo (mes)	Costo (USD)
21	Tabla 16	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	Implementar con plantas ornamentales las áreas de la E/S cerca al tótem de información.	Colocar plantas ornamentales en las áreas verdes periféricas de la E/S	Registro Fotográfico	Administrador	6	100
22	Tabla 17	Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo.	La E/S de servicio cuenta con un solo botiquín de primeros auxilios, se deberá implementar en cada área del lugar.	Implementar botiquines de primeros auxilios en cada área de trabajo.	Facturas de compra. Registro Fotográfico	Administrador	1	50

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

Tabla 34. No conformidades menores detectadas en el Plan de Manejo Ambiental.

NO CONFORMIDADES MENORES								
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL								
No.	Referencia	Normativa y/o Programa	Observación	Medida / Actividades	Medios de Verificación	Responsable	Plazo (mes)	Costo (USD)
1	Tabla 18	Instalar un tanque metálico de 50 galones con arena junto al área administrativa, para ser utilizada en caso de derrame.	La E/S no dispone de un tanque metálico con arena junto al área administrativa	Colocar un tanque metálico con arena junto al área administrativa	Registro fotográfico.	Administrador	1	500
2	Tabla 18	Adquirir una bomba de succión con sellos antiexplosivos, con la finalidad de absorber derrames dentro del área de almacenamiento.	La E/S no dispone de este equipo.	Adquirir una bomba de succión para la E/S para absorber derrames en el área de almacenamiento.	Factura compra equipo de succión. Registro fotográfico	Administrador	1	400
3	Tabla 18	Al dejar fuera de servicio un tanque para mantenimiento, o por cualquier otra circunstancia, éste deberá ser aislado del resto de la instalación, cerrando todas sus válvulas y colocando bridas o discos ciegos en los extremos libres, para posteriormente proceder a su desgasificación.	El espacio disponible en la zona de tanques no es de dimensiones grandes para poder aislar un tanque para su mantenimiento.	Adecuar un espacio destinado para el aislamiento de un tanque en mantenimiento.	Registro fotográfico.	Administrador	1	150
4	Tabla 18	Se deberá exigir a los clientes que ingresan al área de despacho que apaguen el motor para proveerse de combustible.	Esta norma no se cumple en su totalidad en la zona de despacho de combustible	Colocación de señales verticales de carácter obligatorio de apagado del motor antes del despacho de combustible.	Registro fotográfico.	Administrador	1	50
5	Tabla 18	La alternativa para el tratamiento y disposición final de estos lodos es su almacenamiento en tanques de 55 galones, hasta, su posterior entrega a un gestor autorizado por el municipio	El gestor autorizado realiza la toma directa desde la trampa de grasas de estos lodos.	Almacenar temporalmente los lodos hasta la entrega al gestor autorizado	Registro de entrega y recepción al gestor autorizado	Administrador	1	100

NO CONFORMIDADES MENORES								
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL								
No.	Referencia	Normativa y/o Programa	Observación	Medida / Actividades	Medios de Verificación	Responsable	Plazo (mes)	Costo (USD)
7	Tabla 18	Finalmente, lavar el separador de grasas con agua y detergente biodegradable. Se utilizará cepillo para que no queden residuos de grasas en las paredes y piso.	No se realiza la limpieza con cepillo y detergentes biodegradables en el separador de grasas.	Adquirir productos biodegradables de limpieza para la trampa de grasas	Factura de compra de insumos para limpieza de trampa de grasas.	Administrador	1	50
8	Tabla 18	Monitoreo semestral de agua de la última cámara de la trampa de grasa	No existen registros semestrales de análisis de aguas de la trampa de grasas.	Registro de monitoreo de la trampa de grasas	Informe de análisis de aguas	Administrador	1	100
9	Tabla 18	El funcionamiento del generador eléctrico por mantenimiento se realizará una vez por semana.	Se realiza el mantenimiento solo cuando es necesario, o semestralmente.	Mantener un registro de horas de funcionamiento del generador eléctrico	Registro de mantenimiento del generador	Administrador	1	100
10	Tabla 18	Mantener aislamiento acústico del cuarto de máquinas.	El cuarto de máquinas no posee aislamiento acústico	Implementar elementos de aislamiento de ruido en todo el contorno del generador.	Registro Fotográfico	Administrador	1	300
11	Tabla 18	El mantenimiento se lo efectuará de manera semestral para tener una limpieza óptima y evitar posibles acumulaciones de contaminantes que pueden afectar al entorno sensible, En tanques de almacenamiento, dispensadores, extintores de incendios, generador eléctrico, cisterna de agua potable, sistema de señalización horizontal y vertical, sistema eléctrico, trampa de grasas.	No se realiza el mantenimiento de manera semestral.	Realizar un mantenimiento preventivo semestral de los equipos y áreas de la E/S	Registro de mantenimiento preventivo de equipos.	Administrador	2	400

NO CONFORMIDADES MENORES								
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL								
No.	Referencia	Normativa y/o Programa	Observación	Medida / Actividades	Medios de Verificación	Responsable	Plazo (mes)	Costo (USD)
12	Tabla 19	En la E/S se mantienen depósitos de agua, y otros elementos en lugares estratégicos.	No se evidencia depósitos de agua en áreas de fácil acceso	Ubicar depósitos de agua en sitios estratégicos dentro de la E/S	Registro Fotográfico	Administrador	1	100
13	Tabla 20	Realizar exámenes de salud a los trabajadores de la E/S de forma anual	No se encuentra registro de exámenes médicos al personal de la E/S	Realizar exámenes médicos a todo el personal que labora dentro de la E/S.	Informe de exámenes médicos del personal.	Administrador	1	100
14	Tabla 22	Elaboración, revisión e impresión anual de boletines informativos que contengan el Plan de Manejo Ambiental.	No se difunde el plan de manejo ambiental por medios impresos	Impresión y entrega de boletines informativos del Plan de Manejo Ambiental y socializar con el personal involucrado en el proyecto.	Registros fotográficos, Encuestas	Administrador	1	100
15	Tabla 25	Semestralmente, se analizará una muestra de agua de la trampa de grasas (ultima cámara) de acuerdo a los parámetros que se establecen en el Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, tabla 4 a).	No se existen registros de análisis de aguas	Realizar un análisis de aguas semestralmente en la trampa de grasas.	Informe Análisis de aguas	Administrador	2	300
TOTAL								7400\$

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

4.6. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo es una herramienta de gestión en donde se plantean guías ambientales que regirán las actividades que se desarrollen en un proyecto mediante programas, prácticas y acciones, con la finalidad de prevenir, minimizar o eliminar los efectos negativos del proyecto mientras que los efectos positivos se los buscará maximizar.

El siguiente Plan de Manejo Ambiental contempla los siguientes planes:

Programa de Prevención y Mitigación de Impactos: son medidas destinadas a prevenir y minimizar los impactos negativos que se generen en el proyecto en el medio físico (agua, aire y suelo), bióticos (flora y fauna) y sociales (personas involucradas en el proyecto)

Programa de Contingencia: Son acciones de respuesta inmediata ante posibles casos de emergencia dentro del proyecto como sismos, explosiones, incendios.

Programa de Capacitación: Actividades de capacitación dirigidas al personal involucrado del proyecto acerca de los impactos negativos y positivos con enfoque en especial a medidas de aplicación necesarias para reducir y controlar.

Programa de Seguridad y Salud Ocupacional: Son normas que el personal de trabajo deberá cumplir obligatoriamente para garantizar la seguridad y salud, donde se plantean medidas básicas como uso de equipos de protección personal, chequeos médicos, etc.

Programa de Manejo de Desechos: Medidas para una adecuada gestión de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, donde se plantean actividades de reciclaje, almacenamiento temporal, tratamiento (en caso de ser posible) junto a medidas de mitigación de la contaminación al recurso agua.

Programa de Relaciones Comunitarias: Son las acciones a desarrollarse con la población que se encuentre dentro del área de influencia directa del proyecto, con la finalidad de lograr consenso entre la población involucrada y el proyecto en los aspectos relacionados con preservación de la vida y cuidado del medio ambiente.

Programa de Cierre, Abandono y Entrega Del Área: Contempla actividades necesarias para el abandono del sitio del proyecto y recuperación de áreas intervenidas.

Programa De Rehabilitación de Áreas Afectadas: Son actividades y acciones para la recuperación del área que hayan sido afectadas por el proyecto.

Programa De Monitoreo y Seguimiento: Se busca plantear y diseñar herramientas capaces de verificar el nivel de cumplimiento de los programas propuestos en el Plan de Manejo Ambiental.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Plantear medidas de prevención, mitigación, control y gestión de impactos ambientales que se establecen en los nueve programas del Plan de Manejo Ambiental para el adecuado funcionamiento de las operaciones en la E/S PUYO conforme a las regulaciones aplicables del sector hidrocarburífero y la normativa ambiental vigente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer medidas específicas de prevención y mitigación frente a los posibles impactos ambientales generados por las actividades de la E/S PUYO.
- Proponer actividades de contingencia para una respuesta inmediata de los trabajadores ante una emergencia.
- Capacitar al personal de trabajo de la E/S en buenas prácticas ambientales y sobre el Plan de Manejo Ambiental relacionado en gestión ambiental y medidas de seguridad.
- Priorizar la salud de todos los trabajadores en la E/S PUYO, mediante la capacitación de los reglamentos y guías en Seguridad y Salud Ocupacional.
- Implementar medidas orientadas al manejo y gestión de los desechos comunes y peligrosos generados durante la actividad del proyecto.
- Implementar buenas relaciones y lineamientos para la comunicación y relación con los pobladores de influencia directa con el proyecto.
- Detallar medidas para la rehabilitación y cierre que deberán ser ejecutadas en la etapa de abandono y entrega del área.
- Efectuar un Programa de Monitoreo y Seguimiento ambiental con la finalidad de verificar el cumplimiento de los parámetros y límites permisibles establecidos en la normativa ambiental vigente.

4.6.1. PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

El programa de prevención y mitigación de impactos se establece medidas para controlar los impactos negativos generados por las actividades desarrolladas en la E/S PUYO hacia los recursos ambientales aire, agua, suelo, al igual que factores de flora y fauna previniendo, reduciendo o minimizando los posibles sucesos o impactos negativos que ocurran en el transcurso de las actividades a fin de dar cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

OBJETIVOS

- Definir métodos de acción que permitan ser ejecutadas y puestas en práctica como prevención, control y reducción de la contaminación ambiental asociada con las actividades de la E/S.
- Diseñar el plan de prevención y mitigación de impactos durante la fase de operación de la E/S PUYO.

ALCANCE

Diseñar medidas preventivas y de mitigación de impactos en las fases de operación de la E/S PUYO

Tabla 35. Programa de Prevención y minimización de impactos

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS					
OBJETIVO: Prevenir y controlar las posibles afectaciones producidas por las actividades de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio “PUYO” por la comercialización de combustibles. LUGAR DE APLICACIÓN: Todas las áreas de la E/S PUYO RESPONSABLE: PROPIETARIO Y/O ADMINISTRADOR DE LA ESTACION DE SERVICIO PUYO FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					PPM
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Mantenimiento de los tanques de almacenamiento.	Riesgos a la salud y degradación ambiental.	Los tanques de almacenamiento deberán ser revisados anualmente con la finalidad de verificar posibles fugas.	Nº de inspecciones realizadas anualmente	informe de mantenimiento o de inspección de tanques.	12
		los desechos que se generen en la limpieza de los tanques y durante el mantenimiento se consideran peligrosos y deberán ser tratados como corresponde.	Volumen que se emite al gestor *100 / Volumen generado	Registro o acta de entrega a Gestor debidamente calificado.	3
		Antes de la limpieza y mantenimiento de tanques se deberá desgasificar el tanque los equipos de seguridad correspondientes.	Nº de tanques desgasificados / Nº total de tanques	Registro o informe de la Empresa verificada para supervisión y calificada por la ARCH	6
Mantenimiento del sistema eléctrico.	Riesgos a la salud.	Se verificará el buen estado de todas las conexiones eléctricas en las diferentes áreas de la E/S, de requerirse se reemplazará los elementos obsoletos.	Nº de conexiones restablecidas /Nº total de conexiones	Certificado o registro de mantenimiento.	12
Mantenimiento de equipos en la E/S PUYO.	Riesgos a la salud y degradación ambiental.	Los equipos de la E/S serán sometidos a mantenimiento preventivo periódico acorde las recomendaciones de sus fabricantes. Mantenimiento de red hídrica e iluminarias, análisis de tuberías.	Nº de equipos hechos mantenimiento *100 / Nº total de equipos	Registro o facturas de mantenimiento.	12
		Los desechos que se produzcan durante la etapa de mantenimiento deberán ser tratados acorde a lo planteado en el programa de Manejo de Desechos.	Volumen reportado *100 /Volumen desechos producidos/	Registro o informe de disposición final (Gestor autorizado)	12

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS

<p>OBJETIVO: Prevenir y controlar las posibles afectaciones producidas por las actividades de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio “PUYO” por la comercialización de combustibles.</p> <p>LUGAR DE APLICACIÓN: Todas las áreas de la E/S PUYO</p> <p>RESPONSABLE: PROPIETARIO Y/O ADMINISTRADOR DE LA ESTACION DE SERVICIO PUYO</p> <p>FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</p>					PPM
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Actividades de operación de la E/S en seguridad, salud ocupacional y ambiente	Riesgos a la salud y accidentes ocupacionales.	Se implementará señalética a la entrada y salida de vehículos al igual que las áreas restringidas como área de almacenamiento, descarga y despacho de combustibles	Nº señales implementadas *100 / Nº señales requeridas	Registro fotográfico	6
		Todo el personal de la E/S deberá estar capacitado sobre lo establecido en el PMA y de seguridad para la operación de la misma.	Nº de asistentes a la capacitación *100 / Nº de capacitaciones	Registro de capacitación al personal sobre el PMA y seguridad.	4
	Degradación del entorno	Los lubricantes, combustibles, aguas residuales con hidrocarburos, no deberán ser descargados a cauces naturales o artificiales.	Volumen entregado a gestor *100 / volumen generado	Registro o informe de monitoreo de descargas líquidas	6
Descargas líquidas en el medio	Degradación del entorno	Antes de ser descargada las aguas al ambiente deberán cumplir los límites permisibles que están establecidos en el RAOHE.	% de cumplimiento normativa ambiental de las aguas descargadas	Análisis de laboratorio	6
Gestión de desechos	Contaminación al agua, suelo y aire.	Los residuos peligrosos deberán ser almacenados en puntos específicos y entregado a los gestores calificados de acuerdo al tipo de desecho que se ha generado.	Kg de desechos gestionados *100 / Kg de desechos generado	Registro o informe de disposición final (Gestor autorizado)	12
Actividades de la E/S en el entorno	Contaminación de suelos y agua.	Se usará productos de limpieza biodegradables o productos naturales.	Kg o L de productos biodegradables adquiridos al año	Facturas de compra	12
Descarga de combustibles	Riesgos a la salud	Se deberá entregar a los trabajadores equipos de protección personal acorde a la actividad que realice; en caso de averías del EPP deberá ser reemplazado de manera inmediata.	Nº EPP entregado *100 / Nº de trabajadores	Actas de entrega de los equipos de protección personal	12
Trampa de grasas y canaletas perimetrales	Deterioro ambiental y riesgos a la salud	El sistema de canaletas deberá ser sometidas a mantenimiento frecuentemente.	Nº limpieza realizada anual	Registro fotográfico, registro de mantenimiento.	12

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS

<p>OBJETIVO: Prevenir y controlar las posibles afectaciones producidas por las actividades de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio “PUYO” por la comercialización de combustibles. LUGAR DE APLICACIÓN: Todas las áreas de la E/S PUYO RESPONSABLE: PROPIETARIO Y/O ADMINISTRADOR DE LA ESTACION DE SERVICIO PUYO FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</p>					PPM
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Trampa de grasas y canaletas perimetrales	Deterioro ambiental y riesgos a la salud	La E/S deberá contar con un sistema de canaletas en el área de despacho y descarga, las mismas que se dirigirán hacia un sistema de trampa de grasas para tratamiento previo a la descarga al ambiente.	Área cubierta con canaletas *100 / áreas requeridas	Registro fotográfico	1
Generación de lodos y natas	Afectación a la salud y contaminación ambiental.	Los lodos y grasas que se recojan en la trampa de grasas deberán ser almacenados en recipientes adecuados en el área de almacenamiento de desechos peligrosos hasta la entrega al gestor calificado por el MAE.	Volumen entregado *100 / Volumen generado	Registro o informe de disposición final (Gestor autorizado)	12

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

4.6.2. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

Un plan de contingencias contempla un conjunto de procedimientos alternativos y acciones de respuesta a tomar para poder enfrentar de una manera oportuna, adecuada y efectiva dichas situaciones de emergencias que son generadas dentro de la operación normal de la E/S PUYO al igual que las situaciones externas.

El plan de contingencias está estructurado en cumplimiento a la guía metodológica establecida en el Art. 41 y Art. 27 del RAOHE 1215, donde manifiesta la obligación de contar con materiales y equipos de control frente a derrames o incendios, tales como programas de mantenimiento preventivo y correctivo.

OBJETIVOS

- Capacitar al personal que se encuentre implicado en el proyecto, sobre acciones de respuesta en casos de emergencias y prevención de riesgos, evaluando la capacidad de respuesta del personal para enfrentar una emergencia que se acontezca durante la operación de la E/S.
- Diseñar un plan a fin de reducir, prevenir y controlar los riesgos de forma inmediata que se efectúen en todas las áreas de la E/S para manejar adecuadamente cada una de las emergencias identificadas.

ALCANCE

Elaborar el Plan de Contingencia para la capacitación del personal de la E/S.

ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

Es necesario asignar funciones al personal ante una situación de emergencia para que se encuentren preparados ya que es una situación no predecible.

El administrador será en Jefe de Emergencias y los trabajadores a su cargo serán asignados con funciones específicas, para lo cual la estación deberá contar con una brigada de emergencias. La conformación de la brigada será:



Fotografía 17. Brigada de emergencias de la E/S PUYO.

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

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

Antes. – Verificar y actualizar los procedimientos y contactos de atención a emergencias. Designar responsables para la operatividad del Programa de Contingencias.

Durante. - Supervisar las acciones de control de la emergencia realizadas por el personal de la E/S.

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

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

Después. - Valorar conjuntamente el personal de la E/S la emergencia.

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

- **Conductor de Auto Tanque**

Antes. - Conservar reportes y equipos de contingencias, prever reemplazo y nuevas adquisiciones de equipo de contingencia.

Mantener relaciones con Organismos de Apoyo locales.

Durante. - revisar las acciones de control de la emergencia ejecutadas en el área de la emergencia.

Posibilitar el uso de todos los recursos existentes para poder controlar la emergencia.

Requerir el apoyo de los Organismos de Socorro y de las Autoridades Ambientales competentes.

Después. - Evaluar conjuntamente con el Administrador y propietario la emergencia.

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

Presentar un reporte de contingencia al Propietario.

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

Antes. - Analizar y conocer el funcionamiento de los equipos de la E/S, y actuación frente a amenazas exógenas y endógenas.

Determinar los posibles riesgos de derrame en las instalaciones, accidentabilidad, incendios. Adaptarse a los procedimientos de actuación ante emergencias, capacitar al personal a su cargo.

Durante. - Localizar la causa de la emergencia.

Controlar la falla in situ para minimizar pérdidas. Ejecutar las acciones encomendadas

Después. - Elaborar un informe sobre falla encontrada y controlada.

Desarrollar recomendaciones sobre control fallas y dirigir las tareas de limpieza al lugar de reparación.

Tabla 36. Plan de Contingencias

PROGRAMA DE CONTINGENCIAS					
OBJETIVO: Establecer lineamientos y mecanismos de respuesta inmediata ante posibles emergencias que se generen dentro de la Estación de Servicio PUYO. LUGAR DE APLICACIÓN: E/S PUYO RESPONSABLE: PROPIETARIO Y/O ADMINISTRADOR DE LA ESTACION DE SERVICIO PUYO FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					PCT
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Contingencias y emergencias ocupacionales	Incendios/ accidentes ocupacionales	Se deberá capacitar al personal de toda la E/S de forma permanente.	% de personal capacitado	Registro de capacitación	12
		Se harán simulacros periódicamente a fin que el personal pueda establecer una respuesta ante una emergencia producida en la E/S.	Nº de Simulacros realizados *100 / Nº de simulacros requeridos	Registro de asistencia a los simulacros. Registro fotográfico	12
		Tener en bodega todo el equipo necesario para controlar un incendio en caso de que se genere o posibles derrames ocasionados en la E/S.	Nº equipos en bodega *100 / Nº de equipos necesarios	Registro de mantenimiento de extintores, fotografías, facturas de compra de equipos.	6
		Colocar material absorbente en las islas de despacho en caso de posibles micro derrames.	Nº de islas con material absorbente *100 / Nº de islas requeridas con material absorbente.	Factura de compra	4
Operación de la E/S PUYO	Riesgos a la salud / incidentes	Se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios dentro de la E/S el mismo que deberá de contar con elementos básicos para atención a una emergencia.	Nº de botiquines dentro de la E/S *100 / Nº de botiquites requeridos.	Registro fotográfico, factura de compra de botiquín.	12
Regularización para operaciones	Emergencias	Legalizar permiso de funcionamiento por parte del cuerpo de bomberos para su normal operación.	Permiso de bomberos	Certificado de permiso del cuerpo de bomberos	12

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

4.6.3. PROGRAMA DE CAPACITACION

El programa de Capacitación es una herramienta de prevención el cual tiene como objetivo mantener informado al personal de la E/S sobre las actividades y regulaciones vigentes. Se prepara anualmente un Programa de Capacitación y por lo que viene a ser un proceso dinámico que evoluciona rápidamente e involucra conocimientos enfocados en la concienciación.

OBJETIVOS

- Concientizar y educar al personal que trabaja en la E/S PUYO sobre el papel que este representa en las acciones resultantes de las operaciones de la E/S en temas de Seguridad, Salud y Ambiente.
- Diseñar un plan de capacitación al personal de la E/S PUYO para el uso adecuado de las instalaciones que posee el mismo.

ALCANCE

Elaboración del plan de capacitación destinados a los trabajadores de la E/S para el uso adecuado de las instalaciones y equipos.

Tabla 37. Programa de Capacitación

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN					
OBJETIVO: Educar y formar al personal de la E/S PUYO sobre metodologías, buenas prácticas ambientales durante las actividades que se realicen dentro de la E/S con la finalidad de prevenir y mitigar posibles impactos. LUGAR DE APLICACIÓN: E/S PUYO RESPONSABLE: PROPIETARIO Y/O ADMINISTRADOR DE LA ESTACION DE SERVICIO PUYO FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					PCP
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Programa de capacitación al personal de la E/S PUYO	Afectaciones al medio por desconocimiento de procesos adecuados	La E/S deberá guardar los registros de asistencia a capacitaciones programadas previamente.	Nº capacitaciones ejecutados *100 / Nº de talleres requeridos.	Registro de asistencia	12
		El personal de la E/S deberá ser capacitado en las siguientes funciones: -Primeros auxilios -Educación ambiental -Fundamentos de atención al cliente -Gestión y minimización de desechos y descargas -Plan de Manejo ambiental de la E/S al igual que la legislación ambiental vigente. -Análisis de riesgos -Políticas de seguridad	Nº capacitaciones ejecutadas *100 / Nº capacitaciones requeridas	Registro fotográfico	12

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

4.6.4. PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

El Programa de Seguridad y Salud Ocupacional presenta procedimientos de seguridad e higiene que colaboran al mejoramiento de las actividades, a la protección del personal, de la maquinaria, equipos e instalaciones evitando riesgos de accidentes y enfermedades que se relacionen a las operaciones de la E/S.

La legislación ecuatoriana obliga a los empleadores entregar a sus trabajadores equipos de protección personal con la final de brindar seguridad a los trabajadores y evitar riesgos a la salud o su vida, los principales cuerpos legales son:

- 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.

En las instalaciones de la E/S PUYO se evidenciará señalética según corresponde a la norma NTE INEN-ISO3864-1:2013, donde 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 usar celular, fumar y encender fuego)
- SEÑALES DE ADVERTENCIA (riesgo eléctrico y materiales inflamables)
- SEÑALES DE OBLIGACIÓN (Uso de EPP)
- SEÑALES DE EMERGENCIA O EVACUACIÓN (puntos de encuentro y rutas de evacuación)

OBJETIVOS

- Establecer lineamientos que brinden seguridad a los trabajadores que se encuentren dentro de las actividades de operación de la E/S.
- Diseñar un plan de seguridad y salud ocupacional.

ALCANCE

Permitir la atención oportuna al personal de la E/S en temas de salud, seguridad en el trabajo y protección al ambiente a fin de mejorar y precautelar la salud de los mismos, frente a eventualidades y emergencias

Tabla 38. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL					
OBJETIVO: Garantizar la salud y seguridad de los trabajadores que desempeñen sus actividades en la E/S y minimizarla incidencia de enfermedades durante el desarrollo de las mismas. LUGAR DE APLICACIÓN: E/S PUYO RESPONSABLE: PROPIETARIO Y/O ADMINISTRADOR DE LA ESTACION DE SERVICIO PUYO FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					PSSO
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Riesgo por el despacho de combustible a los vehículos.	Accidentes y afectaciones a la salud Contaminación del agua, aire suelo.	La E/S de servicio deberá contar con un botiquín de primeros auxilios que contenga implementos básicos.	N° de botiquines implementados *100 / N° botiquines requeridos.	Facturas de compra de botiquín.	6
		Dotar de equipos de protección personal a los trabajadores.	N° empleados dotados de EPP *100 / N° de empleados de la E/S	Registro de recepción de EPP	6
		Colocar etiquetas de advertencia de peligro en maquinarias y equipos	N° de etiquetas ubicadas *100 / N° de etiquetas requeridas	Registro fotográfico /factura de compra	
		Colocar rótulos con el número de emergencias, así como recomendaciones para el uso de equipos.	N° de rótulos adquiridos *100 / N° de rótulos requeridos	Registro fotográfico /factura de compra	12
		Se deberá ubicar un extintor móvil de 150 Lb en el área de almacenamiento del combustible.	N° de extintores colocados *100 / N° de extintores requeridos.	Fotografías Facturas de compra	12
		Se colocará un extintor de 20 lb de CO2 tipo ABC en cada isla de despacho.	N° extintores colocados *100 / N° de extintores requeridos	Fotografías Facturas de compra	12
		Insertar una señalética adecuada en todas las instalaciones de la E/S como señales de prohibición, advertencias, prevención y obligaciones.	N° de señalética encertada *100 / N° de señalética requerida	Registro fotográfico	12
		Realizar chequeos médicos al personal, manteniendo un registro de enfermedades y accidentes laborales ocurridos dentro de la E/S.	N° de trabajadores con chequeo médico *100 / N° total de trabajadores de la Estación de servicio.	Certificación medica	12
Seguridad en el trabajo, normas.	Accidentes laborales y ambientales.	Se deberá cumplir con las exigencias ambientales legales vigentes para descarga, transporte y almacenamiento de combustibles.	N° actividades cumplidas *100 / N° actividades requeridas	Registro de supervisión	12
		Los tanques o contenedores para el almacenamiento de combustibles se regirán para su construcción bajo	N° actividades cumplidas *100 / N° actividades requeridas	Registro de supervisión	12

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

<p>OBJETIVO: Garantizar la salud y seguridad de los trabajadores que desempeñen sus actividades en la E/S y minimizarla incidencia de enfermedades durante el desarrollo de las mismas.</p> <p>LUGAR DE APLICACIÓN: E/S PUYO</p> <p>RESPONSABLE: PROPIETARIO Y/O ADMINISTRADOR DE LA ESTACION DE SERVICIO PUYO</p> <p>FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</p>					PSSO
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
		la norma API 650, API 12F, API 12D, UL 58, UL 1846, UL 142 o equivalentes.			
Seguridad en el trabajo, normas.	Accidentes laborales y ambientales.	Los tanques de almacenamiento deberán ser herméticamente sellados al igual que aislados de un material impermeable para evitar alguna filtración y deberán estar rodeados por un cubeto con un volumen mayor o igual al 110% del tanque mayor.	Nº tanques sellados *100 / Nº de tanques 110% de volumen del cubeto * 100 / 100% volumen de tanques	Registro fotográfico	12
		Se supervisará de forma periódica que los tanques de almacenamiento se encuentren en buen estado para evitar posibles fugas o filtraciones y serán ubicados en un área no inundable.	Nº de inspecciones realizadas *100 / Nº de inspecciones requeridas	Registro de supervisión	12
		Los equipos mecánicos deberán estar conectados a tierra	Nº de equipos con línea a tierra *100 / Nº de total de equipos	Registro fotográfico	12
Riesgo de incendio por descarga de combustible en los tanques de almacenamiento	Afectaciones a la salud y al medio ambiente.	El conductor y el responsable de la E/S deberán cerciorar sobre la existencia de fuentes de ignición en el área y deberán contar ambos de la protección personal adecuada para la actividad. El responsable de la E/S debe realizar mediciones de cantidad de combustible existente en los tanques y determinar el volumen de descarga. Se deberá comprobar el estado de las conexiones para evitar cualquier tipo de accidente.	Nº de fuentes de ignición Nº de conexiones verificadas *100 / Nº de conexiones existentes	Registro de accidentes Registro fotográfico	Cada que exista un accidente
Investigaciones de accidentes	riesgos de accidente laboral.	Se deberá cumplir con un sistema de reporte de accidentes durante las actividades laborales, para lo cual el reporte deberá ser con un formato adecuado. Los reportes deberán ser realizados dentro de las primeras 24 horas a partir del accidente para realizar	Nº reportes generados *100 / Nº accidentes ocurridos	Reportes de supervisión Registro fotográfico Registro de seguridad industrial y ambiente.	12

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

OBJETIVO: Garantizar la salud y seguridad de los trabajadores que desempeñen sus actividades en la E/S y minimizarla incidencia de enfermedades durante el desarrollo de las mismas.
LUGAR DE APLICACIÓN: E/S PUYO
RESPONSABLE: PROPIETARIO Y/O ADMINISTRADOR DE LA ESTACION DE SERVICIO PUYO
FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

PSSO

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
		dentro de los 8 días siguientes ejecutar las investigaciones pertinentes.			
Señalética de seguridad	Riesgos de accidente laboral y ambiental.	La E/S deberá ubicar en las distintas áreas de trabajo señalética acorde a la Norma INEN 0439 de señalización.	Nº de señales insertadas *100 / Nº de señales requeridas	Registro fotográfico	12
Servicios higiénicos	Higiene y salud de los trabajadores	La E/S deberá realizar la limpieza periódicamente para mantener el buen estado del lugar.	Nº registros de limpieza de baños *100 / Nº registros totales por meses del año	Actas de supervisión	1

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

4.6.5. PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS

El Plan de Manejo de Desechos establece normas operativas para el manejo, almacenamiento y disposición de los desechos que son generados por las actividades del proyecto con la finalidad de prevenir accidentes, enfermedades laborales y de impactos ambientales significativos.

OBJETIVOS

- Controlar y disponer adecuadamente los desechos generados en la operación de la E/S PUYO.
- Diseñar un plan de Manejo de Desechos para la diferenciación y manejo adecuado de los desechos que son generados en la E/S PUYO.

ALCANCE

Se establecerán medidas de control para todas las actividades que generen desechos y residuos dentro de la E/S PUYO.

DIFERENCIACIÓN DE DESECHOS

Desechos no peligrosos comunes: Son todos aquellos que no causan un efecto desfavorable a la salud humana o el medio ambiente por lo que se necesita un tratamiento mínimo convencional, estos tienen un alto valor de reutilización y reciclaje.

Desechos peligrosos: Son los que se requieren un manejo apropiado y con las precauciones debidas, ya que poseen características de ser: corrosivos, inflamables, reactivos, tóxico, explosivo.



Fotografía 18. Características de los Desechos peligrosos

Tabla 39. Programa de Manejo de Desechos

PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS					
OBJETIVO: Prevenir la contaminación al entorno ocasionada por los residuos sólidos que son generados por las operaciones que se efectúan en la E/S PUYO LUGAR DE APLICACIÓN: E/S PUYO RESPONSABLE: PROPIETARIO Y/O ADMINISTRADOR DE LA ESTACION DE SERVICIO PUYO Y CONDUCTOR DEL AUTO TANQUE FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					PMD
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación y clasificación de residuos sólidos	Afectación al entorno	se clasificará los desechos acordes los diferentes tipos de residuos que se generen en la E/S y los desechos peligrosos se colocará en el área de almacenamiento temporal.	Volumen de desechos sólidos identificados *100 / Volumen de desechos sólidos generados	Reportes de inspección Registro fotográfico	1
		Se cuantificará el volumen de generación y se registrará en formatos establecidos para el efecto.	Volumen de desechos generado *100 / volumen de desechos entregado al gestor	Registro de ambiente	1
		Los desechos sólidos comunes generados en la E/S se almacenarán en 4 tachos debidamente etiquetados para su respectiva clasificación.	Nº contenedores colocados *100 / Nº de contenedores requeridos.	Factura de compra de los tachos	12
Generación de residuos sólidos comunes	Afectación al entorno, generación de olores y afectaciones a la salud.	Las fundas de basura que contengan los residuos sólidos comunes generados por la E/S deberán ser transportadas diariamente a la vía para que el carro recolector calificado se encargue de llevarlos a su disposición final.	Kg residuos sólidos colectados *100 / Kg residuos sólidos generados	Registro generador de desechos Registro fotográfico	diario
Generación de desechos peligrosos.	Afectación y alteración al suelo.	La trampa de grasas se deberá limpiar cada 15 días, los lodos y natas generados se los pondrá en el área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos.	Kg lodos almacenados *100 / Kg lodos generados	Registro generador de desechos	c/ 15 días

PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS

OBJETIVO: Prevenir la contaminación al entorno ocasionada por los residuos sólidos que son generados por las operaciones que se efectúan en la E/S PUYO LUGAR DE APLICACIÓN: E/S PUYO RESPONSABLE: PROPIETARIO Y/O ADMINISTRADOR DE LA ESTACION DE SERVICIO PUYO Y CONDUCTOR DEL AUTO TANQUE FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					PMD
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de desechos peligrosos.	Afectación y alteración al suelo	La E/S deberá registrarse como generador de desechos peligrosos y los desechos generados deberán ser entregados a un gestor calificados para su disposición final.	Kg desechos entregados al gestor *100 / Kg generados	Registro de entrega	4
		Se establece lineamientos adecuados para el manejo de desechos peligrosos: -Se almacenará temporalmente y debidamente diferenciada utilizando tanques metálicos o plásticos en buenas condiciones sin ningún tipo de fisura. -Se entregarán únicamente los desechos peligrosos generados a un gestor calificado. -Los tanques de almacenamiento temporal deben ser colocados en superficies impermeables y sellados herméticamente debidamente señalizadas. -Los desechos inflamables se colocarán a una distancia mínima de 25 metros de las fuentes de calor. -Ningún residuo que contenga hidrocarburo podrá ser descargado al medio ambiente. -La tierra contaminada por hidrocarburos será almacenada en recipientes metálicos o plásticos. -Los recipientes de almacenamiento deberán ser revisados periódicamente para detectar posibles fugas.	Nº de actividades realizadas *100 / Nº actividades requeridas	Registro de inspección de áreas Certificado de disposición final de residuos peligrosos emitidos por el gestor.	permanente.

PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS					
OBJETIVO: Prevenir la contaminación al entorno ocasionada por los residuos sólidos que son generados por las operaciones que se efectúan en la E/S PUYO LUGAR DE APLICACIÓN: E/S PUYO RESPONSABLE: PROPIETARIO Y/O ADMINISTRADOR DE LA ESTACION DE SERVICIO PUYO Y CONDUCTOR DEL AUTO TANQUE FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					PMD
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Disposición de aguas negras y grises.	Degradación del entorno y calidad ambiental	Las aguas negras y grises tendrán conexiones independientes que conecten al sistema de alcantarillado.	Actividad ejecutada *100 / actividades requeridas	Registro de inspecciones de campo.	12
		Las aguas hidrocarburadas serán transportadas por las canaletas perimetrales que son conectadas a un sistema de trampa de grasas para su depuración antes de ser descargado al medio.	Volumen de aguas tratadas *100 / Volumen de aguas generadas	Reportes de laboratorio	6

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

4.6.6. PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS

El Programa de Relaciones comunitarias es parte de los principios establecidos en la normativa del Buen Vivir por lo que se considera una adecuada comunicación con la comunidad sobre las operaciones y posibles riesgos de la E/S PUYO con la finalidad de evitar controversias con los pobladores cercanos.

OBJETIVO

- Implementar medidas y divulgar a la población cercana sobre todas las acciones de la E/S PUYO que potencialmente podrían afectar a sus actividades cotidianas al igual que acciones que permitan mitigar los impactos generados.
- Diseñar un plan de Relaciones Comunitarias.

ALCANCE

El Plan de Relaciones Comunitarias está destinada a la población de influencia directa con la fase de operación de la E/S PUYO.

Tabla 40. Programa de Relaciones Comunitarias.

PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS					
OBJETIVO: Impulsar procesos de información de las actividades que se realizan en la E/S PUYO y del PMA tanto a trabajadores como a personas involucradas de zonas aledañas. LUGAR DE APLICACIÓN: E/S PUYO RESPONSABLE: PROPIETARIO Y/O ADMINISTRADOR DE LA ESTACION DE SERVICIO PUYO FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					PRC
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Medio socio económico	Probabilidad de que se produzcan conflictos sociales con la comunidad	Fomentar la participación de los habitantes del sector cercanos a la E/S PUYO con actividades de concientización ambiental.	Nº requerimientos atendidos *100 / Nº de requerimientos realizados por la comunidad	Registro fotográfico Registro de asistencia	12
	Generación de empleos	Priorizar la contratación de trabajadores de la zona cercana a la E/S PUYO para lo cual aportaría el desarrollo económico.	Nº total de trabajadores de la zona *100 / Nº total de trabajadores	Registro de trabajadores de la E/S	12
	Falta de conocimiento o de gestión ambiental de la E/S	El personal de la E/S PUYO deberá entregar información sobre el cumplimiento del PMA la población local y a clientes frecuentes del lugar y se difundirá esta información durante capacitaciones.	Nº pobladores informados *100 / Nº de usuarios	Registro de entrega de boletines informativos	12

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

4.6.7. PROGRAMA DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

El Programa de Rehabilitación de Áreas Afectadas aporta a la corrección y prevención de posibles áreas afectadas a causa de las operaciones de la E/S PUYO. Las zonas afectadas podrán ser identificadas por los trabajadores y por la comunidad y será de responsabilidad del propietario de la E/S rehabilitar el área afectada.

OBJETIVOS

- Crear un plan de rehabilitación y corrección de las áreas afectadas en caso de ocurrir un evento ambiental no deseado en la E/S.
- Diseñar un plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas.

ALCANCE

La recuperación de las zonas afectadas por las actividades realizadas en la E/S PUYO, así como prevención de los impactos que se puedan producir en ello.

Tabla 41. Programa de Rehabilitación de Áreas Afectadas

PROGRAMA DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS					
OBJETIVO: Establecer medidas de rehabilitación de la zona en caso de que se presente algún tipo de contaminación generado y dejarlo como se encontraba antes del impacto generado. LUGAR DE APLICACIÓN: E/S PUYO RESPONSABLE: PROPIETARIO Y/O ADMINISTRADOR DE LA ESTACION DE SERVICIO PUYO FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					PRAA
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Derrame de combustible en cauces de agua	Afectación del recurso agua	En caso de que existiera un derrame a cuerpos hídricos la E/S deberá informar a la autoridad ambiental competente para su respectiva evaluación de daños y remediación.	Nº derrames atendidos *100 / Nº derrames registrados	Reportes de laboratorio Informes de atención a derrames	Inmediato a la afectación
Emisiones a la atmosfera	Afectación a la atmosfera y a la salud	En caso de afectaciones a la atmosfera por emisiones nocivas por parte de la E/S se deberá informar a la autoridad ambiental para que evalúen y den medidas de remediación respectivas.	Nº informes al MAE *100 / Nº reporte de emisiones	Registro fotográfico Reporte de emisiones	Inmediato a la afectación
Derrame de combustible en el suelo	Alteración y afectación del suelo.	Los suelos que sean contaminados por hidrocarburos en la operación de la E/S se deben ser remediados hasta cumplir con los requerimientos que están establecidos en la Tabla 6. Límites permisibles para la identificación y remediación de suelos contaminados, del Anexo 2 del RAOHE. Si ocurre algún derrame superior a cinco barriles, se presentará un programa de remediación a suelos contaminados según esta establecido los requerimientos en el Art. 16.- Monitoreo de programas de remediación del RAOHE.	Volumen de suelo remediado * 100 / Volumen de suelo contaminado	Informe de monitoreo de suelo. Reportes de laboratorio.	Inmediato a la afectación

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

4.6.8. PROGRAMA DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA

El programa de Cierre, Abandono y Entrega del Área consiste en actividades programadas en caso de culminar las actividades la E/S PUYO, en este caso, se procederá a realizar las actividades exigidas y contempladas en el RAOHE en el cual detalla las actividades a ejecutarse para el abandono definitivo y entrega del área.

OBJETIVOS

- Plantear un plan de actividades que se aplicaría en caso de cierre de la E/S PUYO.
- Diseñar un programa de Cierre, Abandono y Entrega del Área.

ALCANCE

Este programa contempla actividades que se realizaran al concluir el periodo de vida útil de la E/S PUYO, sin embargo, se encuentra en fase de operación actualmente dicho sitio

Tabla 42. Programa de Cierre, Abandono y Entrega del Área

PROGRAMA DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA					
OBJETIVO: Establecer actividades que permitan el abandono de área ocupadas por las actividades que se desarrollan en la E/S PUYP de forma segura y amigable con el ambiente sin discrepar con la población del área de influencia del proyecto. LUGAR DE APLICACIÓN: E/S PUYO RESPONSABLE: PROPIETARIO Y/O ADMINISTRADOR DE LA ESTACION DE SERVICIO PUYO FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					PCA
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Actividades de cierre y abandono del área	Contaminación del aire, suelo y agua por el desmantelamiento de la OPERACIÓN Accidentes de Trabajo	Realizar el trámite respectivo ante los organismos de control para efectuar el cierre de la E/S.	Nº tramites aprobados MAE * 100 / Nº tramites cierre técnico.	Registro fotográfico Informe aprobado de cierre técnico por el MAE.	12 meses a partir del cierre de la E/S
		Se deberá analizar y considerar las condiciones originales del terreno y se deberá planificar acorde con el destino final de este espacio.	Áreas libres * 100 / área total del terreno	Registro fotográfico	12 meses a partir del cierre de la E/S
	Regeneración del área y calidad del suelo.	Se deberá realizar un inventario de las máquinas y equipos existentes en la E/S y se desmontará con las debidas seguridades.	Nº de máquinas y equipos retirados * 100 / Nº de maquinarias existentes	Registro de maquinarias Registro fotográfico	Se lo realizara cuando se lo requiera
		Se deberán colocar señales de advertencia y prohibición de acceso al área las cuales que se deberán mantener por un periodo de cinco años después del abandono del proyecto en el posible caso de que no se implante una nueva actividad o proyecto.	Nº de señales colocadas * 100 / Nº de señales requeridas.	Registro fotográfico	Se lo realizara cuando se lo requiera
		Se espera rehabilitar el terreno adecuándolo de forma similar al uso de terrenos aledaños.	m ² de áreas rehabilitadas *100 / m ² de áreas intervenidas	Registro fotográfico Registro de inspecciones	Se lo realizara cuando se lo requiera

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

4.6.9. EL PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

El programa de Monitoreo y Seguimiento Ambiental forma parte de una herramienta destinada a verificar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental el cual ha sido diseñado a los requerimientos RAHOE D.E. 1215 y TULSMA.

La estación deberá realizar monitoreos semestrales de sus efluentes. Como resultado del monitoreo semestral se analizará el cumplimiento de los límites permisibles de los parámetros que se muestran en la Tabla 4^a del Anexo 2 del RAOHE (parámetros aplicables para estaciones de servicio):

a) EFLUENTE (punto de descarga)

Parámetro	Expresado en	Unidad	Valor límite permisible	Promedio Anual	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
Nitrógeno global (incluye N orgánico, amoniacal y óxidos)	NH4-N	mg/l	<20	<15	Todos
Fenoles		mg/l	<0.15	<0.10	Todos

Gráfico 4. Límites Máximos permisibles de descarga

Fuente: RAOHE.

OBJETIVOS

- Verificar el cumplimiento de las medidas propuestas en los programas desarrollados anteriormente, a través del análisis de los resultados del monitoreo.
- Diseñar un plan de monitoreo y seguimiento ambiental.

ALCANCE

Regular las actividades propuestas en el Plan de Manejo Ambiental de la E/S PUYO dando así un seguimiento constante de las actividades.

Tabla 43. Programa de Monitoreo y Seguimiento

PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
<p>OBJETIVO: Asegurar el correcto cumplimiento de las medidas de propuestas en el Plan de Manejo ambiental durante el desarrollo de las actividades propuestas en la E/S PUYO. LUGAR DE APLICACIÓN: E/S PUYO RESPONSABLE: PROPIETARIO Y/O ADMINISTRADOR DE LA ESTACION DE SERVICIO PUYO FASE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</p>					PMS
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZO (meses)
Generación de desechos solidos	Contaminación ambiental por inadecuada gestión de desechos solidos	Se deberá realizar un control de desechos mediante un sistema de reportes sobre la producción y disposición final de los desechos sólidos generados en la E/S PUYO.	Volumen de residuos gestionados * 100 / Volumen de residuos generados	Actas de entrega y gestión de residuos	6
Monitoreo de emisiones a la atmosfera	Contaminación por inadecuada gestión de fuentes fijas y móviles.	Para fuentes fijas generadoras de emisiones que sobrepasen las 300 horas de uso se deberá realizar un monitoreo obligatoriamente según establece la Tabla 3 del Anexo2 del RAOHE y en lo dispuesto en el Acuerdo Ministerial 091.- Límites máximos permisibles de emisiones al aire para fuentes fijas de combustión. Se deberá realizar un programa de mantenimiento preventivo acorde lo haya recomendado el fabricante.	Nº Parámetros analizados sobre límites permisibles * 100 / Nº de parámetros analizados requeridos	Reporte de horas del uso de generador Informe de emisiones	12
Generación de efluentes	Deterioro de la calidad del agua	Se realizará un monitoreo de las descargas liquidas de la E/S PUYO de forma semestral y las muestras recogidas deberán cumplir con los procedimientos debidos y estandarizados por un laboratorio acreditado.	Nº Parámetros analizados sobre límites permisibles * 100 / Nº de parámetros analizados requeridos	Informe de descargas liquidas Reportes de laboratorio acreditado.	12
Monitoreo del suelo	Alteración del suelo por inadecuada gestión de combustibles.	En el posible caso que existiera un derrame de combustible o algún otro producto químico se deberá realizar la respectiva remediación como lo establece en el Art. 16.- Monitoreo de programas de remediación, del Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarbúrficas y se ejecutará el respectivo monitoreo considerando los parámetros establecidos en la Tabla Nº 6 del ANEXO 2, del RAOHE.	Parámetros dentro de la norma * 100 / Parámetros sobre límites permitidos	Reportes de laboratorio acreditado	En caso de que ocurra

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2018

CAPITULO V.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Al culminar la matriz de hallazgo se determinó que la Estación de Servicio Puyo presenta con 50,06% de cumplimiento con la Normativa Legal Ambiental, en cuanto al Plan de Manejo cumple con un 58,63%, dándonos como un resultado promedio 54,34% de cumplimiento, por lo que se evidencia que en el área de estudio presenta debilidades en el cumplimiento de sus obligaciones para sus actividades, por lo que se deberá de ejecutar el plan de acción de forma inmediata para corregir las falencias de la Estación de Servicio “PUYO”. El mayor número de no conformidades se hallaron en el Plan de Manejo Ambiental en el Programa de Medidas Preventivas, Correctivas y Compensatorias con 9 falencias halladas durante la auditoria, presento un alto índice de incumplimiento a este programa.

Para el cumplimiento de la Normativa Ambiental vigente se hallaron mas no conformidades en “Normativa de Calidad Ambiental y Descarga de efluentes: Recurso Agua” debido a que no se tiene en la Estación de Servicio un análisis de descarga de agua actualizada.

La E/S Puyo posee las instalaciones adecuadas para la prestación segura de sus servicios, además el personal laborante de la misma se encuentra en constante capacitación para mejorar día a día la prestación del servicio a la comunidad, como para poder responder ante posibles riesgos que pueda presentarse en las instalaciones.

Se desarrollo una actualización del Plan de Manejo Ambiental donde se presentan los programas de prevención, mitigación de impactos, manejo de desechos, de contingencias y simulacros, monitoreo ambiental, relaciones comunitarias, seguridad industrial y salud ocupacional, capacitación y restauración de áreas afectadas, los mismos que nos permitieron la actualización del Plan de Manejo Ambiental del establecimiento.

5.2. RECOMENDACIONES

Ejecutar las medidas propuestas en el plan de acción, para mitigar las no conformidades mayores, como menores que se presentaron en las instalaciones de la empresa, para así mejor y brindar un servicio de calidad.

Involucrar a la comunidad de la provincia, difundiendo información sobre como labora la empresa e informar sobre el cumplimiento de las normativas vigentes.

Concientizar a la población aledaña sobre la importancia de las actualizaciones del Plan de manejo para brindar un excelente servicio.

CAPÍTULO VI.

6. BIBLIOGRAFIA

Alaña Castillo, T. P., Morán Molina, G. G., & Sanmartín Ramón, G. S. (2017). La auditoría ambiental en las MIPYMES como herramienta de control interno en la gestión empresarial. *Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 9 (1), pp. 143-147. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

Código Orgánico del Ambiente. (2017). Ley 0 Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abr.-2017. Quito, Ecuador

Congreso Nacional de la República del Ecuador. (1999). Ley de gestión ambiental. Quito, Pichincha, Ecuador.

Congreso Nacional de la República del Ecuador. (1999). Ley de gestión ambiental. Quito, Pichincha, Ecuador.

Contraloría General del Estado. (2013). Guía de Auditoría Ambiental. Quito, Pichincha, Ecuador.

Contraloría General del Estado. (Junio de 2003). MANUAL GENERAL DE AUDITORÍA GUBERNAMENTAL, QUE REGIRÁ PARA LAS UNIDADES DE AUDITORÍA DE LA CGE, ENTIDADES DE AUDITORÍA INTERNA DE LAS ENTIDADES Y ORGANISMOS DEL SECTOR PÚBLICO QUE SE ENCUENTRAN BAJO EL ÁMBITO DE COMPETENCIA DEL ORGANISMO TÉCNICO SUPERIOR DE CONTROL Y PARA LAS FIRMAS PRIVADAS DE AUDITORÍA CONTRATADAS. Quito, Ecuador.

De la Torre Chauvín, E., & Díaz Reinoso, X. d. (2000). Manual de auditoría ambiental. Quito: Corporación OIKOS.

Fraume Restrepo, N. (2006). Diccionario Ambiental. Bogotá: ECOE.

Flores, A. E. (2000). *Sistema de Bibliotecas*. Obtenido de Universidad Nacional Mayor de San Marcos :
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/quipukamayoc/2000/primer/audito_medio.htm

Gándara, A. S. (2011). *Conceptos básicos de gestión ambiental y desarrollo sustentable*. México: S y G editores / INE-Semarnat.

García Gómez, J. (2002). La auditoría ambiental como instrumento educativo. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y sociales*, 16, pp. 99-112. Recuperado de <https://ojs.uv.es/index.php/dces/article/viewFile/2909/2481>

Greenleaf Ambiental Company Cía Ltda. (mayo de 2014). AUDITORÍA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO ESTACIÓN DE SERVICIO “PEDRO PEZANTES CORDERO”. Guayas, Ecuador.

INEC, I. N. (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Recuperado el 2018, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manual-lateral/Resultados-provinciales/pastaza.pdf>

Ley de Gestión Ambiental, Registro Oficial N° 418(2004)

Lucero, A. (16 de 03 de 2015). Academia.edu. Obtenido de http://www.academia.edu/11462954/Naturaleza_de_las_NO_CONFORMIDAD_ES_Clasificaci%C3%B3n_en_NO_CONFORMIDAD_CR%3%8DTICA

Ministerio del Ambiente. (04 de Mayo de 2015). ACUERDO NO. 061 REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA. Quito, Ecuador.

Ministerio del Ambiental. (02 de octubre de 2018) ACUERDO MINISTERIAL N° 109. Quito, Ecuador.

Reglamento Ambiental de Actividades Hidrocarburíferas. (2001). Decreto Ejecutivo 1215, Registro Oficial 265 de 13 de Febrero del 2001. Quito, Ecuador.

Reglamento de Participación Establecidos en Ley de Gestión Ambiental. (2008). Decreto Ejecutivo 1040, Registro Oficial 332 de 08 de Mayo del 2008. Quito, Ecuador

CAPÍTULO VII.

7. ANEXOS

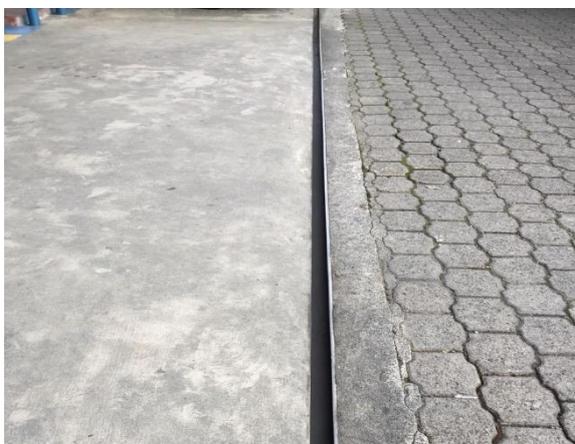
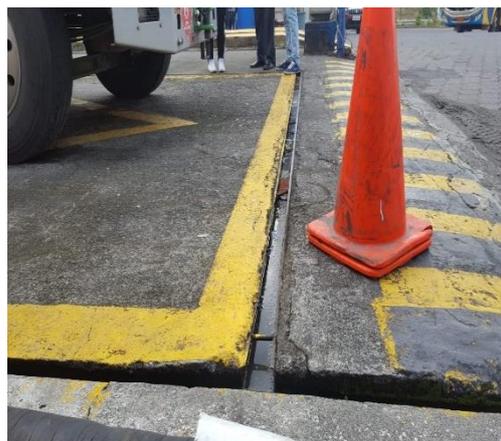
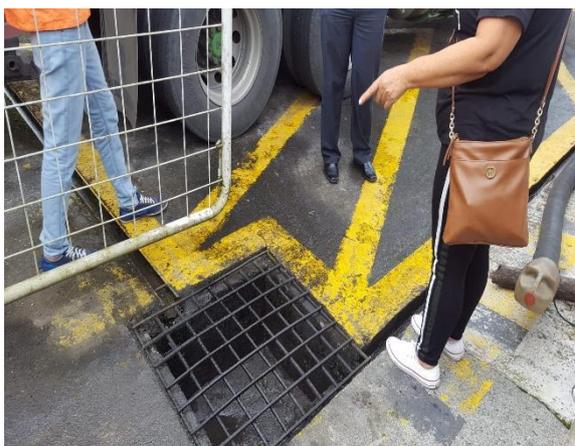
Anexo 1. Registro fotográfico autotanque E/S “PUYO”



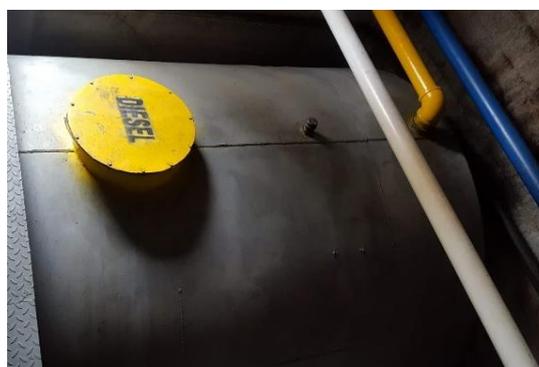
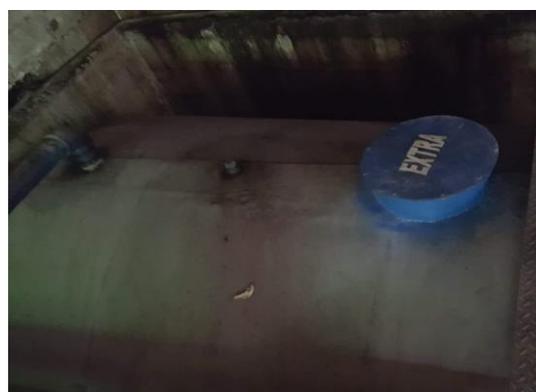
Anexo 2. Registro fotográfico trampa de grasas



Anexo 3. Registro fotográfico canaletas perimetrales.



Anexo 4. Registro fotográfico Área de Tanques



Anexo 5. Registro fotográfico señalización vertical y horizontal.



Anexo 6. Registro fotográfico mantenimiento y calibración de equipos.



Anexo 7. Registro fotográfico extintores fijos y móviles dentro de la E/S PUYO.



Anexo 8. Registro fotográfico cuarto de máquinas E/S “PUYO”



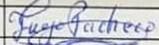
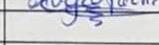
Anexo 9. Registro fotográfico material anti derrames y de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.



Anexo 10. Registro de mantenimiento de equipos e instalaciones

		REGISTRO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO			Código:	ISSO-PMA-005
					F. Elaboración:	01/06/2017
					No Revisión:	1
					Pag.:	1 de 1
(1) DATOS DE LA EMPRESA						
EMPRESA:	Gasolinera Puyo		REPRESENTANTE LEGAL:	Hugo Vicente Pacheco		
DIRECCION:	Av. Alberto Zambano y Amazonas					
PROVINCIA:	Pastaza	CIUDAD:	Puyo			
SECTOR:	La Merced	AÑO:	2018			
MARCO LEGAL			PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y ACCESORIOS			
<small>(RAOHE 1215) Capítulo III - Disposiciones Generales: 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..... ART. 71.- Tanques de almacenamiento: 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.</small>			a) Realizar el programa anual de mantenimiento preventivo/correctivo de los equipos e instalaciones de todas las áreas. b) Revisar el programa anual de mantenimiento preventivo/correctivo de los equipos e instalaciones de todas las áreas. c) Programar y coordinar los mantenimientos preventivo/correctivo determinando la frecuencia de ejecución con la persona o empresa encargada. d) Verificar que el personal utilice el EPP adecuado. e) Todos los materiales y repuestos cambiados a los equipos debe quedar en la EDS para ser entregados a un gestor ambiental. f) Solicitar las órdenes de trabajo o certificados del mantenimiento de cada equipo firmado y sellado. g) Recibir el servicio de mantenimiento de los equipos a conformidad.			
INSTRUCCIONES PARA LLENAR REGISTRO <small>(1) Llenar los datos de la empresa. (2) El registro debe ser llenado en cada casillero del área y equipo que corresponda. (3) Registrar la fecha en que se hizo el mantenimiento IN situ a los equipos. (4) Registrar el número de la factura u orden de trabajo y certificado de ser el caso. (5) Se debe registrar el nombre de la persona o empresa que realizó el trabajo de mantenimiento. (6) Registrar firma del administrador y sello de la empresa.</small>						
(2) ÁREAS Y EQUIPOS						
Áreas de la Estación de Servicio	Equipos y/o Instalaciones	(3) Fecha de Mantenimiento	(4) Facturas, Orden de Trabajo, Certificado	Frecuencia de Mantenimiento	(5) Nombre de Responsable del Mantenimiento	
Cuarto de Máquinas	Generador	01-02-2018		Anual	Javier Aldana	
	Compresor	23-03-2018		Anual	Hugo Pacheco	
	Tableros de Control de Surtidores y de Iluminación	28-10-2018		Anual	Hugo Pacheco	
Área de Tanques	Revisión y/o Inspección de Tanques de Almacenamiento			Cada 5 años		
	Pruebas de Hermeticidad de Tanques y Tuberías	20-08-2018		Anual	Javier Aldana	
	Bombas Sumergibles			Anual		
	Válvulas de Venteo	10-08-2018		Anual	Javier Aldana	
Área de despacho	<u>Dispensadores:</u> (Filtros, tarjetas Wayne, Swivel, Breakaways, Medidores Electrónicos)			Cada que sea necesario		
	Pistolas y/o Mangueras			Cada que sea necesario		
Marquesina	Sistema Eléctrico y Luminarias	21-12-2018		Anual	Diego Parra	
	Tótem	15-03-2018		Anual	Hugo Pacheco	
Sistema Contra Incendio	Red Hídrica			Anual		
	Bombas de Agua			Anual		
	Extintores	20-04-2018		Anual	Empresa de Extinta Extinger.	
Sistemas de Seguridad	Pararrayo			-		
	Señalización de Seguridad Vertical y Horizontal	10-08-2018		Anual	Javier Aldana	
Área de Servicios	Agua/Aire			Cada que sea necesario		
OBSERVACIONES:			 (6) FIRMA DE RESPONSABILIDAD SELLO DE LA EMPRESA			

Anexo 11. Registro de Mantenimiento del Generador

 REGISTRO CONTROL MANTENIMIENTO DEL GENERADOR		Código:	ISSO-PMA-003					
		F. Elaboración	01/06/2017					
		No Revisión	1					
		Pag.	1 de 1					
(1) DATOS DE LA EMPRESA								
EMPRESA:	Estación de Servicio Puyo		REPRESENTANTE LEGAL: Hugo Vicente Pacheco					
DIRECCION:	Av. Alberto Zambrano							
PROVINCIA:	Pastaza	CIUDAD:	Puyo					
SECTOR:	La Merced	AÑO:	2018					
MARCO LEGAL		PROCEDIMIENTO DEL MANTENIMIENTO DEL GENERADOR						
Acuerdo Ministerial 097A, ANEXO3.-4.1.1.5 Las fuentes no significativas, aceptadas como tal, no están obligadas a efectuar mediciones de sus emisiones, y deben demostrar el cumplimiento mediante lo siguiente: a) Registro interno del cumplimiento de la práctica de mantenimiento acorde con los programas recomendados por el fabricante o establecidos por el operador.		Antes de cada intervención, intentar respetar las siguientes consignas de seguridad: a) Leer atentamente las instrucciones de seguridad del equipo, b) Remitirse sistemáticamente a las instrucciones de mantenimiento, c) El desconector de batería debe estar abierto, d) No se debe realizar ninguna intervención con el motor en funcionamiento, e) Usar equipo de protección personal. f) Tras las intervenciones, procurar que el material esté limpio y limpiarlo si es necesario. g) El aceite así como los filtros generados en el mantenimiento del generador deberán quedarse bajo custodia de la empresa para luego ser dispuestos como desechos peligrosos.						
INSTRUCTIVO COMO LLENAR EL FORMATO								
(1) Llenar los datos de la empresa (2) Llenar datos del técnico del generador (3) Se registrará la fecha en la cual se efectuó el mantenimiento. (4) Se marcará con una X, el casillero que corresponda a la actividad ejecutada en la revisión técnica. (5) Registrar de manera permanente el nombre de la persona o empresa responsable del mantenimiento (6) Registrar firma del administrador y sello de la empresa.								
(2) DATOS DEL GENERADOR DE EMERGENCIA								
MARCA:		POTENCIA KW/KVA/HP:						
NÚMERO DE SERIE:		COS / FACTOR DE PODER (P.F):						
MODELO:		CAPACIDAD DE COMBUSTIBLE:						
AÑO DE FABRICACION:		CAPACIDAD DE ACEITE						
TIPOS DE MANTENIMIENTOS RECOMENDADOS								
Para garantizar el buen funcionamiento DEL GENERADOR y prolongar su vida útil es necesario realizar un mantenimiento adecuado y específico para cada uno de los sistemas que componen los equipos: motor mecánico, alternador, chasis, depósito de combustible, batería y panel de control. Mantenimiento de los equipos de emergencia Dado que la función de este tipo de grupos electrógenos es entrar en funcionamiento exclusivamente cuando se produce un fallo en la red eléctrica, es importante cambiar una vez al año, como mínimo:								
<ul style="list-style-type: none"> • El aceite • El filtro del aceite • El filtro de AIRE • El Filtro de combustible si lo tiene 								
PLAN DE MANTENIMIENTO SUGERIDO CONFORME LA VIDA UTIL DEL GENERADOR.								
OPERACIONES	10 h / Diariamente	250 h	500 h	1000 h	1500 h	3000 h	2 años	20000 h 3 años
. Verificar el estado general				•				
. Verificar los pares de apriete				•				
. Verificar la ausencia de fugas			•					
. Verificar el estado de carga de la batería			•					
. Limpiar los bornes de la batería			•					
. Verificar el estado de las conexiones de los equipos eléctricos			•					
. Limpiar con aire comprimido los relés y los contactores			•					
. Comprobar el nivel de aceite de motor y de refrigerante	•							
. Depósito de combustible - Descarga del agua	•							
. Filtro de aire - Comprobación	•							
. Aceite de motor y filtro de aceite - Sustitución		•						
. Correa y tensión de la correa - Inspección y ajuste		•						
. Añadir grasa a juntas de conexión, etc.		•						
. Filtro de combustible (bomba de inyección de tipo en línea) - Sustitución			•					
. Comprobación de la bujía de precalentamiento			•					
. Arrancador - Inspección				•				
. Alternador - Inspección				•				
. Pernos y tuercas del motor - Reapriete				•				
. Inyector - Comprobación y limpieza						•		
. Refrigerante - Sustitución							•	
(4) DESCRIPCION DEL TIPO DE MANTENIMIENTO		(3) FECHA		(5) PERSONA O EMPRESA RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO				
				NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA DE MANTENIMIENTO		FIRMA DE LA EMPRESA O PERSONA		
Filtro del Aire		16-08-2018		Hugo Pacheco				
Filtro de aceite		24-08-2018		Hugo Pacheco				
Aceite		24-08-2018		Hugo Pacheco				
OBSERVACIONES:								
no hay novedades				(6) FIRMA DE RESPONSABILIDAD SELLO DE LA EMPRESA				

Anexo 12. Registro de Generación de Desechos Peligrosos

EMPRESA: EIS Puyo		REPRESENTANTE LEGAL: Hugo Vicente Pacheco Pacheco		AÑO: 2018							
DIRECCION: Av. Alberto Zambiano y Amoresca		PROVINCIA: Pichincha		CIUDAD: Puyo							
<p>REGISTRO O BITACORA DE GENERACION DE DESECHOS PELIGROSOS</p> <p>Código: ISSO-PIMA-003 F. Elaboración: 01/06/2017 No. Revisión: 1 Pag.</p>											
<p>INSTRUCTIVO PARA LLENAR LA BITACORA</p> <p>El responsable encargado de turno debe:</p> <p>1) Registrar clave del desecho generado segun Acuerdo Ministerial 142</p> <p>2) Registrar nombre comun de desecho para fácil Identificacion</p> <p>3) Indicar la Cantidad de desho generada</p> <p>4) Indicar la unidad de medida registrada</p> <p>5) Indicar el punto o motivo de generación</p> <p>6) Señalar la fecha de generacion de desecho</p> <p>7) Señalar la fecha de entrega del desecho al gestor.</p> <p>8) Indicar el nombre del gestor al que se entrego los desechos peligrosos</p> <p>9) Registrar el numero de licencia ambiental del gestor.</p> <p>10) Registrar el numero de certificado de destruccion del desecho peligroso</p> <p>11) Colocar nombre y firma del responsable de registrar</p>											
<p>LEGISLACION RAOH 1215</p> <p>ART. 28.- Manejo de desechos en general: d) Registros y documentación.- En todas las instalaciones y actividades hidrocarbureras 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.</p> <p>ART. 31.- Manejo y tratamiento de desechos sólidos.- Las plataformas e instalaciones deben ser mantenidas libres de desechos sólidos</p> <p>ART. 66.- Manejo y tratamiento de descargas, emisiones y desechos</p> <p>b.5) Los residuos sólidos especiales (peligrosos) serán clasificados, tratados y dispuestos, según el caso,</p>											
TIPO DE DESECHOS PELIGROSOS GENERADOS CLAVE Y DISPOSICION											
NOMBRE COMUN DEL DESECHO		CLAVE AM-142	IDENTIFICACION DEL DESECHO CONFORME EL ACUERDO MINISTERIAL 142								
Líquidos y lodos de la trampa de grasas,		G.46.01	Lodos de las plantas de tratamiento de aguas residuales industriales que contengan sustancias peligrosas								
Envases plásticos contaminados con aditivos u otro desechos peligroso, sellos de seguridad de las bocas de descarga del tanquero, mangueras de los dispensadores. Etc.		G.46.07	DESECHO (ESEPTO ENVASES DE PLAGUICIDAS) CONTAMINADOS CON SUSTANCIAS PELIGROSAS								
Lodos y líquidos de tanques de almacenamiento de combustible.		G.46.08	Lodos de tanques de almacenamiento de combustibles								
Aceite usado.		NE-03	ACEITES MINERALES USADOS O GASTADOS								
Filtros usados		NE-32	FILTROS USADOS DE ACEITE MINERAL								
Focos ahorradores y tubos fluorescentes		NE-40	LUMINARIAS, LÁMPARAS, TUBOS FLUORESCENTES, FOCOS AHORRADORES USADOS QUE CONTENGAN MERCURIO								
Materiales absorbentes como: aserrín o arena, waypas, franjas, trapos.		NE-42	MATERIAL ABSORBENTE CONTAMINADO CON HIDROCARBUROS: WAYPAS, PANOS, TRAJOS, ASERRIN, MARIERAS ABSORBENTES Y OTROS MATERIALES SÓLIDOS ABSORBENTES								
MES	1) CLAVE AM-142	2) NOMBRE COMUN DEL DESECHO	3) CANTIDAD	4) UNIDAD	5) PUNTO O MOTIVO DE GENERACION	6) FECHA DE GENERACION	7) FECHA DE ENTREGA A GESTOR	8) NOMBRE GESTOR	9) LICENCIA AMBIENTAL DEL GESTOR	10) No. DE CERTIFICADO DE DESTRUCCION	11) FIRMA DE PERSONA QUE REGISTRO
ENERO	G.46.01	Líquidos y lodos									
FEBRERO											
MARZO											

Anexo 14. Manifiesto Único de entrega, Transporte y Recepción de Desechos Peligrosos.

 Ministerio del Ambiente		MINISTERIO DEL AMBIENTE SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL COSTERA CLAVE DEL MANIFIESTO MANIFIESTO UNICO DE ENTREGA, TRANSPORTE Y RECEPCION DE DESECHOS PELIGROSOS		 INCINEROX GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS PELIGROSOS		No. B0011804						
GENERADOR												
Razón Social Generador: PACHECO PACHECO HUGO VICENTE						Licencia Ambiental: SL						
No. de Registro Como Generador de Desechos: MAE-SOL-RGD-2016-3982												
R.U.C.: 0500511027001												
Dirección: PUYO / AV. ALBERTO ZAMBRANO Y AMAZONAS												
Dirección de Retiro: Av. Alberto Zambrano y Amazonas												
Provincia PASTAZA		Cantón PASTAZA		Parroquia								
Técnico Responsable: HUGO VICENTE PACHECO PACHECO						Teléfonos: 032530171						
Email: gaspuyo@yahoo.es												
DESCRIPCION (Nombre del Desecho de acuerdo al Listado Nacional a Indicar CRTIB)												
No	Código	Tipo de Residuo	Peso y/o Volumen	Unidad (Kg y/o Gal)	Código Desecho MAE	No ONU	CRTRIB	Estado Físico 1	Embalaje Primario	Tipo Tratamiento	Contenedor	
											Tipo	Capac
1	NE-42	Material adsorbente contaminado con hidroca	3-5	KG	NE-42	3072		S		ORI TTI		
2	NE-32	Filtros usados de aceite mineral	48	KG	NE-32	3072		S		ORI TTI		
3	G.46.01	Lodos de las plantas de tratamiento de aguas	22-5	KG	G.46.01	—		P		DF1		
4	NE-03	Aceites minerales usados o gastados	—	KG	NE-03	—		—		ORI		
5	NE-40	Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, fo	1	KG	NE-40	3072		S		OMT1,TF10,1		
Certificación del generador: Declaro que el contenido de este lote esta total y correctamente descrito mediante el nombre del desecho, características CRTIB., bien empaçado envasado, marcado y rotulado, no está mezclado con desechos o materiales incompatibles, se han previsto las condiciones de seguridad para su transporte por vía terrestre de acuerdo a la legislación nacional vigente.												
Técnico Responsable: <u>José Alcides</u>		Teléfono: <u>0530-741</u>		e-mail: <u>gaspuyo@yahoo.es</u>		Firma:						
TRANSPORTE												
Empresa Transportista: INCINEROX CIA.LTDA						Licencia Ambiental: 1508						
Dirección: Pichincha Quito Pintag Vía Pifo SN y Vía Alangasi												
Nombre del Conductor: GRJALVA MENDES BERTULFO OSCAR						Teléfono: 026051494						
Tipo de Comunicación: Celular		N° 0988596180										
Tipo de Vehículo: FURGON						Placa: PCNMBE 1791414713001						
Ruta de la empresa generadora hasta su entrega:						Firma:		28 JUN. 2018		Fecha y Hora Embarque		
Ruta No: _____												
RECIBI LOS DESECHOS DESCRITOS EN EL MANIFIESTO PARA SU TRANSPORTE						Asesor: 003		Proforma: 003/97				
DESTINATARIO												
Nombre empresa destinataria: INCINEROX-PLANTA BARROTIETA						Domicilio: Pichincha Quito Pintag Vía pifo sn y Vía Alangasi						
No. de Licencia Ambiental: MAE-RA-2017-300187												
DESTINATARIO ALTERNO												
Nombre empresa:						Fecha:						
Teléfono:						Nombre:						
No. de Licencia Ambiental:						Firma:						
CERTIFICACION DE LA RECEPCION DE LOS DESECHOS DESCRITOS EN EL MANIFIESTO						INCINEROX CIA. LTDA.						
OBSERVACIONES <u>Es 46-07 - 4-5 kilos.</u>						COORTRANSP						
NOMBRE <u>Ing. Marcell Ayala</u>						28 JUN 2018						
CARGO <u>Jefe de Operaciones</u>						REVISADO						
FECHA RECEPCION <u>28/06/2018</u>						Bodega CGD Barrotieta						
INCINEROX CIA. LTDA. P. BARROTIETA												

Anexo 15. Certificado de Destrucción de Desechos Peligrosos.

INCINEROX CIA.LTDA

www.incinerox.com.ec



CERTIFICADO DE DESTRUCCION DE DESECHOS PELIGROSOS

SE EXTIENDE EL PRESENTE COMO COMPROBANTE DE QUE SE GESTIONÓ EL O LOS RESIDUOS CATALOGADOS COMO PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS

No CERTIFICADO: B0011804 No CC/MANIFIESTO:

FECHA DE EMISION: 24/07/2018

GENERADOR: PACHECO PACHECO HUGO VICENTE

No DE REGISTRO	RESPONSABLE	TELEFONO	PROCEDENCIA CIUDAD
MAE-SOL-RGD-2016-3982	HUGO VICENTE PACHECO PACHECO	032530171	PASTAZA PASTAZA

TRANSPORTISTA:

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	INCINEROX CIA.LTDA		
No. DE LICENCIA AMBIENTAL	1508		TEL 026051494
DIRECCIÓN	Pichincha Quito Pintag Vía Pifo SN y Vía Alangasi		
NOMBRE DEL CONDUCTOR	GRIJALVA MENDES BERTULFO OSCAR		

TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL:

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	INCINEROX-PLANTA BARROTIETA		
No. DE LICENCIA AMBIENTAL	MAE-RA-2017-300187		
FECHA DE EMISION DE LICENCIA AMBIENTAL	11/06/2014		
DIRECCIÓN Y TELÉFONO	Pichincha Quito Pintag Vía pifo sn y Vía Alangasi		
TÉCNICO DE PLANTA	Ing. Marcell Ayala		

DETALLE:

FECHA DE RECEPCIÓN	DETALLE DEL DESECHO	CÓDIGO DEL DESECHO MAE	TIPO DEL TRATAMIENTO	CANTIDAD	UNIDAD
28/06/2018	Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: walpes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes	NE-42	TT1 (Incineración)	3.50	KILOGRAMOS
28/06/2018	Desechos (excepto envases de plaguicidas) contaminados con sustancias peligrosas	G.46.07	TT1 (Incineración)	4.50	KILOGRAMOS
28/06/2018	Filtros usados de aceite mineral	NE-32	TT1 (Incineración)	48.00	KILOGRAMOS
28/06/2018	Lodos de las plantas de tratamiento de aguas residuales industriales que contienen sustancias peligrosas	G.46.01	DF1 (Disposición final)	22.50	KILOGRAMOS
28/06/2018	Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio	NE-40	OMT1,TF10,DF1	1.00	KILOGRAMOS

Firmado por: CARLOS MARIO BURGOS
 Empresa: ? =INCINERACION RESIDUOS TOXICOS
 PELIGROSOS INCINEROX CIA. LTDA.
 Cargo: GERENTE GENERAL
 Cedula: 0954716619
 Razón:Default reason
 Fecha: 24-07-2018
 (Firmado con e-Sign de Qualitysoft)

Oficinas Quito: Av.José Andrade OE1-512 y Joaquín Mancheno.
 Oficina Guayaquil: Miguel H. Alcívar N52 y Av. Plaza Dañin
 Teléfonos: (02) 2481 865; (02) 2802 403; (04) 2285 264 / 0999 661 635

Centro de Gestión de Desechos Barrotieta
 Planta de Incineración Shushufindi
 Centro de Acopio Santa Elena

Anexo 16. Registro de Capacitación de Seguridad al personal de la E/S “PUYO”

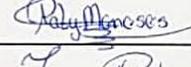
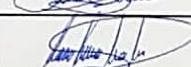
REGISTRO DE CAPACITACIÓN

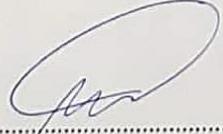
ESTACIÓN DE SERVICIO: <p style="text-align: center; margin: 0;">Puyo</p>	COMERCIALIZADORA: <p style="text-align: center; margin: 0;">EP PETROECUADOR</p>
FECHA: <p style="text-align: center; margin: 0;">17-02-2018</p>	TIEMPO DE DURACIÓN:

Tema: Capacitación de seguridad al personal

Objetivo:

Su fin es solucionar y corregir situaciones de riesgo presentes en las labores.

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO/ REALACION	N° CÉDULA	FIRMA
Alcina Hurralde Jaime Javier	Administrador	1600493215	
Calama Zabala Derlis Lizandro	Despachador	1600603441	
Proaño Meneses Silvia Patricia	Despachador	1600548315	
Pacheco Pacheco Hugo Vicente	Gerente	0500511027	
Arias Illanes Cristian Geovanny	Despachador	1600624169	
Herrera Espinoza Fausto Olmedo	Chofer	1600187171	
Prado Valladolid Yimi Fabrian	Contador	1712396686	
Nuñez Yucailta Alex Ivan	Despachador	1600454464	


.....
Firma del instructor.

Anexo 18. Términos de Referencia Auditoria Ambiental – Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental

E.P. PETROECUADOR "PUYO" ARQ. VIRGILIO LOZANO PROTECCION AMBIENTAL

TERMINOS DE REFERENCIA

AUDITORIA AMBIENTAL – CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



ESTACIÓN DE SERVICIO: "PUYO"
Comercializadora: EP PETROECUADOR
RESPONSABLE: Arq. VIRGILIO LOZANO CONSULTOR AMBIENTAL HIDROCARBURIFERA

ARQ. VIRGILIO LOZANO
 CONSULTOR AMBIENTAL
 Nicolás Urquiolá E6-42 y Pedro Cornelio 2do Piso
 Telfs: 32827052404437
 Cel: 0977355007

E.P. PETROECUADOR "PUYO" ARQ. VIRGILIO LOZANO PROTECCION AMBIENTAL

TERMINOS DE REFERENCIA ESTACIÓN DE SERVICIO "PUYO"

1. FICHA TECNICA

Tabla N°1.- Datos Básicos – ESTACIÓN DE SERVICIO "PUYO"

Nombre de la Estación de Servicio:	ESTACIÓN DE SERVICIO "PUYO"		
Representante Legal:	Hugo Pacheco Pacheco		
Dirección de la estación de servicio:	Av. Alberto Zambrano		
Fase de Operación:	Almacenamiento y Comercialización de combustibles derivados de petróleo.		
Comercializadora:	EP PETROECUADOR		
Dirección de la Comercializadora:	Calle Alpallana y Av. 6 de Diciembre, Edif. El Rocío, Quito – Ecuador		
Teléfonos:	(02) 2560977 – 2560979		
Telefax:	Fax (02) 2564878		
Parroquia:	Puyo	Provincia:	Pastaza
Cantón:	Puyo		
Ubicación cartográfica coordenadas	166.834 E 9°835.288 N		

Tabla N°2.- Datos Básicos.

ARQ. VIRGILIO LOZANO
 CONSULTOR AMBIENTAL
 Nicolás Urquiolá E6-42 y Pedro Cornelio 2do Piso
 Telfs: 32827052404437
 Cel: 0977355007

E.P. PETROECUADOR "PUYO" ARQ. VIRGILIO LOZANO PROTECCION AMBIENTAL

COMPOSICIÓN DEL EQUIPO TÉCNICO	
• Arq. Virgilio Lozano	Apoyo Técnico de Campo
• Ingeniero Daniel Pérez	TDR's para la AA de cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental
• Técnica Daniela Sánchez	Apoyo Técnico en TDR's
• Arq. Gabriela Amas	Georeferenciación y Diseño de Planos
• Técnico Ricardo Placencia	Georeferenciación y Diseño de Planos
Plazo de Ejecución:	El tiempo requerido para elaboración del Estudio de Impacto y Plan de Manejo Ambiental de La Estación de Servicios "PUYO" es de treinta (30) días.

2. ANTECEDENTES

La Ley de Hidrocarburos señala en el Art. 31, literal u) que Petroecuador y las contratistas o asociados, en exploración y explotación de hidrocarburos, refinación, en transporte y en comercialización, están obligados, en cuanto les corresponda a elaborar estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental para prevenir, mitigar, controlar, rehabilitar y compensar los impactos ambientales y sociales derivados de sus actividades. Estos estudios deberán ser evaluados y aprobados por el Ministerio de Energía y Minas en coordinación con los organismos de control ambiental y se encargará de su seguimiento ambiental, directamente o por delegación a firmas auditoras calificadas para el efecto.

El Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, expedido mediante Decreto Ejecutivo No. 1215, publicado en el Registro Oficial No. 265 de 13 de febrero del 2001, dispone en su Art. 42 que la Subsecretaría de Protección Ambiental por intermedio de la Dirección Nacional de Protección Ambiental auditará al menos cada dos años, o cuando por haberse detectado incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental el Subsecretario de Protección Ambiental así lo disponga, los aspectos ambientales de las diferentes actividades hidrocarburíferas realizadas por los sujetos de control.

Con el fin de dar cumplimiento con estas disposiciones reglamentarias, la Comercializadora PETROECUADOR, en su calidad de Representante Legal, pone a consideración de la Subsecretaría de Protección Ambiental (SPA), los correspondientes Términos de Referencia para la elaboración

ARQ. VIRGILIO LOZANO
 CONSULTOR AMBIENTAL
 Nicolás Urquiolá E6-42 y Pedro Cornelio 2do Piso
 Telfs: 32827052404437
 Cel: 0977355007

EP PETROECUADOR "ESTACIÓN DE SERVICIO "PUYO" CONSTRUCCION & PROTECCION AMBIENTAL

EQUIPO TECNICO

CONSULTOR AMBIENTAL HIDROCARBURIFERO

Arq. Virgilio Lozano

DE REGISTRO: MAE-030-CC

FIRMA: _____

LISTADO DE LOS TÉCNICOS Y PROFESIONALES QUE HAN PARTICIPADO EN LA REALIZACIÓN DE LOS TDR's

NOMBRE:

FIRMA:

Ing. Amb. Daniel Pérez

Técnica. Daniela Sánchez

Arq. Gabriela Amas

Técnico Ricardo Placencia

CONSULTOR AMBIENTAL Arq. Virgilio Lozano
 Nicolás Urquiolá E6-42 y Pedro Cornelio 2do Piso
 Telfs: 32827052404437
 Cel: 0977355007

Anexo 19. Facturas de Compra Dotación de EPP y Recarga de Extintores

VELIN SAGBAY GABRIELA VANESSA RUC: 1600495228001
 * VENTA AL POR MAYOR Y MENOR DE EQUIPO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
 * MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y VENTA DE SISTEMA DE EXTINTORES
 Dir: Miraflores, Calle Fidel Rodriguez Cel: 09 9890 1953
 E-mail: gaby.s55@hotmail.com PUYO - PASTAZA
 Aut. S.R.I. 1122655703

Fecha de Emisión: 31/05/2018
 Sr(es): Hugo Pacheco
 RUC/C.I.: 0500511027 Guía de Remisión:

CANT.	DESCRIPCIÓN	P. Unitario	V./ VENTA
1	Extintor P.Q.S de 3 libras.		10,71

Impresiones Stefanny - Inelida Ruth Rivadeneira Aguayo - Aut. 8797
 RUC 1600225872001 - del 0000926 al 0001125 - Caduca 24-Abril-2019

FORMA DE PAGO

Efectivo	12,00
Dinero Electrónico	
Tarjeta de Crédito/Débito	
Otros	

SUB TOTAL 12%
 SUB TOTAL 0%
 DESCUENTO
 SUB TOTAL 10,71
 IVA 12% 1,29
 VALOR TOTAL 12,00

ORIGINAL-ADQUIRENTE COPIA-EMISOR DOCUMENTO CATEGORIZADO: NO

APRUEBA DE FUEGO RUC: 1600348617001
 ZAPATA SANCHEZ HUGO HERNAN
 Dir.: Av. Ceslao Marín y Javier Vargas
 PUYO - PASTAZA
 Aut. SRI N°1120993808

Señor (es): Hugo Vicente Pacheco Pacheco
 Dirección: Puyo Av. Alberto Zambrano p. Anuez
 RUC/C.I.: 0500511027001 Fecha de Emisión: 05/02/2018
 Guía de Remisión:

CANT.	DESCRIPCIÓN	V. UNIT.	V. TOTAL
1	Recarga de extintor de 100 libras P.Q.S	110	110
5	Recargas de extintores de 20 libras P.Q.S	26	130
1	Recarga de 1 extintor de 10 libras P.Q.S.	14	14

MONTESSORI IMPRESIONES CREATIVAS - Agustín Cárdena Jirón del Carmen
 Calle Comandante s/n y Luis Arias Guerra - Puyo - Telefax: 2886-257 - Aut. 3389
 RUC: 16000752001 - F. Inscripción 28/06/2017 del 0000901 al 0001000 - Válido 28/06/2018

FORMA DE PAGO

Efectivo	
Dinero Electrónico	
Tarjeta de Crédito / Débito	
Otros	

SUBTOTAL 12% 254
 SUBTOTAL 0%
 DESCUENTO
 SUBTOTAL
 IVA 12% 30,48
 TOTAL USD 284,48

ORIGINAL-ADQUIRENTE COPIA-EMISOR

SANTOS LEON MARCIA AZUCENA RUC 1600067530001
EXTINFIRE FACTURA 002 - 001 :
 N° 006300
 Dirección: Gonzales Suárez s/n y Ceslao Marín. PUYO - PASTAZA
 Teléfono: 032 885 858 - 099 992 7513 - 098 784 3221
 AUT. SRI: 1122511238

Sr(es): HUGO VICENTE PACHECO
 Dirección: Av. ALBERTO ZAMBRANO Fecha: 20/04/09
 RUC/C.I.: 0500511027001 Telf.: Guía de Remisión:

NT.	DESCRIPCIÓN	P. UNITARIO	V. TOTAL
1	Pac de Botas WESTLORD		115,00

SOLS ZURIGA LIBER ASSURONCI "GRAFICAS LICER" RUC 1600260370001 Aut. 13417
 Fecha de Impresión 27-03-2018 Caduca 27-03-2019 Del 000270 Al 000475

FORMA DE PAGO

Efectivo	
Dinero Electrónico	
Tarjeta de Crédito / Débito	
Otros	

Sub Total 12% 129,65
 Sub Total 0%
 Descuento
 Sub Total
 IVA 12% 15,32
 VALOR TOTAL 144,97

ORIGINAL-ADQUIRENTE - COPIA-EMISOR

Anexo 20. Instalaciones de la Estación de Servicio PUYO.



Anexo 21. Protocolo de descarga de combustible de la E/S PUYO.

PROTOCOLO DE DESCARGA DE COMBUSTIBLE

ASEGURAR LA ZONA

OBLIGACION DEL ENCARGADO DE LA DESCARGA DE LA E/S

- Colocar barreras de descarga de modo preventivo, las mismas que deberán ser colocadas a 7 metros alrededor de la zona de descarga y del punto de conexión con el camión.
- Se tendrá la opción de instalar conos de seguridad para limitar o aislar la zona de descarga con efectividad.
- Colocar un extintor de polvo químico a 3 metros de distancia de la boca de descarga.
- Colocar un balde de aserrín para contener posibles derrames.
- No portar celulares ni otro tipo de aparatos electrónicos al igual que elementos para fumar o encender fuego.



OBLIGACION DEL CONDUCTOR

- Apagar el motor del auto tanque y aplicar la corta corriente del mismo.
- Colocar las llaves de contacto y apagar las luces.
- Colocar los frenos auxiliares (freno de mano y parking)
- Dejar el teléfono celular dentro del auto tanque ya que no puede portar ningún aparato electrónico o algún elemento que produzca fuego.
- Colocar un segundo extintor de polvo químico a 3 metros de distancia de la boca de llenado y el encargado de la descarga de la E/S supervisará que todos estos parámetros se cumplan.



ENCARGADO DE DESCARGA Y CONDUCTOR DEBEN:

- Comprobar el tipo de producto y la cantidad que se indica en el documento tributario, para comprobar y analizar si están de acuerdo con lo solicitado.
- Utilizar los EPP's como: Arnés de Seguridad y Línea de Vida cada que se suba a la plataforma del camión.
- El conductor deberá abrir las válvulas del tráiler mientras que el encargado de descarga deberá verificar las válvulas de descarga al igual que los sellos de cada tanque.
- Colocar las mangueras debidamente revisadas y aptas par la descarga de combustible.
- Verificar si el tanque tiene el volumen necesario para almacenar todo el contenido transportado en el auto tanque.
- El conductor se responsabilizará que las escotillas del auto tanque queden cerradas con el seguro al finalizar el procedimiento de descarga.
- El encargado de la descarga de la E/S deberá cerrar las tapas con un candado de seguridad y registrar las fechas de ingreso del auto tanque.
- El conductor deberá guardar los implementos de seguridad al igual que los documentos de pago y registros.

