



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

TEMA DE TESIS:

“ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN BASE A LA NORMA ISO 14001: 2004 PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO AMBIENTAL EN LA REFINERÍA LA LIBERTAD EN EL ÁREA DE NO CATALÍTICAS CONFORMADO POR LOS SITIOS OPERATIVOS PLANTA PARSONS, UNIVERSAL Y PLANTA CAUTIVO, UBICADA EN EL CANTÓN LA LIBERTAD, PROVINCIA DE SANTA ELENA”

**TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR:
CHRISTIAN GABRIEL PIZARRO RAMÍREZ

TUTOR DE TESIS:
ING. VICTOR MATÍAS PILLASAGUA MSc.

AÑO 2016

DEDICATORIA

El presente trabajo de tesis lo dedico principalmente a mis padres y hermanos que han sido los pilares fundamentales a lo largo de mi vida y carrera profesional porque son mi apoyo y bendición en todo momento, quienes con sus alientos de superación y cariño constante siempre están a mi lado.

A la prestigiosa Universidad Estatal Península de Santa Elena, que abre sus puertas a los jóvenes, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

Christian Gabriel Pizarro Ramírez

AGRADECIMIENTO

Agradezco ante todo siempre a DIOS quien nos da la vida y la salud, ya que ÉL siempre está conmigo cuidándome, protegiéndome, bendiciéndome y dándome las fortalezas para continuar y lograr todos mis objetivos propuestos

A mi padre Salomón Pizarro Alejandro quien me ha brindado toda la ayuda necesaria, su ejemplo y sus grandes consejos para avanzar y poder vencer ante las adversidades que se me presenten

A mi madre Rosaura Ramírez Silvestre e Isabel Quimí Torres quien con su amor, cariño, responsabilidad y todo paso en esta vida lo hace pensando en mi futuro

A mis hermanos Washington Pizarro, Fabián Pizarro, Michel Pizarro, Magaly Pizarro y Saida Pizarro con los que compartimos palabras respecto a la superación profesional y de ser mejores hijos.

A los Docentes de la Facultad que me brindaron sus conocimientos, y que han sido pilares fundamentales para mi formación profesional.

Christian Gabriel Pizarro Ramírez

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Marco Bermeo García MSc.

DECANO (E) DE LA FACULTAD
INGENIERÍA INDUSTRIAL

Ing. Franklin Reyes Soriano MSc.

REPRESENTANTE DEL DIRECTOR
ESCUELA INGENIERÍA INDUSTRIAL

Ing. Víctor Matías Pillasagua MSc.
MSc. TUTOR DE TESIS DE GRADO

Ing. Marlon Naranjo Láinez
PROFESOR DEL ÁREA

Ab. Joe Espinoza Ayala

SECRETARIO GENERAL - PROCURADOR

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y PATRIMONIO INTELECTUAL

El contenido del presente trabajo de graduación **“ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN BASE A LA NORMA ISO 14001: 2004 PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO AMBIENTAL EN LA REFINERÍA LA LIBERTAD EN EL ÁREA DE NO CATALÍTICAS CONFORMADO POR LOS SITIOS OPERATIVOS PLANTA PARSONS, UNIVERSAL Y PLANTA CAUTIVO, UBICADA EN EL CANTÓN LA LIBERTAD, PROVINCIA DE SANTA ELENA”** es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Christian Gabriel Pizarro Ramírez

UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN BASE A LA NORMA ISO 14001: 2004 PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO AMBIENTAL EN LA REFINERÍA LA LIBERTAD EN EL ÁREA DE NO CATALÍTICAS CONFORMADO POR LOS SITIOS OPERATIVOS PLANTA PARSONS, UNIVERSAL Y PLANTA CAUTIVO, UBICADA EN EL CANTÓN LA LIBERTAD, PROVINCIA DE SANTA ELENA

Autor: Christian Pizarro Ramírez

Tutor: Ing. Víctor Matías Pillasagua

RESUMEN

El presente trabajo de tesis tiene como finalidad elaborar un sistema de gestión ambiental basado en la Norma ISO 14001:2004 para mejorar el desempeño ambiental en la Refinería La Libertad en el Área de No Catalíticas conformado por los sitios operativos Planta Parsons, Universal y Planta Cautivo.

La elaboración del Sistema de Gestión Ambiental en base a la Norma ISO 14001:2004, está orientada a facilitar una adecuada gestión ambiental en la Refinería La Libertad en el Área de No Catalíticas conformado por los sitios operativos Planta Parsons, Universal y Planta Cautivo, mediante la detección de los aspectos e impactos ambientales derivados de las actividades que se desarrollan, estableciendo los planes correctivos a través de los objetivos y metas ambientales obteniendo ahorro de costos, reduciendo o eliminando significativamente la probabilidad de incidentes ambientales, asumiendo responsabilidades legales, y haciendo prevalecer y cumplir con la Política Ambiental.

ÍNDICE GENERAL

| Contenido | Pág. |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|
| CARATULA | I |
| DEDICATORIA | II |
| AGRADECIMIENTO | III |
| TRIBUNAL DE GRADOV | |
| DECLARACION DE RESPONSABILIDAD Y PATRIMONIO INTELECTUAL..... | VI |
| RESUMEN | VII |
| ÍNDICE GENERAL | VIII |
| ÍNDICE DE TABLAS | XIII |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS | XIV |
| ABREVIATURA | XV |
| GLOSARIO DE TÉRMINOS | XVI |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO I: GENERALIDADES | |
| 1.1 Antecedentes. | 3 |
| 1.2 Planteamiento del Problema..... | 4 |
| 1.3 Objetivos. | 6 |
| 1.3.1 Objetivo General | 6 |
| 1.3.2 Objetivos Específicos..... | 6 |
| 1.4 Justificación del Tema | 7 |
| CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA | |

| | |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1 La Empresa y sus Actividades | 9 |
| 2.2 Ubicación Geografica de la Empresa | 10 |
| 2.3 Descripción de Procesos de Refinacion | 11 |
| 2.3.1 Plantas de Procesamiento..... | 12 |
| 2.4 Diagrama de Flujo del Proceso de Refinacion de Crudo de RLL..... | 17 |
| 2.5 Marco Legal de Gestion Ambiental Actual de la Empresa | 18 |

CAPÍTULO III: IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN LA REFINARIA LA LIBERTAD EN EL AREA DE NO CATALITICAS

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1 Listado para la Identificacion de Aspectos e Impactos Ambientales..... | 20 |
| 3.2 Escala de Valoración de Significancia de los Impactos Ambientales..... | 22 |
| 3.3 Metodología de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales..... | 23 |
| 3.4 Metodología de Evaluación para determinar Significancia de Aspectos e Impactos Ambientales | 24 |
| 3.5 Gestión Ambiental para los Aspectos e Impactos Ambientales Significativos..... | 27 |
| 3.6 Metodología aplicada en la Identificación de Impactos Ambientales..... | 27 |
| 3.7 Cumplimiento de los requisitos en base a la normativa..... | 28 |
| 3.8 Encuestas..... | 32 |

CAPÍTULO IV: PROPUESTA DE LA ELABORACION DE UN SGA EN BASE A LA NORMA ISO 14001: 2004 PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO AMBIENTAL EN REFINERIA LA LIBERTAD EN EL AREA DE NO CATALITICA

REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

| | |
|--------------------------------|----|
| 4.1 REQUISITOS GENERALES | 41 |
| 4.2 POLITICA AMBIENTAL | 41 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.3 PLANIFICACIÓN | 42 |
| 4.3.1 Aspectos Ambientales..... | 42 |
| 4.3.2 Requisitos Legales y Otros Requisitos..... | 44 |
| 4.3.3 Objetivos, Metas y Programas | 46 |
| 4.4. IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN..... | 48 |
| 4.4.1 Funciones, Responsabilidad y Autoridad..... | 48 |
| 4.4.2 Competencia, Formación y Toma de Conciencia..... | 49 |
| 4.4.3 Comunicación..... | 52 |
| 4.4.4 Documentación..... | 55 |
| 4.4.5 Control de Documentos..... | 54 |
| 4.4.6 Control Operativo..... | 56 |
| 4.4.7 Preparación y Respuesta Ante Emergencias..... | 66 |
| 4.5 VERIFICACION Y ACCIONES CORRECTIVAS | 68 |
| 4.5.1 Medición y Seguimiento..... | 68 |
| 4.5.2 Evaluación de Cumplimiento Legal..... | 72 |
| 4.5.3 No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva..... | 74 |
| 4.5.4 Control de Registro | 75 |
| 4.5.5 Auditoria Interna | 77 |
| 4.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN..... | 80 |

CAPÍTULO V: ASPECTO ECONÓMICO DE LA PROPUESTA

| | |
|-------------------|----|
| 5.1. Costos | 82 |
|-------------------|----|

| | |
|--------------------------|-----------|
| CONCLUSIONES..... | 85 |
|--------------------------|-----------|

| | |
|-----------------------------|-----------|
| RECOMENDACIONES..... | 86 |
|-----------------------------|-----------|

| | |
|--------------------------|-----------|
| BIBLIOGRAFÍA..... | 87 |
| ANEXOS..... | 88 |

ÍNDICE DE TABLAS

| Contenidos | Pag. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Tabla N° 1: Coordenadas de Ubicación de la Refineria La Libertad | 10 |
| Tabla N° 2: Coordenadas de Ubicación de la Refineria Cautivo | 11 |
| Tabla N° 3: Capacidad de Carga en las Plantas de Procesamientos de la Refineria La Libertad | 12 |
| Tabla N° 4: Produccion Mensual de Derivados que se obtienen de la Refineria La Libertad | 12 |
| Tabla N° 5: La Capacidad y No. de Tanques de Almacenamiento de los diferentes Derivados de Petroleo provenientes de RLL de la Planta Parsons, Universal y Planta Cautivo..... | 13 |
| Tabla N° 6: Lista para Identificar Aspectos e Impactos Ambientales | 20 |
| Tabla N° 7: Datos para la Valoracion de Significancia de Aspectos e Impactos Ambientales | 26 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla N° 8: Diagnostico de la Relacion entre los Requisitos de la Norma ISO 14001: 2004 y el Sitio Operativo | 28 |
| Tabla No. 9: Datos obtenidos de la encuesta..... | 39 |
| Tabla No. 10: Presupuesto para la Elaboración del SGA en el sitio operativo..... | 83 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Contenidos

Pág.

| | |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Grafico No. 1: Diagrama ISHIKAWA..... | 5 |
| Grafico No. 2: Ubicación Geografica de la Empresa | 10 |
| Grafico No. 3: Esquema de Proceso de Refinacion, Planta Parsons | 14 |
| Grafico No. 4: Esquema de Proceso de Refinacion, Planta Universal | 16 |
| Grafico No. 5: Esquema de Proceso de Refinacion, Planta Cautivo | 17 |
| Grafico No. 6: Diagrama de Flujo de Proceso de RLL | 18 |

Grafico No. 7: Diagrama de Flujo Evaluacion de Aspectos e Impactos Ambientales.....25

ÍNDICE DE ANEXOS

Contenidos

Pág.

ANEXO 1. ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL..... ..89

ANEXO 2. POLÍTICA AMBIENTAL.....90

ANEXO 3. FORMATO: Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales.....92

ANEXO 4. DOCUMENTO: Listado de Aspectos e Impactos Ambientales..... 93

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ANEXO 5. FORMATO LLENO PARA EJEMPLO: Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales (Planta Parsons, Universal)..... | 96 |
| ANEXO 6. FORMATO LLENO PARA EJEMPLO : Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales (Planta Cautivo) | 98 |
| ANEXO 7. FORMATO: Matriz de Identificación de Requisitos Legales Ambientales..... | 100 |
| ANEXO 8. FORMATO Matriz de Identificación de Requisitos Legales Ambientales..... | 101 |
| ANEXO 9. FORMATO LLENO PARA EJEMPLO: Objetivos, Metas y Programas de Gestión Ambiental..... | 102 |
| ANEXO 10. FORMATO LLENO PARA EJEMPLO: Objetivos, Metas y Programas de Gestión Ambiental..... | 103 |
| ANEXO 11. Organigrama de la Gestión Ambiental del Área no Catalítica en la Refinería la Libertad..... | 104 |
| ANEXO 12. FORMATO: Plan Anual de Toma de Conciencia del SGA..... | 108 |
| ANEXO 13. FORMATO: Registro de Asistencia a Inducción o Toma de Conciencia..... | 109 |
| ANEXO 14. FORMATO: Detección de Necesidades de Formación y Desarrollo de Capacitación Orientada a Necesidades Empresariales..... | 110 |
| ANEXO 15. FORMATO: Registro de Comunicaciones Internas/Externas..... | 111 |
| ANEXO 16. FORMATO: Manual del Sistema de Gestión Ambiental..... | 112 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ANEXO 17. FORMATO: Lista Maestra de Documentos Internos/Externos del SGA..... | 127 |
| ANEXO 18. FORMATO: Registro de Entrega de Documentos del SGA..... | 128 |
| ANEXO 19. FORMATO: Registro de Entrega y Autorización de Residuos del SGA..... | 129 |
| ANEXO 20. FORMATO: Registro de Ingreso de Residuos Metálicos al Área de Chatarra..... | 130 |
| ANEXO 21. FORMATO: Inventario de Pozos Sépticos..... | 131 |
| ANEXO 22. FORMATO: Cronograma de Mantenimiento de Pozos Sépticos del SGA..... | 132 |
| ANEXO 23. FORMATO: Informe Estadístico de Consumo de Recursos..... | 133 |
| ANEXO 24. FORMATO: Lista de Verificación de Inspecciones Planeadas Ambientales..... | 134 |
| ANEXO 25. FORMATO: Programa Anual de Simulacros del SGA..... | 135 |
| ANEXO 26. FORMATO: Planificación de Simulacro del SGA..... | 136 |
| ANEXO 27. FORMATO: Reporte del Simulacro..... | 137 |
| ANEXO 28. FORMATO: Informe de Avance de Implantación del SGA..... | 138 |
| ANEXO 29. FORMATO: Matriz de Medición y Seguimiento de Factores Operativos..... | 146 |
| ANEXO 30. FORMATO: Matriz de Medición y Seguimiento del Desempeño Ambiental del SGA..... | 147 |
| ANEXO 31. FORMATO: Informe del Desempeño Ambiental..... | 148 |
| ANEXO 32. FORMATO: Programa de Calibración y Verificación de los Equipos del SGA..... | 151 |
| ANEXO 33. FORMATO: Matriz de Evaluación de Cumplimiento Legal Ambiental..... | 152 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| ANEXO 34. FORMATO: Informe de Evaluación del Cumplimiento Legal..... | 153 |
| ANEXO 35. FORMATO: ACPA Solicitud de Acción Correctiva o Preventiva... | 154 |
| ANEXO 36. FORMATO: Lista Maestra de Registros..... | 156 |
| ANEXO 37. FORMATO: Programa Anual de Auditorias del SGA..... | 157 |
| ANEXO 38. FORMATO: Plan Anual de Auditorias del SGA..... | 158 |
| ANEXO 39. FORMATO: Lista de Verificación de Auditorias del SGA..... | 159 |
| ANEXO 40. FORMATO: Informe de Auditoria Interna del SGA..... | 160 |
| ANEXO 41. FORMATO: Lista de Auditores Internos Calificados para el SGA. | 163 |
| ANEXO 42. FORMATO: Informe para Revisión por la Dirección del SGA..... | 164 |
| ANEXO 43. FORMATO: Acta de Revisión por la Dirección del SGA..... | 166 |
| ANEXO 44. FORMATO: Encuestas..... | 167 |

ABREVIATURAS

SGA: Sistema de Gestión Ambiental.

EPP: Equipo de Protección Personal

RLL: Refinería La Libertad.

°C: Grados centígrados.

ISO: International Standard Organization (Organización Internacional de Estandarización)

MSDS: Material Safety Data Sheet (hojas o fichas de seguridad)

ISSA: Intendencia de Seguridad, Salud y Ambiente

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Sitio Operativo: Lugar donde se elabora el SGA y que a futuro tendrá la implementación del mismo.

Aspecto Ambiental: Elemento de las actividades, productos y servicios.

Ambiente: Entorno en el cual se opera, incluyendo el agua, el aire, el suelo, la flora, la fauna, los seres humanos y su interrelación.

Impacto Ambiental: Cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o benéfico, total o parcial resultante.

Impacto Ambiental Significativo: Cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o benéfico, total o parcialmente resultante de los aspectos ambientales, considerado relevante durante su evaluación.

Gestión Ambiental: Conjunto de políticas, normas, actividades operativas y administrativas de planeamiento, financiamiento y control, estrechamente vinculadas, que deben ser ejecutadas por el estado y la sociedad para garantizar el desarrollo sustentable y una óptima calidad de vida.

Meta Ambiental: Requisito de desempeño detallado, aplicable a la organización o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales, que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos, debiendo ser cuantificables.

Objetivo Ambiental: Fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental establecida en una organización.

Programa de Gestión: Documento en el cual se definen las actividades, plazos, responsables, medios de verificación y la necesidad de recursos para alcanzar los objetivos y metas planificadas.

Monitoreo Ambiental: Es la medición y evaluación periódica de los componentes naturales (aire, suelo, agua), que puedan ser afectados por el desarrollo de las actividades, productos y servicios del sitio operativo.

Desempeño Ambiental: Resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales.

Mejora Continua: Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión ambiental para lograr mejoras en el desempeño ambiental global de forma coherente con la política ambiental de la organización.

Indicadores de Gestión Ambiental (IDA): Resultado cuantitativo, de desempeño ambiental, que incluye una meta de mejoramiento.

Usuario: Todo el personal del sitio operativo, que tiene relación con el SGA.

No Conformidad: Problema detectado o incumplimiento de un requisito especificado en el sistema de gestión, que genera un reporte de ACPA.

ACPA: Acción correctiva y/o preventiva ambiental, requerida para superar un problema ambiental real o potencial.

Plan de Acción: Conjunto de acciones correctivas a desarrollarse para eliminar la causa raíz de las no conformidades identificadas.

Sistema de Gestión: Grupo de elementos interrelacionados usados para establecer las políticas para cumplir los objetivos. Incluye la estructura de la organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos.

Sistema de Gestión Ambiental: Parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar la política ambiental y gestionar los aspectos ambientales.

INTRODUCCIÓN

El tema de tesis a realizarse es: “Elaborar un Sistema de Gestión Ambiental en base a Norma ISO 14001:2004 para mejorar el desempeño ambiental en la Refinería La Libertad en el área de No Catalítica conformado por la Planta Parsons, Universal y Planta Cautivo, ubicada en el Cantón Libertad, Provincia de Santa Elena” con el fin de formular una política y sus objetivos, teniendo en cuenta los requisitos legales, la identificación y evaluación de sus aspectos e impactos ambientales que afectan el sitio operativo y conocer cuál es la gestión adecuada que se utiliza para minimizar o eliminar dichos impactos ambientales.

El área de No Catalíticas conformado por las Planta Parsons, Universal y Planta Cautivo, posee problemas ambientales que han sido adquiridos a lo largo de su existencia y que no han sido resueltos de inmediato. Por esta razón es oportuno trabajar con un enfoque sistémico bajo el principio de mejora continua que proporciona la elaboración de un Sistema de Gestión Ambiental en base a la Norma ISO 14001: 2004, como instrumento que permite mejorar el desempeño ambiental.

El trabajo de tesis consta de cinco capítulos como se detalla a continuación: el primer capítulo se refiere a la problemática ambiental de la Refinería La Libertad en el Área de No Catalíticas compuesto por la Planta Parsons, Universal y Planta Cautivo y el justificativo de elaborar el SGA, en el segundo capítulo se describe la ubicación geográfica del Área de Catalítica en la Refinería La Libertad , también el proceso de refinación que realiza cada una de las plantas de procesamientos y el marco legal de gestión ambiental aplicable.

El tercer capítulo detalla la metodología de identificación, evaluación y gestión de los impactos ambientales y también se establece un diagnóstico ambiental haciendo relación cada requisito de la norma ISO 14001 y lo que posee el Área

de No Catalíticas en cuanto a procedimientos y formatos que puedan formar parte del SGA.

En el cuarto capítulo está la propuesta ambiental elaborada, que contiene la estructura del sistema de gestión ambiental que va a ayudar a mejorar el desempeño ambiental al Área de No Catalíticas de Refinería La Libertad con cada uno de sus requisitos, los cuales poseen puntos importantes por lo que se elaboró procedimientos y formatos. El quinto capítulo nos da a conocer la parte económica del proyecto donde observamos la inversión que se debe realizarse para elaborar el sistema de gestión ambiental.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1 Antecedentes

Tener un entorno saludable ha sido un gran problema durante varios años en distintos países del mundo, por lo que donde empezaron a elaborarse las normas de ambiente con el fin de ayudar a reducir la contaminación generada por diversas industrias. Pero no se han podido resolver enseguida, por tal motivo es primordial que las instituciones elaboren un Sistema de Gestión Ambiental basados en la Norma ISO 14001 como un requisito indispensable con el cual se va a poder obtener una mejora continua del Desempeño Ambiental de las organizaciones.

Es importante saber cómo se realizan esfuerzos por tener sistemas de gestión ambiental en base a la Norma ISO 14001 en varias empresas petroleras a nivel mundial, una de estas es la Empresa Brasileña Petrobras que posee un sistema de gestión ambiental estructurado lo que significa tener un mejor desenvolvimiento en la parte ambiental previniendo la contaminación, garantizándoles una educación ambiental y a la vez una producción más limpia.

En el Ecuador durante todo este tiempo se han certificados más de 38 Sistemas de Gestión Ambiental basados en la Norma ISO 14001:2004, existen varias empresas que tienen su Sistema de Gestión Ambiental implementado pero no los han certificado, lo que nos da a entender que solo cuentan con “Buenas Prácticas Ambientales”.

La Refinería La Libertad, ubicada en el cantón La Libertad, Provincia de Santa Elena es una empresa dedicada a la refinación del petróleo pero durante todo el tiempo de operación hasta ahora, tiene identificados aspectos ambientales en ciertas áreas pero no en su totalidad, de que causa que se produzcan varios

efectos potenciales o impactos ambientales al medio ambiente, porque no cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental que ayude a identificar todos los aspectos e impactos ambientales para darle su respectiva gestión y así minimizar los riesgos que puedan afectar al ambiente para alcanzar un sólido desempeño ambiental.

Un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001: 2004 es una herramienta elemental utilizada para el desarrollo y la implementación de la política ambiental de la organización y para dar gestión adecuada a los aspectos ambientales que forman parte de actividades, productos y servicios

1.2 Planteamiento del Problema

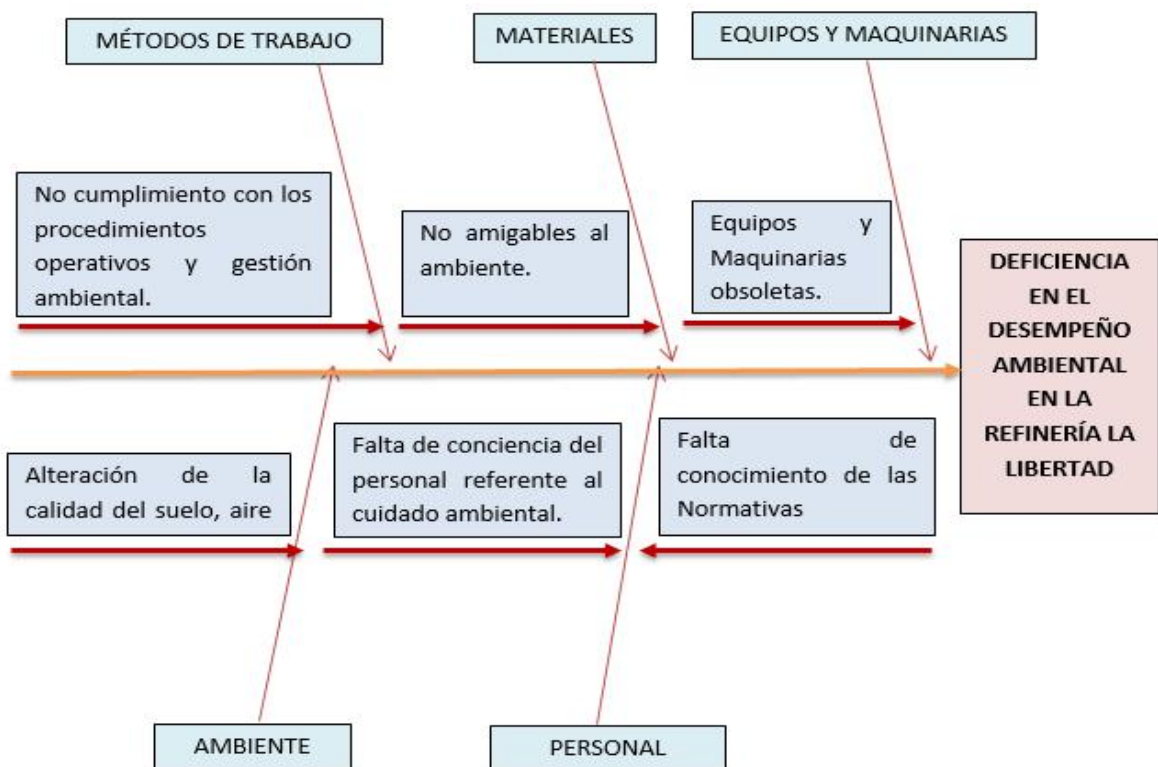
En el Cantón de La Libertad de la Provincia de Santa Elena se encuentra la Empresa Pública PETROECUADOR dedicada a la refinación de petróleo para la obtención de diferentes derivados.

Todas las actividades, productos y servicios que se realizan en la Refinería La Libertad en los sitios operativos: Planta Parsons, Universal y Planta Cautivo del proceso de Fraccionamiento-Destilación Atmosférica inmerso en la refinación del petróleo generan una diversidad de impactos ambientales negativos, estos aspectos e impactos ambientales no todos han sido identificados ni evaluados en su actualidad, por ende no se gestionan adecuadamente, entre los cuales enumeramos algunos aspectos ambientales, por afectación de recurso:

- Aire
 - Emisión de gases a la atmósfera
 - Emisión de ruido etc.
- Agua
 - Aguas residuales descargadas al cuerpo receptor
 - Aguas grises y negras

- Suelo
 - Almacenamiento temporal de desechos sólidos etc.
 - Derrames de Hidrocarburos

Grafico No. 1: Diagrama ISHIKAWA



Fuente: Refinería La Libertad

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANÁLISIS

La deficiencia en el desempeño ambiental que se presenta en los sitios operativos de la Refinería La Libertad como son: Planta Parsons, Universal y Planta Cautivo del Proceso de Fraccionamiento y Destilación Atmosférica, es producido por las siguientes causas: los equipos y maquinarias que fueron instalados entre los años 60 y 70, se encuentran obsoletos porque perdieron su tiempo de vida útil, los materiales que al ser utilizados en algún proceso muchas veces tienen reacciones contrarias con el medio ambiente, no cumplen con los procedimientos operativos establecidos para cada actividad a realizarse según el área y no se cumple con la gestión ambiental, el personal no tiene conocimiento de las normativas ambientales porque no poseen un programa de capacitación para crear conciencia del cuidado ambiental, por tal razón que estos aspectos son causas principales de impactos que afectan al medio ambiente.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Elaborar un Sistema de Gestión Ambiental en base a Norma ISO 14001:2004 para mejorar el desempeño ambiental en la Refinería La Libertad en el área de No Catalítica, ubicada en el Cantón Libertad, Provincia de Santa Elena.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Realizar una descripción actual de la EP PETROECUADOR Refinería La Libertad y especificar el marco legal ambiental aplicado a la empresa.
- Identificar y evaluar la problemática ambiental sobre los aspectos e impactos ambientales en la Refinería La Libertad en el área de No

Catalíticas conformado por los sitios operativos Planta Parsons, Universal y Planta Cautivo.

- Desarrollar la propuesta de la elaboración de un Sistema de Gestión Ambiental en base a la Norma ISO 14001:2004 para el Área de No Catalíticas de Refinería La Libertad.
- Analizar los aspectos económicos de la propuesta que representa la inversión de la elaboración del Sistema de Gestión Ambiental en base a la Norma ISO 14001:2004.

1.4 Justificación del Tema

Mediante el estudio ambiental se conseguirá que el personal de operación que realiza sus actividades en los sitios operativos: Planta Parsons, Universal y Planta Cautivo del Proceso de Fraccionamiento-Destilación Atmosférica, estén dentro de un ambiente saludable y la empresa reflejara el cumplimiento de las normativas vigentes evitando llamados de atención de las autoridades ambientales inmersas.

La elaboración de un sistema de gestión ambiental en su futura implementación, beneficiaran a la organización y la población, se propondrán las gestiones que la empresa debe realizar mediante una estructura para minimizar o eliminar los impactos ambientales que afectan a la salud de los habitantes cercanos al complejo industrial.

Con la elaboración de un Sistema de Gestión Ambiental en base a la Norma ISO 14001:2004 en cuanto a procedimientos y formatos se podrá mejorar el desempeño ambiental en Refinería La Libertad en el sitio operativo de No Catalíticas compuesto por: Planta Parsons, Universal y Planta Cautivo, que causaba afectación de los recursos (agua, aire, suelo) o impactos al ambiente, se

evaluará y se gestionará los diferentes aspectos ambientales significativos con el fin de eliminar o minimizar estos impactos ambientales. Esto mejorara la calidad de vida de sus trabajadores y población que se encuentra en su área de influencia.

La elaboración de un Sistema de Gestión Ambiental es de mucha importancia como una herramienta que ayude a conseguir una mejora continua dentro de la Refinería La Libertad en el sitio operativo de No Catalíticas compuesta por: Planta Parsons, Universal y Planta Cautivo, enmarcando sus políticas dentro del contexto de calidad total, desarrollo sostenible, sustentable y protección al ambiente según lo dictaminan las Normas ISO 14001:2004; impulsando así cuidados del medio ambiente y desarrollo activo del país, optimizando el uso de recursos, implementando procesos y tecnologías con menor impacto ambiental, identificando y actuando ante riesgos ambientales y económicos, en especial contribuyendo al fortalecimiento de la empresa.

Por lo expuesto, es necesario que esta empresa cuente con la elaboración de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001:2004 para que a futuro sea implementado. A futuro con la elaboración del SGA vamos a conocer la política ambiental y los aspectos e impactos ambientales presentes en cada sitio operativo de los procesos inmersos, este caso será el de mayor impacto ambiental de Refinería La Libertad en el sitio operativo Planta Parsons, Universal y Planta Cautivo, de esta manera se contribuye con los principios del buen vivir o Sumak kawsay establecidos en la Constitución de la Republica en los Artículos 275 a 278 (Titulo VI: Régimen de Desarrollo).

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

2.1 La Empresa y sus Actividades

La Refinería La Libertad es una empresa que se dedica a la refinación del petróleo para obtener derivados de alta calidad y poder satisfacer la demanda de combustible en el Ecuador, asumiendo siempre la prevención y control de la contaminación ambiental que se provoca por las actividades de los diferentes procesos inmersos en la refinación.

El crudo utilizado en esta refinería corresponde tanto al crudo del oriente extraído en la amazonía ecuatoriana y que llega a través de cabotaje vía marítima desde Balao-Esmeraldas, como también del crudo de producción local o crudo de Ancón que llega a través de tubería desde el campo de producción.

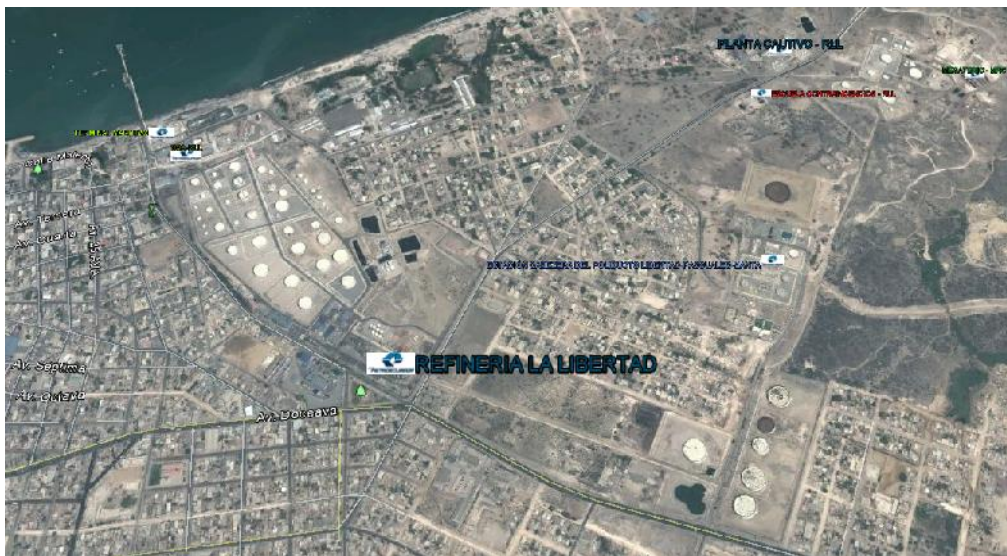
Este crudo es almacenado en tanques; en el área Crucita para la dotación de la Refinería La Libertad, también en el área de Tanque Loma para la Refinería Cautivo; cabe mencionar que en Tanque Loma también se encuentran los tanques para almacenamiento de los productos extraídos en Cautivo.

En el área de la Refinería La Libertad se encuentran dos plantas de refinamiento: Parsons y Universal, y en la Refinería Cautivo una planta adicional denominada Cautivo. En estas unidades de Destilación Atmosférica se extraen los diferentes productos de refinamiento, estos son almacenados en tanques ubicados en zonas cercanas a cada una de las plantas y estratégicamente direccionados a los terminales de despacho para su distribución y venta, tanto por vía marítima, por poliducto o a través de auto tanques que son los encargados del reparto de combustibles especialmente en la zona peninsular y aledaña.

2.2 Ubicación Geográfica de la Empresa

Las Refinerías La Libertad y Cautivo están ubicadas en el Cantón La Libertad de la Provincia de Santa Elena, en la calle 27 E de la ciudadela Las Acacias. Las Refinerías La Libertad y Cautivo poseen una superficie en las instalaciones de aproximadamente 439,177 m² y 232,585 m², respectivamente.

Grafico No. 2: Ubicación Geográfica de la Empresa



Fuente: Refinería La Libertad

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

Las coordenadas aproximadas del sitio de ubicación de las Refinerías La Libertad y Cautivo son:

| VÉRTICE | COORDENADAS | | COORDENADAS | |
|----------|--------------------|------------------|------------------------|-------------------------|
| | LATITUD | LONGITUD | LATITUD | LONGITUD |
| A | 9°755,106 N | 510,751 E | 2° 12' 56,14" S | 80° 54' 11.93" W |
| B | 9°755,216 N | 511,034 E | 2°12' 52.56" S | 80° 54' 2.78" W |
| C | 9°754,790 N | 511,352 E | 2° 13' 6.42" S | 80° 53' 52.49" W |

Tabla No.1 Coordenadas de Ubicación de la Refinería La Libertad

| VÉRTICE | COORDENADAS | | COORDENADAS | |
|---------|-------------|-----------|-----------------|------------------|
| | LATITUD | LONGITUD | LATITUD | LONGITUD |
| D | 9°754,806 N | 511,399 E | 2° 13' 5.88" S | 80° 53' 50.94" W |
| E | 9°754,709 N | 511,433 E | 2° 13' 9.08" S | 80° 53' 49.84" W |
| F | 9°754,749 N | 511,546 E | 2° 13' 7.77" S | 80° 53' 46.20" W |
| G | 9°754,624 N | 511,707 E | 2° 13' 11.82" S | 80° 53' 40.97" W |
| H | 9°754,256 N | 511,525 E | 2° 13' 23.81" S | 80° 53' 46.88" W |
| I | 9°754,229 N | 511,336 E | 2° 13' 24.71" S | 80° 53' 52.99" W |
| J | 9°754,304 N | 511,205 E | 2° 13' 22.27" S | 80° 53' 57.22" W |
| K | 9°754.390 N | 511,253 E | 2° 13' 19.46" S | 80° 53' 55.67" W |
| L | 9°754,670 N | 510,944 E | 2° 13' 10.33" S | 80° 54' 5.69" W |
| M | 9°754,613 N | 510,859 E | 2° 13' 12.19" S | 80° 54' 8.43" W |
| N | 9°754,686 N | 510,818 E | 2° 13' 9.82" S | 80° 54' 9.75" W |
| O | 9°754,736 N | 510,906 E | 2° 13' 8.20" S | 80° 54' 6.92" W |
| P | 9°754,909 N | 510,806 E | 2° 13' 2.54" S | 80° 54' 10.14" W |

Fuente: Refinería La Libertad

| VÉRTICE | COORDENADAS | | COORDENADAS | |
|---------|-------------|-----------|----------------|------------------|
| | LATITUD | LONGITUD | LATITUD | LONGITUD |
| A | 9°755,416 N | 512,311 E | 2°12' 46.04" S | 80° 53' 21.43" W |
| B | 9°755,563 N | 512,680 E | 2°12' 41.26" S | 80° 53' 9.47" W |
| C | 9°755,261 N | 513,109 E | 2°12' 51.08" S | 80° 52' 55.59" W |
| D | 9°755,010 N | 512,764 E | 2°12' 59.27" S | 80° 53' 6.77" W |
| E | 9°755,361 N | 512,281 E | 2°12' 47.81" S | 80° 53' 22.40" W |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

Tabla No.2 Coordenadas de Ubicación de la Refinería Cautivo

Fuente: Refinería La Libertad

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

2.3 Descripción de Procesos de Refinación

La EP PETROECUADOR Refinería La Libertad se encuentra diseñada para procesar 45000 BPD de petróleo, produciendo derivados como: GLP, diésel No. 1 y 2, gasolina extra, gasolina base, solvente No. 1 y 2 (Rubber solvent), fuel oíl No. 4, jet A-1, mineral turpentine y spray oíl.

En la actualidad la Refinería La Libertad se encarga de procesar dos tipos de crudo, el crudo oriente que se encuentra entre los 27 a 28°API y el crudo liviano de producción local o crudo Ancón que se encuentra entre los 34 a 35 °API.

2.3.1 Plantas de Procesamiento

La Refinería La Libertad para producir los diferentes derivados del petróleo opera en la actualidad con tres plantas de destilación atmosféricas. La capacidad de carga de cada planta de procesamiento se detalla en la tabla No. 3.

Tabla No.3: Capacidad de Carga en las Plantas de Procesamiento de la Refinería La Libertad

| Plantas de Procesamiento | Capacidad (BPD) |
|---------------------------------|------------------------|
| Planta Parsons | 26000 |
| Planta Universal | 10000 |
| Planta Cautivo | 9000 |

Fuente: Refinería La Libertad

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

Los diferentes derivados que se producen mensualmente en las tres plantas de procesamiento de Refinería la libertad se detallan en la tabla No. 4.

| DERIVADOS | TOTAL (BARRILES) | PORCENTAJE (%) |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Gas Licuado de Petróleo | 2484,44 | 0,17 |
| Rubber solvent | 5133,96 | 0,35 |

| | | |
|--------------------|-------------------|---------------|
| Mineral turpentine | 3830,85 | 0,26 |
| Gasolina base | 217896,80 | 15,03 |
| Gasolina extra | 135087,87 | 9,32 |
| Diésel 1 | 17380,21 | 1,20 |
| JP1 base | 71125,01 | 4,91 |
| Diésel 2 | 203602,88 | 14,05 |
| Spray oíl | 20962,50 | 1,45 |
| Fuel oíl No.4 | 771974,28 | 53,26 |
| TOTAL | 1449478,80 | 100,00 |

Tabla No. 4: Producción Mensual de Derivados que se obtiene de la RLL

Fuente: Refinería La Libertad

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

El almacenamiento de los diferentes derivados producidos en las plantas de procesamiento se lo realiza según la capacidad y el número de tanques de almacenamiento de derivados que existen, estos se los detalla en la Tabla No. 5.

Tabla No.5: La Capacidad y No. de Tanques de Almacenamiento de los diferentes Derivados del Petróleo provenientes de RLL de la Planta Parsons, Universal Y Planta Cautivo

| Productos Derivados | Libertad (barriles) | Cautivo (barriles) | Total (barriles) | No. de Tanques |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Gas Licuado de Petróleo | 2336,78 | - | 2336,78 | 6 |
| Gas natural | 1412,91 | - | 1412,91 | 3 |
| Gasolina base | 100882,80 | 30866,00 | 131748,80 | 11 |
| Gasolina extra | 48414,49 | - | 48414,49 | 4 |
| Gasolina alto octano | 87157,10 | - | 87157,10 | 2 |
| JET A1 | 12455,99 | - | 12455,99 | 7 |
| JP1 base | 19678,99 | - | 12455,99 | 6 |
| Diésel 1 | 12738,96 | - | 12738,96 | 6 |
| Spray oíl | 21757,88 | - | 21757,88 | 3 |
| Diésel 2 | 175063,96 | 35652,00 | 210715,96 | 19 |
| Crudo peninsular | 95150,00 | - | 95150,00 | 3 |
| Crudo oriente | 158690,71 | 101881,00 | 260571,71 | 9 |
| Fuel oíl No. 4 | 205228,07 | 44619,00 | 249847,07 | 18 |
| Rubber solvent | 4871,00 | - | 4871,00 | 4 |
| Mineral turpentine | 1583,74 | - | 1583,74 | 4 |
| Absorver oíl | 610,00 | - | 610,00 | 1 |
| Slop | 12300,00 | 2000,00 | 14300,00 | 6 |
| Agua | 27600,00 | 2000,00 | 47600,00 | 3 |

| | | | | |
|--------------|------------------|------------------|-------------------|------------|
| Lastre | 2623,00 | 5000,00 | 7623,00 | 2 |
| Solvente | 2546,00 | 533,00 | 3079,00 | 2 |
| TOTAL | 993102,38 | 222551,00 | 1233653,38 | 119 |

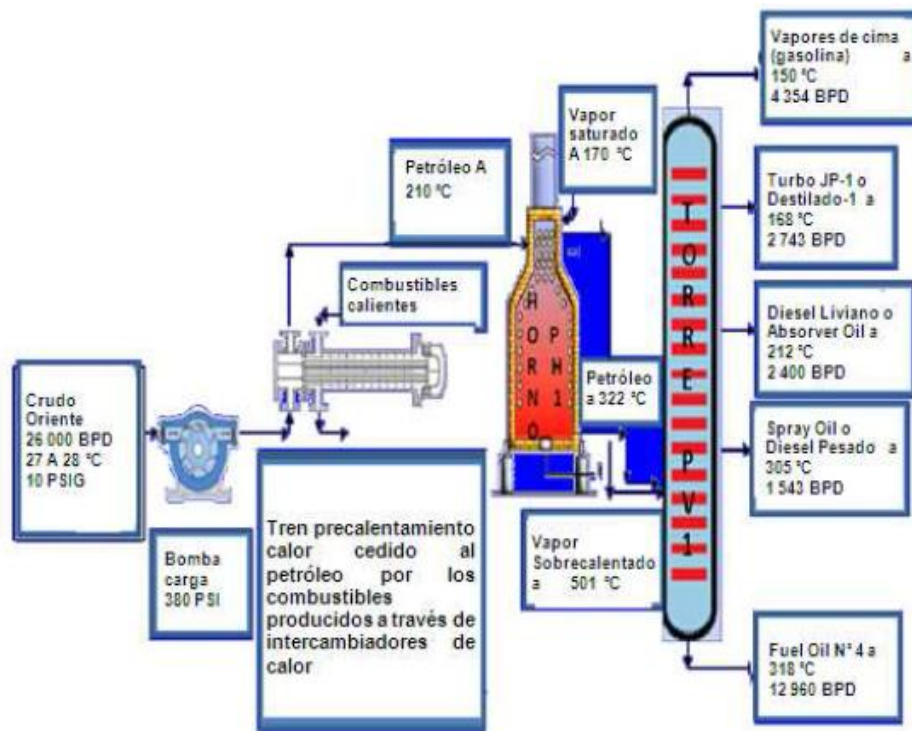
Fuente: Refinería La Libertad

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

a) PLANTA PARSONS

Planta Parsons fue construida en el año de 1968 con una capacidad de carga de 20000 BPD, en la actualidad se modificó y procesa 26000 BPD de un crudo que se encuentra entre 27 a 28°API.

Grafico No. 3: Esquema de Proceso de Refinación, Planta Parsons



Fuente: Refinería La Libertad

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

Los equipos del proceso de Fraccionamiento-Destilación atmosférica de la Planta Parsons son: torre de fraccionamiento, separador o acumulador, horno, intercambiadores, enfriadores y las bombas.

El proceso de la Planta Parsons es:

El crudo almacenado en los tanques de Crucita, baja por gravedad hasta llegar a las bombas de carga, y pasa al intercambiador de calor donde se precalienta el crudo y de ahí sale vapor de cima, diésel liviano y residuo para luego llegar el fluido a las bombas booters, para pasar por un controlador de presión, llegar al desalador y a la salida de este sigue recibiendo temperatura de los intercambiadores del cual sale un reflujo lateral, diésel pesado y residuo.

El crudo precalentado pasa por serpentines de convención y radiación del horno, para ingresar a un fraccionador del cual obtenemos vapores de cima que se condensan en intercambiadores de flujo dividido para luego pasar a un enfriador aéreo y llegar hasta el acumulador (gasolina de reflujo), y luego pasa de nuevo por los enfriadores aéreos para ser condensado.

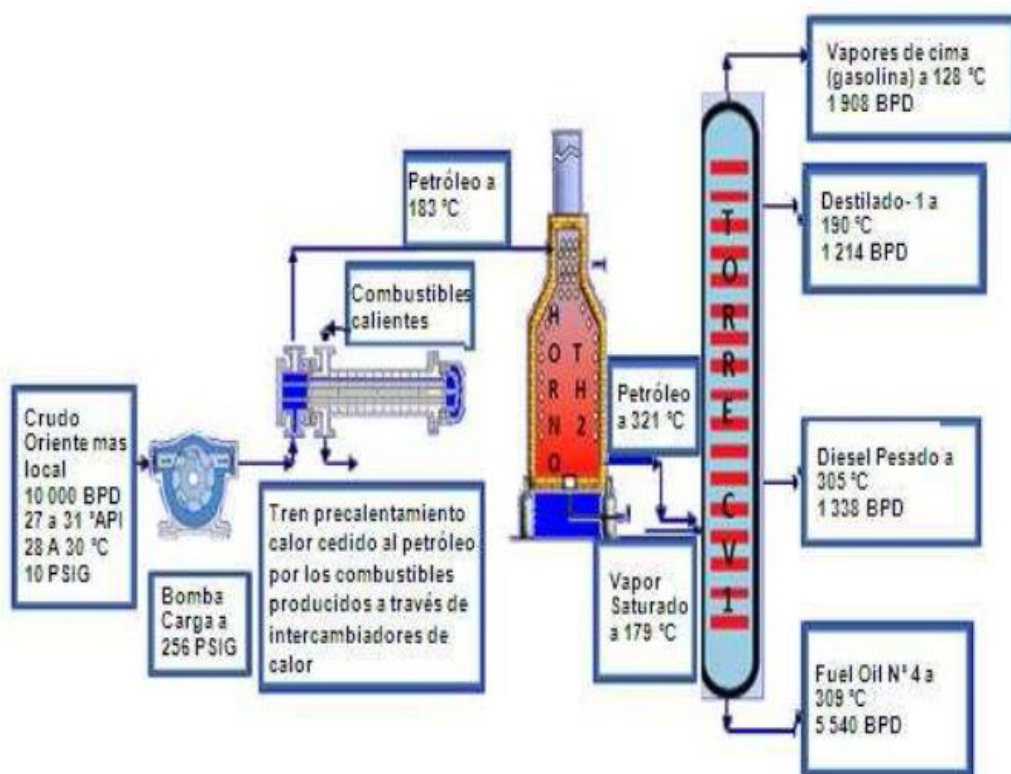
Del fraccionador salen tres corrientes pero individualmente llegan a los despojadores o separadores y obtenemos del primer flujo de corriente Turbo JP-1 o Destilado-1, del segundo flujo de corriente Diésel liviano o Absorber oíl y del tercer flujo de corriente Diésel pesado o Spray oíl. Estos pasan luego por un enfriador aéreo hasta llegar a los tanques de almacenamiento. El residuo que lo encontramos en el fondo del fraccionador es bombeado hacia los intercambiadores de calor para obtener el Fuel oíl No. 4 y luego que pueda llegar a los tanques de almacenamiento finalmente.

En sistema posee controladores de presión que hace que el gas en exceso desfogue en la antorcha (TEA).

b) PLANTA UNIVERSAL

Planta Universal se construyó en el año de 1958 con una capacidad de carga de 5000 BPD, en la actualidad se modificó y procesa 10000 BPD de un crudo que se encuentra entre 27 a 31°API.

Grafico No. 4: Esquema de Proceso de Refinación, Planta Universal



Fuente: Refinería La Libertad

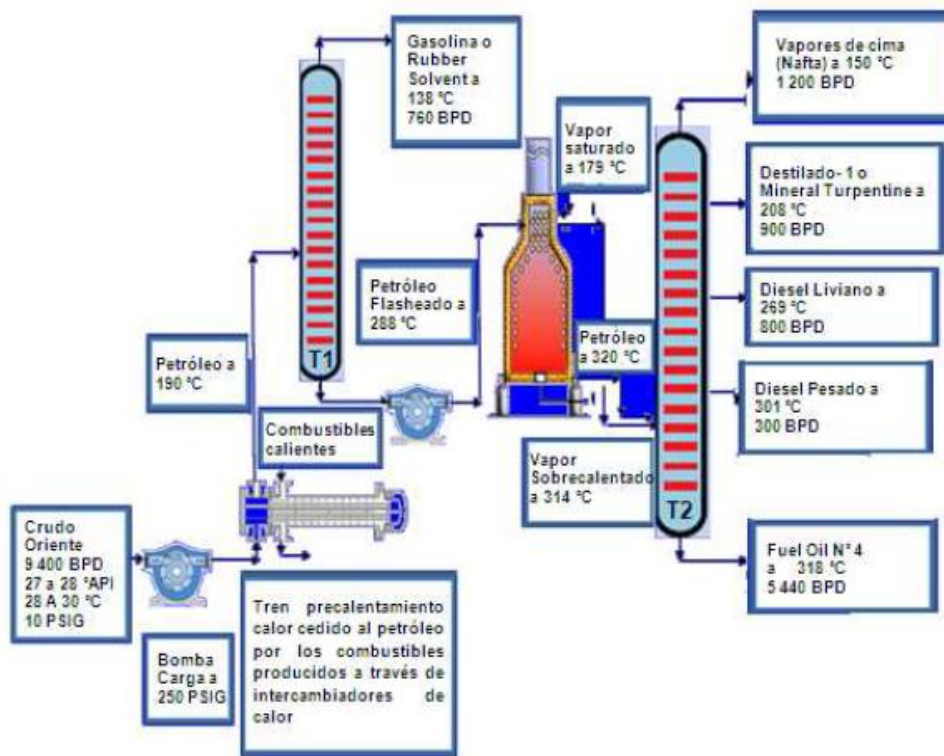
Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

El proceso de la Planta Universal tiene similitud a la Planta Parsons lo único diferente es que: Del fraccionador salen vapores de cima y dos flujos de corrientes laterales de los cuales del primer flujo de corriente obtenemos Turbo JP-1 o Destilado-1 y del segundo flujo de corriente Diésel pesado o Spray oíl. El residuo del fondo del fraccionador al pasar por el intercambiador de calor obtenemos el Fuel oíl No. 4.

c) **PLANTA CAUTIVO**

Planta Cautivo fue construida en el año de 1968 con una capacidad de carga de 5000 BPD, en la actualidad se modificó y procesa 9000 BPD de un crudo que se encuentra entre 27 a 28° API.

Grafico No. 5: Esquema de Proceso de Refinación, Planta Cautivo



Fuente: Refinería La Libertad

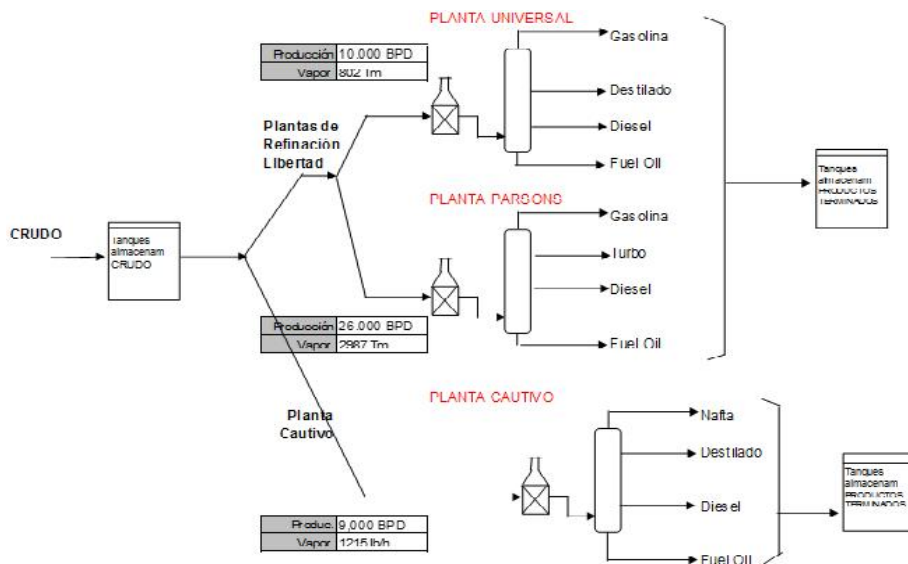
Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

El proceso de la Planta Cautivo tiene dos torres de Fraccionamiento-Destilación Atmosférica de las cuales una se ubica en el tren de precalentamiento y el horno, en la torre de fraccionamiento de la parte superior obtenemos Nafta, y de la otra torre de fraccionamiento salen tres corrientes de flujo laterales de los cuales del primer flujo de corriente obtenemos Destilado-1 o Mineral Turpentine del segundo flujo de corriente Diésel Liviano y del tercer flujo de corriente Diésel Pesado.

2.4 Diagrama de Flujo del Proceso de Refinación de Crudo de RLL

Inicia desde la adquisición de la materia prima en los tanques de almacenamiento para luego ser enviados a cada una de la Planta de Refinación: Planta Parsons, Universal y Planta Cautivo para obtener los diferentes derivados del petróleo que son enviados a los tanques de almacenamiento de productos terminados para su despacho y comercialización.

Grafico No. 6: Diagrama de Flujo de Proceso de RLL



Fuente: Refinería La Libertad

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

2.5 Marco Legal de Gestión Ambiental

Establecemos el marco legal ambiental que son exigibles para el cumplimiento de las actividades de industrialización de hidrocarburos se establece lo siguiente:

- La Constitución política del Ecuador, dada en sus Títulos I, II, VI, VII en lo que respecta a principios, derechos, régimen del buen vivir.

- La Ley de Gestión Ambiental para los artículos 19 al .22 para realizar seguimientos de los impactos ambientales mediante evaluaciones y los controles necesarios.
- El Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA) este se encuentra dividido en 9 libros, de los cuales son aplicables algunos de los capítulos y secciones del libro VI De la Calidad Ambiental.
- La Ley de Hidrocarburos y Reformas a la Ley de Hidrocarburos, según el Artículo 31 de la ley de Hidrocarburos literales s) y t) obliga a las empresas petroleras que requieran realizar cualquier proyecto hidrocarburíferos, a ejecutar sus labores sin afectar negativamente a la organización económica y social de la población asentada en el área de influencia, ni a los recursos naturales renovables y no renovables locales; conduciendo las operaciones petroleras de acuerdo a las leyes y reglamentos de protección ambiental y de seguridad del país.
- El Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferos en el Ecuador (RAOHE), en este se establecen los lineamientos específicos que deberán cumplirse para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental, convirtiéndose en ese caso la empresa Operadora Gerencia de Refinación, EP- PETROECUADOR, en sujeto de Control.
- El Reglamento de Aplicación de la Ley de Aguas, Artículos 22, 24, 31, 89 a 92. contaminación del agua.
- Reglas sobre la Seguridad, Salud de los trabajadores y como mejorar en Medio Ambiente de trabajo detallado en el Capítulo V, Artículo 53, numeral 4,

Artículo 62 al 68. medio ambiente y los riesgos laborales por factores físicos, químicos y biológicos.

CAPÍTULO III

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN LA REFINERÍA LA LIBERTAD EN EL ÁREA DE NO CATALITICA

En este capítulo observaremos la metodología de identificación de los aspectos e impactos ambientales que interactúan con el ambiente y además la forma de evaluarlos para ver su significancia y la manera de gestionarlos.

3.1 Lista para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales

Tabla No. 6: Lista para Identificar Aspectos e Impactos Ambientales

| INTERACCIÓN CON EL SUELO | |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ASPECTOS AMBIENTALES | EJEMPLOS |
| Generación de residuos sólidos no peligrosos | Metal, vidrio, papel, cartón, residuos orgánicos, plásticos, etc. |
| Generación de residuos sólidos Peligrosos | Textiles con HC, envases de pintura, envases de químicos, Fluorescentes, baterías, desechos no peligrosos contaminados con Hidrocarburos, sedimentos de tanques de almacenamiento y separadores API, etc. |
| Generación de desechos de hidrocarburos | Aceites usado, trazas de hidrocarburos, aceites di-eléctricos, residuos de hidrocarburos |

| | |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Derrames de químicos (Liqueos) | Desengrasantes, aditivos |
| Derrames de hidrocarburos (Liqueos) | Derrame de petróleo, fuel Oíl, gasolinas, diésel, JP1 |
| Vertidos (Liqueos) de Hidrocarburo | Residuos de petróleo, derivados |
| INTERACCIÓN CON EL AIRE | |
| ASPECTOS AMBIENTALES | EJEMPLOS |
| Emisión de gases de combustión | CO2, SO2, NOx, CO, PM10 |
| Fuga de GLP (Incendio, explosión) | Mezcla de propano, butano |
| Emisión de gases COV´S | Isopropanos, isobutanos, etc. |
| Emisión de gases HAP´S | Benceno, tolueno, xileno, etc. |
| Emisión de CFC´S | Refrigerantes y aerosoles |
| Emisión de ruido | Nivel de presión sonora |
| Emisión de malos olores | Gases de hidrocarburos (fuel oíl) |
| INTERACCIÓN CON EL AGUA | |
| ASPECTOS AMBIENTALES | EJEMPLOS |
| Descarga de efluentes industriales | <p>Agua de limpieza de motores en productos limpios</p> <p>Agua de purga de tanques de almacenamiento</p> <p>Agua de sentina</p> <p>Agua de fondos de tanques</p> <p>Aguas de limpieza de áreas</p> <p>Aguas de formación</p> |
| Descarga de aguas grises | Resultado del comedor |
| Descarga de aguas negras | Resultado de sanitarios |
| Lixiviados | Escorrentía de residuos sólidos |
| Generación de Residuos de hidrocarburos | Remanentes de aceites, combustibles y trazas de combustibles |
| Derrames de químicos | Desengrasantes |
| Derrames de hidrocarburos | Derrame de petróleo, Derrame de fuel Oíl, gasolinas, diésel, JP1 |
| Generación de condensados de aguas de procesos | Agua de purgas de sistema de vapor |
| UTILIZACIÓN DE RECURSOS | |
| Uso de combustibles | Aceites, diésel, bunker, destilado |

| | |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uso de agua | Agua para el proceso, agua para la limpieza, preparación de alimentos |
| Uso de energía eléctrica | Energía eléctrica para el proceso y consumo humano |
| Uso de papel | Papel para imprimir |
| IMPACTOS AMBIENTALES | |
| IMPACTO AMBIENTAL DIRECTO | IMPACTO AMBIENTAL INDIRECTO |
| Alteración de calidad del suelo | Daño de la flora y la fauna |
| Alteración de calidad del agua | Daño de la flora y la fauna |
| Alteración de calidad del agua de aguas superficiales | Daño de la flora y la fauna |
| Alteración de calidad del agua de aguas subterráneas | Daño de la flora y la fauna |
| Daños a la salud del hombre ambiente | (Por ruido, calidad de aire) |
| Agotamiento de recursos naturales no renovables | Uso otras fuentes de energía |
| Alteración de calidad del aire | Reducción de la capa de ozono Daño de la flora y la fauna Generación de lluvias ácidas |
| Aspecto visual (Apilamiento de basura) | Impacto visual |
| Agotamiento de recursos naturales escasos (Agua y Energía eléctrica) | Uso otras fuentes de energía |

Fuente: Refinería La Libertad

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

3.2 Escala de valoración de significancia de los impactos ambientales

Los aspectos e impactos ambientales al ser identificados y evaluados van a estar determinados en 2 categorías de impactos:

- Significativos
- No significativos

La categorización proporcionada a los aspectos e impactos ambientales, se puede definir de la siguiente manera:

a) **Significativos:** Son aquellos de carácter negativo, y corresponden a las afecciones de elevada incidencia sobre el factor ambiental, difícil de corregir, con afección de tipo irreversible y de duración permanente.

b) **No Significativos:** Corresponden a los impactos de tipo benéfico, ventajoso, positivos o favorables producidos durante la ejecución de la actividad, y que contribuyen a impulsar la misma.

3.3 Metodología de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales

La identificación de los aspectos e impactos ambientales que se realiza en sitio operativo deben ser incluidos en su formato de registro, en donde se identifica los siguientes elementos:

- **Nombre del proceso:** Proceso donde realiza la identificación y evaluación del aspecto e impacto ambiental.

- **Actividad:** Acción realizada en un proceso.

- **Producto:** Resultado de la actividad de un proceso.

- **Servicio:** Producto intangible relacionado a actividades del proceso. Los aspectos ambientales se identifican en varias condiciones tomando en cuenta:

- **Condiciones Anormales:** Parada, mantenimiento y arranque.

- **Condiciones Normales:** Son actividades rutinarias.

- **Situaciones de Emergencia:** Se toma en cuenta para la identificación de aspectos ambientales de actividades pasadas y presentes.

3.4 Metodología de Evaluación para determinar Significancia de Aspectos e Impactos Ambientales

Para determinar la significancia de los aspectos e impactos ambientales que se identificaron se utilizó el método cuantitativo que consiste en evaluar los siguientes aspectos que se deben incluir en su formato de registro:

- **Requisito Legal:** Para cuantificar el aspecto legal se tomará en cuenta a la tabla anexa subíndice 2.

Se considera directamente un aspecto e impacto ambiental significativo si la calificación del aspecto legal es 3, es decir que el aspecto legal requiere cumplimiento de límites de vertidos o de emisión (No cumple).

- **El Riesgo legal:** Se tomará en cuenta dos factores, la magnitud (severidad) que represente el impacto ambiental y la frecuencia (probabilidad) con que se presente el aspecto ambiental.

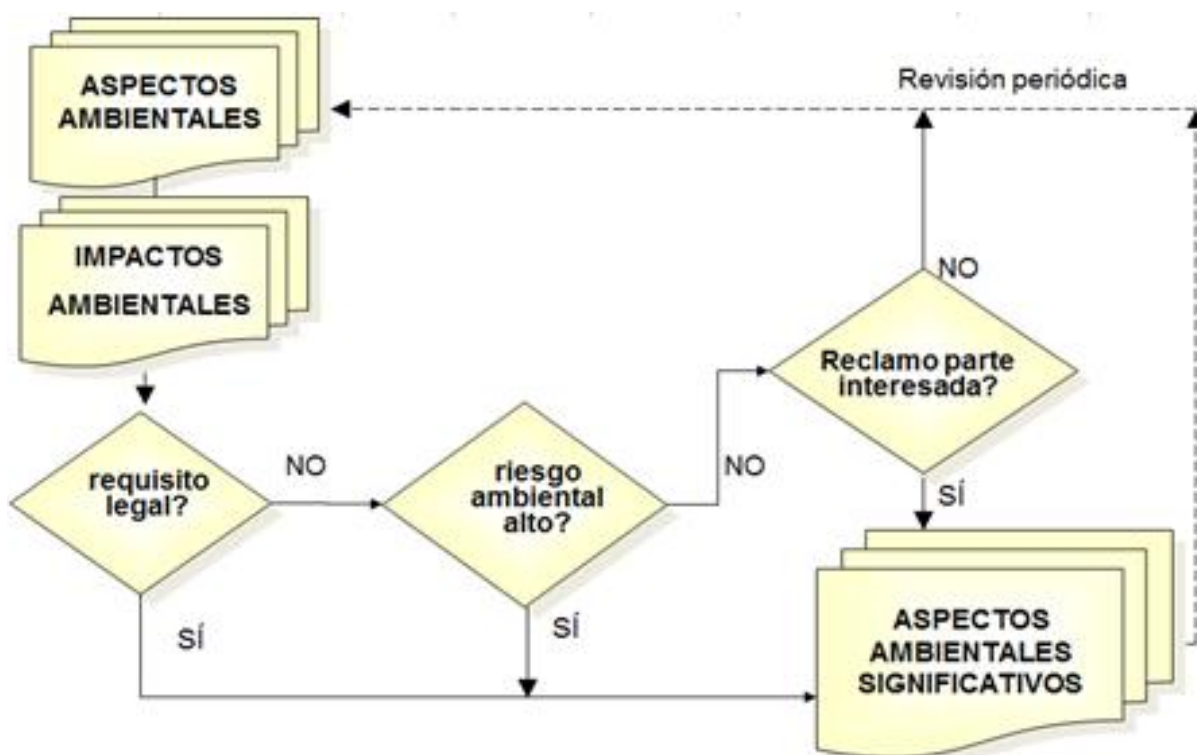
Para evaluar la magnitud (Severidad) del impacto ambiental identificado se tomará en cuenta la tabla subíndice 3. Para cuantificar la frecuencia (probabilidad) del aspecto ambiental identificado se tomara en cuenta la tabla anexa subíndice 4.

Pasa a ser un aspecto e impacto ambiental significativo si el resultado de multiplicar la magnitud (severidad) con la frecuencia (probabilidad) da como resultado un valor igual o superior a 9. Caso contrario pasa a ser valorado el punto de vista de partes interesadas.

- **Las opiniones de partes interesadas:** Para cuantificar temas de partes interesadas se tomará en cuenta la tabla anexa subíndice 5.

Se considera un aspecto e impacto ambiental significativo si el punto de vista de partes interesadas se califica como alta.

Grafico No.7: Diagrama de Flujo Evaluación de Aspectos e Impactos



Ambientales

Fuente: Refinería La Libertad
Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

| Condición ⁰ | Impactos Ambientales ¹ | Requisito legal ² | | Magnitud ³ (severidad) | | Frecuencia ⁴ (probabilidad) | | | Partes Interesadas ⁵ | | | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|----------------------------------------------------------------------------|---|-------|-------------------------------------------|
| | | | | | | | | | | | | |
| N: Normal | *Alteración de la calidad del suelo * Alteración de la calidad de aire | 1 | Bajo (No regulado) | 1 | LEVE | Puntual; Corta, Área involucrada menor a 100 mts ² ; derrame de hasta 1 barril. | 1 | RARA | El aspecto ambiental se genera en un lapso mayor a 6 meses | 1 | BAJA | No hay quejas documentadas |
| AN: Anormal | *Alteración de la calidad del agua * Daños a la salud del hombre ambiente | 2 | Medio (Criterios de actuación) | 2 | MENOR | Área involucrada dentro del área operativa < 1000 mts ² ; Duración menor 1 semana; entre 1 y 5 barriles derramados de hidrocarburos y/o químicos. | 2 | POCA | El aspecto ambiental se genera en un lapso de tiempo entre 1 mes a 6 meses | 2 | MEDIA | Hay quejas documentadas |
| E: Emergencia | *Alteración de la calidad de aguas superficiales * Alteración de la calidad de aguas subterráneas | 3 | Alto (requiere cumplimiento de Límites) | 3 | PUNTUAL | Implica posible afectación a terceros (vecinos y comunidad); duración 1 mes, área involucrada < 10.000m ² ; derrame mayor a 5 barriles. | 3 | FRECUENTE | El aspecto ambiental se genera semanalmente | 3 | ALTA | Hay quejas documentadas de organizaciones |
| | * Agotamiento de recursos naturales no renovables (HC y energía eléctrica) * Agotamiento de recursos naturales escasos (agua) *Aspecto visual (apilamiento de basura) | | | 4 | ZONAL | Implica una posible afectación zonal es causa de pérdida de permisos o licencias; Duración > 1 mes; área involucrada > 10.000 m ² ; derrame > 5 barriles. | 4 | ALTA | El aspecto ambiental se genera diariamente | | | |

Tabla No. 7: Datos para la Valoración de Significancia de Aspectos e Impactos Ambientales

Fuente: Refinería La Libertad

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

3.5 Gestión Ambiental para los Aspectos e Impactos Ambientales Significativos

Para los aspectos e impactos ambientales significativos se tiene que establecer por lo menos un mecanismo de gestión y documentarlo en las últimas columnas de la matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales. Los mecanismos de gestión ambiental adoptados por el sitio operativo de la Refinería La Libertad pueden ser una o varias de las siguientes:

- Eliminar o sustituir el aspecto ambiental (si técnicamente o económicamente es factibles).
- Reducir la fuente la generación del aspecto ambiental.
- Clasificar, re-usar o reciclar el aspecto ambiental generado.
- Tratamiento (térmico, biológico, químico, etc.) al aspecto ambiental generado.
- Disposición final del aspecto ambiental (sitio técnicamente diseñado o confinado donde cause el menor efecto posible).

Los documentos de control operativo para una gestión ambiental se puede presentar en base a:

Procedimientos operativos, instructivos, planes, programas, instructivos, objetivos y metas ambientales y procedimientos de contingencia ambiental (deben incluir mecanismos para prevenir, enfrentar el peligro y mitigar el impacto Ambiental.

3.6 Metodología aplicada en la Identificación de Impactos Ambientales

El método para la identificación de impactos ambientales en el trabajo de titulación se aplicó la *Lista de Chequeos de Efectos*, que se considera uno de los métodos de gran utilidad para poder reconocer cada impacto ambiental de acuerdo

a su sistema ambiental (físico, biótico, abiótico, socio-económico) en el que se desempeña cada una de las actividades operativas.

3.7 Cumplimiento de los Requisitos en base a la normativa

En la Refinería La Libertad se presentan impactos al ambiente, derivados de los Aspectos Ambientales producto de las actividades en el sitio operativo de No Catalíticas compuesta por: Planta Parsons, Universal y Planta Cautivo.

Debido a la no identificación y evaluación de sus aspectos e impactos ambientales, no se les da la correspondiente gestión para eliminar, mitigar o convivir con ellos.

Para realizar una buena gestión de estos aspectos ambientales se va a tomar como referencia la Norma ISO 14001: 2004

Tabla No. 8: Diagnóstico de la Relación entre los Requisitos de la Norma ISO 14001 y el sitio operativo

| | CUMPLE | NO CUMPLE | OBSERVACIÓN |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| En el punto de los Requisitos Generales se requiere que se establezca el alcance de la elaboración del sistema de gestión ambiental. | | ✓ | No se ha definido el alcance del sistema de Gestión Ambiental en el área de estudio. |
| En el requisito de la Política Ambiental se requiere una política ambiental para la empresa acorde al alcance del sistema de gestión ambiental. | ✓ | | La Política está definida para todos los procesos operativos de refinación y abarca el proceso del área en estudio (No Catalíticas). |
| En el punto Aspectos Ambientales del requisito de Planificación se requiere desarrollar y mantener procedimiento sobre identificar los diferentes aspectos ambientales presentes en las diferentes actividades determinando cuales pueden tener impactos significativos sobre el ambiente que se deben controlar. | | ✓ | No existe un procedimiento y metodologías para identificar aspectos ambientales y evaluar los impactos ambientales, para determinar su significancia en el sitio operativo de estudio. |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>En el punto de <u>Requisitos legales y otros requisitos</u> del requisito de <u>Planificación</u> requiere desarrollar y mantener procedimiento para identificar los requisitos legales aplicables y los requisitos dados por la empresa a sus aspectos ambientales teniéndolos en cuenta en el sistema de gestión ambiental.</p> | | ✓ | <p>No se dispone de un procedimiento para identificar los requisitos legales y de otro tipo aplicables.</p> |
| <p>En el punto de <u>Objetivos, Metas y Programas</u> del requisito de <u>Planificación</u> requiere que se cuente con uno o varios programas alcanzando sus objetivos y metas, siendo estos medibles y en relación con la política ambiental.</p> | | ✓ | <p>No se han establecido objetivos ambientales, relacionados a los aspectos e impactos ambientales significativos relacionados con las actividades de la Refinería La Libertad del sitio de estudio.</p> |
| <p>En este punto de <u>Funciones, Responsabilidad y autoridad</u> del requisito de <u>Implementación y Operación</u> se requiere el establecimiento de los recursos humanos primordiales, con los que van a estar en constante relación con los cargos responsabilidades y autoridad ayudando a mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental.</p> | | ✓ | <p>No se ha identificado la necesidad de recursos humanos en lo que respecta a la descripción de cargos como responsabilidades y autoridad para mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental de Refinería La Libertad del sitio de estudio.</p> |
| <p>En este punto de <u>Competencia, formación y toma de conciencia</u> del requisito de <u>Implementación y Operación</u> requiere desarrollar un procedimiento de toma de conciencia ambiental como un procedimiento de identificación de las necesidades de capacitación en relación a sus aspectos ambientales y el sistema de gestión ambiental acordes a política ambiental.</p> | | ✓ | <p>Si se dispone de un programa de toma de conciencia ambiental pero no se ejecuta al 100%. No se dispone de procedimiento para gestión de la toma de conciencia ambiental. No se ha definido Necesidades Empresariales en el tema de gestión ambiental para capacitar al personal que maneja aspectos ambientales significativos principalmente para el personal de Operaciones del sitio de estudio.</p> |
| <p>En este punto de <u>Comunicación</u> del requisito de <u>Implementación y Operación</u> requiere desarrollar un procedimiento para efectuar una comunicación interna (demás áreas de la empresa) y una</p> | | ✓ | <p>No se dispone de un procedimiento para manejo de comunicaciones internas y externas.</p> |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| comunicación externa (partes externas) documentando al recibir y respondes dichas comunicaciones realizadas. | | | |
| En este punto de <u>Documentación</u> del requisito de <u>Implementación y Operación</u> en el cual se debe hacer referencia los documentos que posee el sistema de gestión ambiental. | | ✓ | No se dispone de un manual de gestión ambiental en el cual debe indicar todos los literales del punto Documentación de la norma ISO 14001:2004. |
| En este punto de <u>Control de la Documentación</u> del requisito de <u>Implementación y Operación</u> requiere desarrollar un procedimiento de Control de Documentos necesarios requeridos por el sistema de gestión ambiental de manera que puedan mantener una emisión, revisión y distribución. | | ✓ | No se dispone de un procedimiento para el control de documentos con la metodología de controlar la emisión, revisión, distribución de los documentos del Sistema de gestión ambiental de Refinería La Libertad del sitio en estudio. |
| En este punto de <u>Control Operativo</u> del requisito de <u>Implementación y Operación</u> requiere desarrollar los procedimientos operacionales con respeto a gestión ambiental de los aspectos ambientales significativos cumpliendo con la política ambiental y los objetivos y metas ambientales. | | ✓ | En los procedimientos operativos desarrollados en el sitio de estudio, no se hace consideraciones ambientales en su contenido No se disponen de los siguientes procedimientos operativos ambientales: ✓ Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos. ✓ Manejo de químicos. ✓ Manejo de residuos metálicos. ✓ Manejo de aguas negras y grises. ✓ Ahorro de recursos. ✓ Gestión de hallazgos identificados en inspecciones ambientales a las instalaciones. |
| En este punto de <u>Preparación y Respuesta ante emergencias</u> del requisito de <u>Implementación y Operación</u> requiere que se desarrolle u procedimiento para identificar y poder hacer frente a esas emergencias ambientales. | ✓ | | No se dispone de formatos de capacitación (Simulacros) del personal sobre Repuesta ante Emergencias Ambientales. |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>En este punto de <u>Medición y seguimiento</u> del requisito de <u>Verificación y Acciones Correctivas</u> requiere se desarrolle procedimiento para el seguimiento y medición de las operaciones que produzcan un impacto ambiental significativo asegurando su verificación de su desempeño ambiental de las operaciones al igual de los equipos que son utilizados para realizadas las respectivas mediciones y seguimientos que estén calibrados y manteniendo sus registros.</p> | | ✓ | <p>No se dispone del procedimiento de medición y seguimiento de factores operativos claves y desempeño ambiental ni de un programa de calibración y verificación de los equipos de medición y seguimiento de la Refinería La Libertad del sitio de estudio.</p> |
| <p>En este punto de <u>Evaluación de Cumplimiento Legal</u> del requisito de <u>Verificación y Acciones Correctivas</u> requiere un procedimiento para evaluar en tiempos determinados el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y manteniéndolas registrados las evaluaciones.</p> | | ✓ | <p>No se ha realizado evaluación del cumplimiento legal en la Refinería La Libertad en el sitio de estudio por lo que no se dispone de un procedimiento para evaluar el cumplimiento legal y de otros requisitos.</p> |
| <p>En este punto de <u>No Conformidades, Acción correctiva y preventiva</u> del requisito <u>Verificación y Acciones Correctivas</u> requiere un procedimiento para resolver las No conformidades que se puedan presentar dándoles la debida acciones adecuada para resolverla previniendo que vuelvan a suceder y manteniendo su registro de sus resultados de acciones tomadas.</p> | | ✓ | <p>La Refinería tiene procedimientos para las No conformidades, acciones correctiva y preventiva pero solo hace falta adaptarlos a lo que exige la norma en este punto.</p> |
| <p>En este punto de <u>Control de Registro</u> del requisito de <u>Verificación y Acciones Correctivas</u> requiere de un procedimiento para identificar, mantener, proteger, recuperar y la disposición de los registros necesarios demostrando que se está conforme con los requisitos de la norma.</p> | | ✓ | <p>No se dispone de un procedimiento, para identificar, mantener, acceder, recuperar y disponer los registros que evidencien el cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión ambiental del sitio de estudio.</p> |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>En este punto de <u>Auditoria Interna</u> del requisito de <u>Verificación y Acciones Correctivas</u> requiere desarrollar un procedimiento para auditoria interna del sistema de gestión ambiental para saber si es conforme a lo que se requiere, manteniendo sus registros y también mantener informado mediante los resultados previstos a la alta dirección.</p> | | ✓ | <p>Si hay procedimientos para realizar auditorías internas ambientales pero no cumplen con lo exigido en la norma en el requisito de Auditoria Interna, razón por la se debe elaborar procedimiento para cumplir con lo que exige la norma.</p> |
| <p>En este Requisito de <u>Revisión por la Dirección</u> se requiere que la dirección realice las revisiones al sistema de gestión ambiental para ver si es de la conveniencia, si es adecuada y eficaz incluyendo mejoras para el mismo.</p> | | ✓ | <p>No se ha desarrollado revisiones del Sistema de gestión ambiental por parte de la Dirección del SGA en la Refinería La Libertad del sitio de estudio.</p> |

Fuente: Refinería La Libertad

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

Después del análisis realizado mediante este cuadro se concluye que no se cumple con la mayoría de los requisitos exigidos por la Norma ISO 14001:2004, por lo que es necesario elaborar un Sistema de Gestión Ambiental acorde a la norma antes descrita, para mejorar el desempeño ambiental en la Refinería La Libertad en el área de No Catalítica (proceso de Fraccionamiento y Destilación Atmosférica) del sitio operativo: Planta Parsons, Universal y Planta Cautivo.

Se observó que en la Refinería La Libertad en el sitio de estudio, existen algunos elementos requeridos por la Norma ISO 14001 para un Sistema de Gestión Ambiental, pero no están estructurados como un sistema.

Además se realizan algunas buenas prácticas ambientales, también contempladas en la norma pero de forma aislada. Se evidencia que la instalación evaluada tiene como objetivos operativos fundamentales: refinación de petróleo para obtención de productos limpios, para el efecto se recomienda seguir con los requisitos exigidos por la norma ISO 14001:2004

3.8 Encuestas

Las encuestas proporcionaron la extracción de datos acerca de la problemática, mediante la aplicación de una lista de preguntas, estas serán entregadas y contestadas a los diferentes trabajadores de cada una de las áreas anteriormente descritas.

Tamaño de la muestra

La población laboral en el Área No Catalítica de la EP Petroecuador es de 16 trabajadores de acuerdo al proyecto de elaboración del Sistema de Gestión Ambiental para el sitio operativo, mediante sondeo realizado previamente en sus instalaciones, obtuvimos que existe una aceptabilidad del 80%, un rechazo de 20%, con una confianza de 95%, obteniendo un valor de 1,96 y un error de 5 %, de acuerdo con estos valores obtendremos el tamaño de la muestra:

Formula:

$$n = \frac{nZ^2pq}{e^2 N - 1 + Z^2pq}$$

Datos:

$N =$ Tamaño de la población = 16

$p =$ % de aceptabilidad = 80%

$q =$ % de rechazo = 20%

$Z =$ Nivel de confianza = 1,96

$e =$ error = 10% = 0,1

$n =$ Tamaño de la muestra

Cálculos:

$$n = \frac{16 * 1,96^2 * 0,8 * 0,2}{0,05^2 * 16 - 1 + 1,96^2 * 0,8 * 0,2} = 15,0079 \approx 15 \text{ encuestas}$$

Consiguiendo por el respectivo calculo un promedio de 15 encuestas o de tamaño de la muestra necesaria a emplearse, lo que es aceptable que el 93,75 % del total de trabajadores serán encuestados.

Aplicación de Encuestas

Presentando la cantidad de encuestas que deberían ser utilizados por todo el personal encuestado, se efectuó la debida evaluación de los encuestados y se realizó el respectivo análisis de cada ítem de nuestro cuestionario de preguntas, el formato de encuestas se presenta en el Anexo 44. Entonces obtuvimos los siguientes resultados para el sitio operativo (Área No Catalítica):

1. ¿Cree usted que al elaborarse el Sistema de Gestión Ambiental en base a la norma ISO 14001:2004 disminuirán los impactos ambientales en la empresa EP Petroecuador?

| Respuesta | Resultados | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 15 | 100 % |
| No | 0 | 0 |
| Total | 15 | 100 % |



La primera pregunta de la encuesta nos muestra que el 100% del personal encuestado está de acuerdo con el Sistema de Gestión Ambiental porque va a remediar con la disminución de los impactos ambientales en el sitio operativo de la EP Petroecuador.

2. ¿Usted piensa que se mejorará las condiciones de trabajo al elaborarse correctamente el Sistema de Gestión Ambiental?

| Respuesta | Resultados | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 13 | 86,67 % |
| No | 2 | 13,33 % |
| Total | 15 | 100 % |



La segunda pregunta de la encuesta nos muestra que el 87% del personal piensa afirmativamente que al elaborarse el Sistema de Gestión Ambiental se mejorará las condiciones de trabajo, y con un 13% no está de acuerdo con la pregunta.

3. ¿Al elaborarse el Sistema de Gestión Ambiental se logrará aumentar el desempeño ambiental en el Área No Catalítica de la Refinería La Libertad?

| Respuesta | Resultados | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 14 | 93,33 % |
| No | 1 | 6,67 % |
| Total | 15 | 100 % |



La tercera pregunta de la encuesta nos revela que el 93 % cree que al elaborarse el Sistema de Gestión Ambiental ayude a aumentar con el desempeño ambiental en el Área No Catalítica de la Refinería La Libertad, pero con el 7% del personal opino lo contrario.

4. ¿Al establecer formatos de registro para cada uno de los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental se logrará determinar las situaciones medioambientales del área de trabajo?

| Respuesta | Resultados | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 14 | 93,33 % |
| No | 1 | 6,67% |
| Total | 15 | 100 % |



La cuarta pregunta de la encuesta nos enseña que el 93 % de los trabajadores piensan que los formatos de registro para el desempeño ambiental ayudaran para la determinación de cada uno de los impactos ambientales positivos y negativos, pero el 7 % piensa lo contrario.

5. ¿Cree usted que al establecer los procedimientos ambientales se realizarán los trabajos con las debidas precauciones, por ende esto ayudará a evitar la generación de impactos ambientales negativos?

| Respuesta | Resultados | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 13 | 86,67 % |
| No | 2 | 13,33 % |
| Total | 15 | 100 % |

El



87 % de los encuestados creen que al establecer los procedimientos ambientales se realizaran los trabajos o las tareas con las debidas precauciones necesarias, esto ayudara a evitar la generación de impactos ambientales negativos, pero el 13 % no piensa lo mismo.

6. ¿Cree usted que con la elaboración del Sistema de Gestión Ambiental se minimizará los riesgos y las afectaciones en la salud de los trabajadores y también de los habitantes cercanos a la Refinería La Libertad?

| Respuesta | Resultados | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 13 | 86,67 % |
| No | 2 | 13,33 % |
| Total | 15 | 100 % |

El



87 % de encuestados contestaron Si, debido que la elaboración del Sistema de Gestión Ambiental logrará minimizar los riesgos y afectaciones de la salud de todos los trabajadores y habitantes, pero hay un 13 % que indica que no está de acuerdo con lo mencionado.

7. ¿Usted piensa que es necesario que la Refinería La Libertad en el Área de NO Catalítica cuente con un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2004?

| Respuesta | Resultados | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 15 | 100 % |
| No | 0 | 0 |
| Total | 15 | 100 % |



En la séptima pregunta nos indica todo el personal con un valor del 100 %, nos

afirman que es necesario que la Refinería La Libertad en el Área No Catalítica cuente con un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2004.

8. ¿Cree usted que al establecer el Sistema de Gestión Ambiental optimizará el uso de recursos económicos para el desempeño ambiental en los sitios operativo de la refinería La Libertad?

| Respuesta | Resultados | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 15 | 100 % |
| No | 0 | 0 |
| Total | 15 | 100 % |



En

la octava pregunta obtuvimos un 100 % que nos revela todos los trabajadores están

de acuerdo con la elaboración del Sistema de Gestión Ambiental, porque ayudará con la optimización de los recursos económicos para el desempeño ambiental de todas las actividades que se realicen en los sitios operativos de la Refinería La Libertad.

9. ¿Usted está de acuerdo que al elaborarse el Sistema de Gestión Ambiental se adquiera tecnología con menor impacto ambiental para que ayude a los sitios operativos de la Refinería La Libertad?

| Respuesta | Resultados | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 14 | 93 % |
| No | 1 | 7 % |
| Total | 15 | 100 % |



| | | |
|-------|----|---------|
| Si | 14 | 93,33 % |
| No | 1 | 6,67 % |
| Total | 15 | 100 % |

El 93 % de encuestados señalan que está de acuerdo que al elaborarse el Sistema de Gestión Ambiental se adquiriera tecnología con menor impacto ambiental para que ayude a cada una de los sitios operativos de la Refinería La Libertad, y un 7% no está de acuerdo con la novena pregunta de la encuesta.

10. ¿Cree usted que la capacitación en temas ambientales permitirá evitar impactos ambientales negativos en las instalaciones del sitio operativo?

| Respuesta | Resultados | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 15 | 100 % |
| No | 0 | 0 |
| Total | 15 | 100 % |



De acuerdo a la última pregunta de la encuesta obtuvimos un 100 %, los encuestados respondieron afirmativamente, creen que la capacitación evitará impactos ambientales negativos en las instalaciones de la Refinería La Libertad.

Análisis General de las Encuestas

La Tabla No. 9, indica en resumen los valores de las respuestas obtenidas en las preguntas de la encuesta realizada y aplicada a todos los trabajadores del sitio operativo, obteniendo un promedio de 141 afirmaciones y 9 impugnaciones, que suman un conglomerado de 150 posibles respuestas.

Tabla No 9. Datos obtenidos de la Encuesta

| Pregunta | Respuesta | | Total |
|----------|-----------|----|-------|
| | Si | No | |
| P1 | 15 | 0 | 15 |

| | | | |
|--------------|------------|----------|------------|
| P2 | 13 | 2 | 15 |
| P3 | 14 | 1 | 15 |
| P4 | 14 | 1 | 15 |
| P5 | 13 | 2 | 15 |
| P6 | 13 | 2 | 15 |
| P7 | 15 | 0 | 15 |
| P8 | 15 | 0 | 15 |
| P9 | 14 | 1 | 15 |
| P10 | 15 | 0 | 15 |
| Total | 141 | 9 | 150 |

Fuente: Refinería La Libertad

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

El resultado total de la encuesta me muestra que los encuestados eligieron una respuesta positiva con 94%, es decir están de acuerdo con la Elaboración del Sistema Gestión Ambiental en base a la Norma ISO 14001:2004, porque ayudaría en el entorno de trabajo, la aplicación de diferentes formatos para todas las actividades que se realicen en el sitio operativo, la aplicación de procedimientos que conlleve al desarrollo de cada una de las tareas en base a la Norma ISO, programas o planes de capacitación con la principal finalidad de evitar y disminuir todos los impactos ambientales negativos significativos presentes en la actualidad.

| Respuesta | Resultados | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 141 | 94 % |
| No | 9 | 6 % |



El desarrollo del SGA beneficiará tanto al personal que labora en las instalaciones de la empresa como la población cercana al sitio operativo, los encuestados solicitaron que se incluya un plan de capacitación para el personal que desconozca de temas ambientales dentro del SGA.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA DE ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN BASE A LA NORMA ISO 14001:2004 PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO AMBIENTAL EN LA REFINERÍA LA LIBERTAD EN EL ÁREA DE NO CATALÍTICA

El Sistema de Gestión Ambiental es considerado como el conjunto de procedimientos técnicos-administrativos que sirve para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que se producen en el desarrollo de las actividades propias de la empresa, así como en las áreas de influencia en las que se ejecuten cada tarea, y en las zonas de afectación directa e indirecta, con el fin de que la autoridades competentes pueda aplicar medidas adecuadas y seguras para la disminución de aquellos impactos ambientales significativos. Dentro de la elaboración del Sistema de Gestión Ambiental, tenemos los siguientes requisitos que se detallan a continuación:

4.1 Requisitos Generales

Para el sitio operativo se elaboró el alcance del sistema de gestión ambiental que se presenta a continuación:

El requisito se encuentra en el ANEXO 1: Alcance del Sistema de Gestión Ambiental.

4.2 Política Ambiental

La EP PETROECUADOR para Refinería La Libertad cuenta con una política ambiental aplicada, que se aplica para todas las áreas operativas la cual se presenta continuación:

El requisito se encuentra en el ANEXO 2: Política Ambiental.

4.3 Planificación

4.3.1 Aspectos Ambientales

Se desarrolló un procedimiento y formato con la metodología para identificar, evaluar y gestionar los aspectos ambientales significativos en el Área de No Catalíticas, los documentos mencionados son los siguientes:

Procedimiento: Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales

1. Propósito

Normar la metodología para identificar, evaluar y controlar los aspectos e impactos ambientales asociados a las actividades del proceso relacionado con el sitio operativo de Refinería La Libertad y poder definir cuáles de ellos son significativos y mantenerlos actualizados.

2. Alcance

El presente procedimiento abarca desde la identificación de los aspectos ambientales de las actividades operativas hasta la actualización de la matriz de identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales en el sitio operativo.

3. Tareas

1. Realizar la identificación de las actividades del proceso que se realiza en el sitio operativo. Responsable: Responsable del proceso operativo (Coordinador Sénior del Área de No Catalítica).
2. Identificar los aspectos ambientales que se generan de las actividades definidas del proceso, y relacionarlos con el o los impactos ambientales conjuntamente con el Responsable del proceso operativo del sitio. Ver ANEXO 4. Listado de Aspectos e Impactos Ambientales y registrar en ANEXO 3. FORMATO: Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos e

Impactos Ambientales. Responsable: Supervisor de Gestión Ambiental / Supervisor de Operaciones de No Catalítica.

3. Evaluar el impacto ambiental de acuerdo a la metodología definida en el sitio operativo, determinando impactos ambientales significativos en base a los criterios de significancia conjuntamente con el Responsable del proceso operativo.

- Requisito legal aplicable
- Valoración
- Reclamos de partes interesadas

Responsable: Supervisor de Gestión Ambiental / Supervisor de Operaciones de No Catalítica

4. Definir métodos de control conjuntamente con el Responsable del proceso operativo. Responsable: Supervisor de Gestión Ambiental / Supervisor de Operaciones de No Catalítica

5. Aprobar la matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales. Responsable: Dirección del SGA/ Representante del SGA

6. Difundir el procedimiento y la matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales. Responsable: Personal de Gestión Ambiental/ Administrador del SGA

4. Documentos Relacionados

Ñ **ANEXO 3.** Formato: Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales

Ñ **ANEXO 4.** Documento: Listado de Aspectos e Impactos Ambientales.

Ñ **ANEXO 5.** Formato lleno : Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales (Planta Parsons, Universal)

Ñ **ANEXO 6.** Formato lleno : Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales (Planta Cautivo)

4.3.2 Requisitos Legales y Otros Requisitos

Se desarrolló el procedimiento para identificar y tener acceso a los documentos legales vigente como leyes, reglamentos, ordenanzas, normas, etc., aplicables a la Refinería La Libertad al sitio de elaboración del SGA, el documento mencionado se presenta a continuación:

Procedimiento: Identificación de los Requisitos Legales Ambientales Aplicables

1. Propósito

Normar la metodología para identificar, actualizar y difundir, los requerimientos legales, regulatorios y compromisos suscritos por EP PETROECUADOR Refinería La Libertad, que sean aplicables a los aspectos e impactos ambientales de las actividades del sitio operativo.

2. Alcance

El presente procedimiento abarca desde la identificación y difusión de los requerimientos hasta la aprobación de la matriz de Identificación de Requisitos Legales del sitio operativo.

3. Tareas

1. Identificar, recopilar y registrar la normativa ambiental vigente y relevante para el SGA del sitio operativo. Registrar en ANEXO 7. FORMATO: Matriz de Identificación de Requisitos Legales Ambientales. Responsable: Supervisor de Gestión Ambiental

2. Actualizar la Matriz de Identificación de Requisitos Legales Ambientales aplicables de manera semestral o cuando existan cambios en la misma. Responsable: Supervisor de Gestión Ambiental / Administrador del SGA

3. Aprobar la matriz ANEXO 7. Responsable: Dirección del SGA / Representante del SGA

4. Difundir la actualización de la Matriz de Requisitos Legales. Responsable: Personal de Gestión Ambiental/ Administrador del SGA

4. Documentos Relacionados

Ñ ANEXO 7. Formato: Matriz de Identificación de Requisitos Legales Ambientales.

Ñ ANEXO 8. Formato lleno para ejemplo: Matriz de Identificación de Requisitos Legales Ambientales.

4.3.3 Objetivos, Metas y Programas

Se desarrolló el procedimiento para establecer programas de gestión para los objetivos ambientales y definir sus metas cumpliendo con mejoras en función de la prevención de la contaminación ambiental en el sitio operativo y a qué plazo se van a ir cumpliendo, los documentos mencionados son los siguientes:

Procedimiento: Establecer Objetivos Metas y Programas Ambientales

1. Propósito

Normar los lineamientos para plantear objetivos, metas y programas en el Sistema de Gestión Ambiental del sitio operativo de la EP PETROECUADOR Refinería La Libertad, tomando en consideración los aspectos ambientales significativos.

2. Alcance

El presente procedimiento abarca desde el establecimiento de los objetivos, metas y programas hasta el informe a la Alta Dirección sobre el cumplimiento de los mismos.

3. Tareas

1. Establecer los objetivos ambientales, plantear metas ambientales cuantificables para cada objetivo ambiental y elaborar actividades que son necesarias para alcanzar las metas de cada objetivo, estableciendo responsables, plazos, recursos y medios de verificación para cumplir con las actividades, acorde a la política ambiental. Registrar en ANEXO 9. Responsable: Representante de la Dirección del SGA; Administrador del SGA

2. Aprobar los recursos necesarios para cumplir con las actividades de los objetivos y metas ambientales, Responsable: Dirección del SGA

3. Establecer el avance de las actividades para el cumplimiento de los objetivos y metas, con el apoyo del Administrador del SGA. Registrar en ANEXO 9. Responsable: Representante de la Dirección del SGA/ ISSA.
4. Aprobar la Matriz de Objetivos y Metas Ambientales. Responsable: Dirección del SGA / Representante de la Dirección del SGA
5. Ejecutar las actividades planificadas. Responsable: Responsable del proceso involucrado/ ISSA
6. Realizar mensualmente el seguimiento y evaluar el cumplimiento de los objetivos y metas ambientales. Responsable: Representante de la Dirección
7. Registrar el seguimiento de las actividades determinadas en la Matriz de Objetivos y Metas. Responsable: Administrador del SGA
8. Reportar el cumplimiento o incumplimiento de las actividades ambientales establecidas en la Matriz de Objetivos y Metas al responsable del sitio. Responsable: Representante de la Dirección / Administrador del SGA
9. Justificar o gestionar acciones correctivas, cuando no se da cumplimiento a las actividades establecidas en la matriz de objetivos y metas, y reportar al Administrador del SGA. Tomar como guía el procedimiento: “Identificación e Implementación de Acciones Correctivas, Preventivas en la Gestión Ambiental ”
Responsable: Representante de la Dirección del SGA / Administrador del SGA
10. Informar a la Alta Dirección sobre el cumplimiento de los objetivos y metas ambientales. Responsable: Representante de la Dirección del SGA

4. 1. Documentos Relacionados

- **ANEXO 9.** Formato: Objetivos, Metas y Programas de Gestión Ambiental
- **ANEXO 10.** Formato lleno para Ejemplo: Objetivos, Metas y Programas de Gestión Ambiental

4.4 Implementación y Operación

4.4.1 Funciones, Responsabilidad y Autoridad

Se desarrolló un procedimiento de funciones, responsabilidad y autoridad la cual posee su Matriz de Responsabilidades de Competencia por Puesto y organigrama de gestión ambiental del recurso humano que forma parte del SGA, los documentos mencionados son:

Procedimiento: Funciones, Responsabilidad y Autoridad

1. Propósito

Normar y complementar las funciones de competencia, responsabilidad y autoridad del personal del sitio operativo de la Refinería La Libertad que forma parte del Sistema de Gestión Ambiental, en relación a los requisitos de la norma ISO 14001:2004.

2. Alcance

El presente procedimiento aplica al sitio operativo de la Refinería La Libertad desde la identificación de cargos relacionados con la Gestión Ambiental y aspectos ambientales significativos hasta la definición de responsabilidades y autoridades para su cumplimiento.

3. Tareas

1. Identificar y establecer los cargos que se ejecutan las responsabilidades y autoridades requeridas en la Gestión Ambiental en la Refinería La Libertad en el sitio operativo, con apoyo del Administrador del SGA. Responsable: Representante de la Dirección.

2. Establecer el organigrama del personal que forma parte de la Gestión Ambiental en el sitio operativo. Responsable: Representante de la Dirección / Administrador del SGA

3. Comunicar las responsabilidades y organigrama a los funcionarios a través de la entrega del presente procedimiento. Responsable: Representante de la Dirección / Administrador del SGA

4. Documento Relacionado

ANEXO 11. Organigrama en la Gestión Ambiental del sitio operativo en la Refinería La Libertad de la EP Petroecuador y Matriz de Responsabilidades Autoridad y Competencia por Puesto

4.4.2 Competencia, Formación y Toma de Conciencia

Se desarrolló el procedimiento para toma de conciencia ambiental y para establecer capacitaciones según las necesidades empresariales del todo el personal que tenga relación con el manejo de aspectos ambientales. Los documentos mencionados son:

Procedimiento: Plan de Toma de Conciencia

1. Propósito

Describir la metodología que la EP PETROECUADOR Refinería La Libertad emplea para asegurarse que los miembros de la organización en el sitio operativo en sus niveles, funciones y responsabilidades definidas, sean sensibles y conscientes de la importancia de sus actividades en la Gestión Ambiental, y de cómo contribuyen al logro de los objetivos, metas y políticas ambientales.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a los servidores públicos y obreros de la Refinería La Libertad, contratistas y visitantes, cuyas actividades están relacionadas con aspectos ambientales significativos del sitio operativo

3. Tareas

- 1.** Identificar anualmente las necesidades de formación, entrenamiento y toma de conciencia del personal en materia ambiental en coordinación con el Administrador del SGA. Responsable: Coordinación Sénior de Gestión del Talento Humano
- 2.** Elaborar el Plan Anual de Toma de Conciencia, Formato ANEXO 12. Responsable: Coordinación Sénior de Gestión del Talento Humano
- 3.** Aprobación del Plan Anual de Concienciación. Responsable: Dirección del SGA / Representante de la Dirección del SGA
- 4.** Realizar la coordinación para que el personal asista a los eventos de toma de conciencia y ejecutarlos. Responsable: Coordinación Sénior de Gestión del Talento Humano / Administrador del SGA

5. Registrar la evidencia de la información difundida o entregada, como lo establece en el ANEXO 13. FORMATO: Registro de asistencia a inducción o toma de conciencia. Responsable: Administrador del SGA/ ISSA

6. Archivar los registros de ejecución del Plan de toma de conciencia. Responsable: Administrador del SGA

4. Documentos Relacionados

ANEXO 12. FORMATO: Plan Anual de Toma de Conciencia

ANEXO 13. FORMATO: Registro de asistencia a inducción o toma de conciencia

Procedimiento: Capacitación Orientada a las Necesidades Empresariales

1. Propósito

Identificar las necesidades y establecer los lineamientos para la realización de capacitación de los servidores públicos y obreros que tengan o puedan tener relación con aspectos ambientales significativos en el sitio operativo en uso.

2. Alcance

Este procedimiento aplica para todos los servidores públicos y obreros de EP Petroecuador Refinería La Libertad, que realicen sus actividades en el Sitio Operativo y que tengan relación con el manejo de aspectos ambientales significativos.

3. Tareas

1. Identificar las necesidades de capacitación del personal operativo que trabaja en el sitio, sobre temáticas del SGA y alineada a los objetivos de EP Petroecuador RLL y registrar en formato. (Ver ANEXO 14. FORMATO: Detección de necesidades Empresariales). Responsable: Coordinación Sénior de Gestión del Talento Humano/ Administrador del SGA
2. Enviar al Representante de la Dirección del SGA del sitio operativo, para que se coordine su implementación a futuro con el área de Coordinación Sénior de Gestión del Talento Humano. Responsable: Administrador del SGA
3. Realizar la planificación anual de capacitación con la inclusión de los temas de identificados. Responsable: Coordinación Sénior de Gestión del Talento Humano.
4. Realizar la coordinación para que el personal asista a los eventos de Capacitación y ejecutarlos. Responsable: Coordinación Sénior de Gestión del Talento Humano / Administrador del SGA
5. Solicitar al área de capacitación, los documentos soporte del trabajo realizado y archivar los registros. Responsable: Administrador del SGA

4. Documento Relacionado

ANEXO 14. FORMATO: Detección de Necesidades Empresariales

4.4.3 Comunicación

Se elaboró el procedimiento para la comunicación interna y externa entre el personal del SGA del sitio operativo y los que forman parte de la organización y de las partes externas. Los documentos mencionados son los siguientes:

Procedimiento: Comunicaciones Internas/Externas

1. Propósito

Normar la metodología, criterios y responsabilidades para recibir, documentar y responder comunicaciones provenientes de partes interesadas internas y externas sobre aspectos ambientales del sitio operativo de la Refinería La Libertad, para asegurar la correcta comunicación interna o externa de ser el caso.

2. Alcance

Aplica desde la recepción de una comunicación interna o externa hasta la gestión de respuesta a las partes interesadas correspondientes.

3. Tareas

1. Recibir la comunicación ambiental por órgano regular y asignar responsables para atender el requerimiento, haciendo uso del Sistema de Administración de Documentación SIDOC o comunicación permitido por EP PETROECUADOR Refinería La Libertad para la comunicación interna o externa de los requisitos y aspectos ambientales del sitio operativo. Responsable: Coordinador del SIDOC / Administrador del SGA

2. Atender el requerimiento y asesorar la respuesta con el apoyo del Representante de la Dirección. Responsable: Administrador del SGA

3. Registrar y archivar los respaldos de la gestión realizada en atención al requerimiento relacionado al SGA del sitio operativo, ver ANEXO 15.

FORMATO: Registro de comunicaciones internas / externas. Responsable: Coordinador del SIDOC / Administrador del SGA

4. Documentos Relacionados

ANEXO 15. FORMATO: Registro de Comunicaciones Internas / Externas

4.4.4 Documentación

Se elaboró un manual del sistema de gestión ambiental donde se especifica toda la documentación elaborada de los requisitos de la NORMA ISO 14001 versión 2004 para el área de no catalíticas. El documento mencionado es el siguiente:

ANEXO 16. FORMATO: Manual Del Sistema de Gestión Ambiental de la Refinería La Libertad del Área de No Catalíticas Conformado por las Plantas Parsons, Universal y Planta Cautivo

4.4.5 Control de Documentos

Se desarrolló el procedimiento de control de documentos donde se define la distribución de los documentos importantes del SGA a disposición de los usuarios que requieran dicha información para sus actividades diarias. El documento mencionado es el siguiente:

Procedimiento: Control de Documentos

1. Propósito

Asegurar que las versiones pertinentes de los documentos aplicables al Sistema de Gestión Ambiental del sitio operativo estén disponibles para los usuarios.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todos los documentos relevantes al Sistema de Gestión Ambiental del sitio operativo, desde la publicación y difusión hasta la recolección de las versiones no vigentes.

3. Tareas

- 1.** Identificar los documentos que aplican al SGA del sitio operativo y los usuarios que requieren tener acceso a ellos. Responsable: Administrador del SGA.
- 2.** Establecer en ANEXO 17. FORMATO: Lista maestra de los documentos (Internos/Externos) aplicables al SGA del sitio operativo. Responsable: Administrador del SGA
- 3.** Informar a los responsables del sitio operativo los documentos aplicables a su ámbito de gestión. Responsable: Administrador del SGA
- 4.** Revisar y aplicar la información suministrada dentro de su ámbito de gestión. Responsable: Usuarios.
- 5.** Recopilar los documentos cuyas versiones ya no se encuentran vigentes. Responsable: Administrador del SGA.
- 6.** Gestionar la adecuada disposición de los documentos no vigentes. Responsable: Administrador del SGA.
- 7.** Recopilar los documentos de origen externo aplicable a la gestión ambiental. Responsable: Administrador del SG.

8. Elaborar la lista de los documentos de origen externo aplicables a la gestión ambiental. Responsable: Administrador del SGA.

9. Archivar y distribuir los documentos de origen externo aplicable a la gestión ambiental. Responsable: Administrador del SGA

4. Documentos Relacionados

- **ANEXO 17.** FORMATO: Lista maestra de documentos (internos/externos) aplicables al SGA
- **ANEXO 18.** FORMATO: Registro de entrega de documentos

4.4.6 Control operativo

Se desarrolló los procedimientos de control operativo necesarios para formalizar la gestión ambiental de la Refinería La Libertad en el sitio operativo. Los documentos mencionados para el Procedimiento Operacional de Gestión Ambiental son los siguientes:

Procedimiento: Manejo De Residuos Peligrosos y No Peligrosos

1. Propósito

Normar la adecuada gestión de residuos sólidos, semi-sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos, para mejorar el desempeño ambiental en la Refinería La Libertad en el área operativa en uso y cumplir con la normativa ambiental vigente.

2. Alcance

El presente procedimiento es aplicable al área operativa en uso de la EP PETROECUADOR Refinería La Libertad, desde la generación de residuos en el área operativa hasta la entrega al área de almacenamiento temporal de residuos y disposición final.

3. Tareas

Manejo de Residuos Peligrosos

a) Residuos Sólidos Peligrosos

APLICABLE A: Textiles contaminados, baterías automotrices, pilas y baterías alcalinas, filtros usados y empaques, residuos clínicos y afines, vidrio contaminado, químicos caducados, chatarra contaminada, chatarra electrónica, cartuchos y tóner, carbón activado saturado, tamiz molecular saturado, suelos contaminados con hidrocarburos, catalizador gastado, restos de refractarios, aislantes térmicos, envases y fundas de sacos de químicos, pedazos de mangueras contaminadas, coque, entre otros.

1. Coordinar las labores de recolección, identificación, transporte y almacenamiento temporal antes de iniciar las actividades que van a generar residuos peligrosos. Responsable: ISSA / Generador

2. Colocar los residuos sólidos peligrosos en recipientes debidamente sellados y etiquetados. Responsable: Generador.

3. Registrar la cantidad de residuos peligrosos generados en el ANEXO 19. FORMATO: Registro de entrega y autorización de residuos, en coordinación con el Generador. Responsable: Supervisor de Gestión Ambiental.

4. Remitir el registro de entrega y autorización de residuos al ISSA, para el caso de traslado de residuos por un contratista se deben registrar datos del vehículo y conductor. Responsable: Supervisor de Gestión Ambiental
5. Verificar las condiciones de transporte, etiquetado y embalaje de los residuos sólidos peligrosos. Responsable: Técnico de Gestión Ambiental.
6. Trasladar los residuos sólidos peligrosos al sitio de almacenamiento temporal, con ayuda mecánica de ser necesario. Responsable: Generador / Contratista

b) Residuos Líquidos y Semisólidos Peligrosos

APLICABLE: Aceites usados, muestras aceitosas, aceites cíclicos, lodos de las plantas de tratamiento de efluentes, lodos aceitosos de los canales, lodos de fondos de tanques, entre otros.

1. Coordinar las labores de recolección, identificación, transporte y almacenamiento temporal, antes de iniciar las actividades que van a generar residuos líquidos peligrosos. Responsable: ISSA/Generador
2. Colocar los residuos líquidos peligrosos en recipientes con tapa y debidamente etiquetados. Responsable: Generador
3. Registrar la cantidad de residuos líquidos generados según ANEXO 19. FORMATO: Registro de entrega y autorización de residuos, en coordinación con el Generador. Responsable: Supervisor de Gestión Ambiental
4. Remitir el ANEXO 19. FORMATO: Registro de entrega y autorización de residuos, al ISSA. Responsable: Supervisor de Gestión Ambiental
5. Verificar las condiciones de etiquetado y embalaje de los residuos líquidos peligrosos. Responsable: Técnico de Gestión Ambiental

6. Trasladar los residuos semi-sólidos peligrosos a las piscinas para crudo intemperado y los residuos sólidos de suelo contaminado al área de almacenamiento temporal. Responsable: Generador / Contratista

Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos

a) Residuos Reciclables y Comunes

1. Clasificar los residuos en los puntos de origen y entregarlos al personal de limpieza para su recolección, se disponen de contenedores identificados y con fundas con los siguientes colores para su clasificación:

- **Código de color:** 1) Amarillo, 2) Blanco, 3) Azul
- **Tipo de contenedor:** 1) Fundas, 2) Fundas, 3) Fundas
- **Tipo de residuo:** 1) Plástico, vidrio y lata; 2) Residuos comunes; 3) Papel y Cartón

2. Pesar los residuos sólidos no peligrosos. Responsable: Generador / Contratista

3. Registrar la cantidad de residuos no peligrosos generados, en el ANEXO 19. FORMATO: Registro de entrega y autorización de residuos, en coordinación con el generador. Responsable: Supervisor de Gestión Ambiental

4. Gestionar los residuos sólidos no peligrosos con empresas recicladoras. Responsable: ISSA

5. Disponer los residuos comunes en el botadero municipal. Responsable: ISSA

4. Documento Relacionado

ANEXO 19. FORMATO: Registro de entrega y autorización de residuos

Procedimiento: Gestión de Manejo de Químicos

1. Propósito

Normar las actividades para el manejo adecuado de las sustancias químicas en el sitio operativo, con el fin de minimizar los posibles impactos ambientales.

2. Alcance

El presente procedimiento se aplica al área operativa en uso de la Refinería La Libertad, desde la recepción de las sustancias químicas hasta el uso y manejo de envases y residuos.

3. Tareas

1. Transportar químicos al sitio de uso operativo. Responsable: Administrador de bodega de recepción /Operador de montacargas

2. Firmar el reporte de entrega del material y recibir las respectivas MSDS. Responsable: Usuario

3. Usar adecuadamente los materiales químicos en el proceso operativo. Responsable: Usuario

4. Gestionar los residuos generados, como resultado del uso de los productos químicos, en base a lo estipulado en el procedimiento de Manejo de Residuos Peligrosos y No peligrosos. Responsable: Generador / Contratista

4. Documentos Relacionados

- MSDS de todas las sustancias químicas
- Norma INEN 2266 “Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos. Requisitos”

Procedimiento: Manejo De Residuos Metálicos (Chatarra)

1. Propósito

Normar el manejo adecuado de residuos metálicos (chatarra) en el área operativa de la Refinería La Libertad.

2. Alcance

El presente procedimiento se aplica desde que se realiza el retiro del residuo metálico del sitio operativo de generación hasta su disposición final.

3. Tareas

1. El Área Operativa Generadora de los residuos metálicos (chatarra), deben coordinar el retiro inmediato hacia el sitio de almacenamiento temporal designado. Responsable: ISSA

2. Transportar los residuos metálicos al sitio de almacenamiento temporal de activos fijos. Responsable: Generador / Contratista.

3. Registrar la cantidad de residuos metálicos que ingresan al área de almacenamiento temporal de activos fijos en ANEXO 20. FORMATO: Registro de ingreso de residuos metálicos al área de chatarra. Responsable: Supervisor de Gestión

4. Clasificar y almacenar los residuos metálicos en función del tamaño y tipo. Responsable: Analista de Control de Activos

4. Documentos Relacionados

ANEXO 20. FORMATO: Registro de ingreso de residuos metálicos al área de chatarra

Procedimiento: Manejo de Aguas Negras y Grises

1. Propósito

Normar el manejo de aguas negras y grises que se generan en el sitio operativo de la Refinería La Libertad.

2. Alcance

El presente procedimiento aplica al sitio operativo de la Refinería La Libertad, desde la recolección de aguas negras y grises en pozos sépticos hasta su depósito en las piscinas de tratamiento (separación) / descarga al sistema de alcantarillado.

3. Tareas

1. Realizar inventario de pozos sépticos en el sitio operativo en uso de la Refinería La Libertad y remitir la información a ISSA. ANEXO 21. FORMATO: Inventario de pozos sépticos. Responsable: Coordinador Sénior de Área de No Catalíticas.

2. Desarrollar un cronograma de mantenimiento anual de pozos sépticos ver ANEXO 22: Cronograma anual de mantenimiento de pozos sépticos. Responsable: Coordinador Sénior del Área de No Catalíticas

3. Verificar el cumplimiento del cronograma de mantenimiento de pozos sépticos. Responsable: ISSA

4. Gestionar la contratación de empresa especializada para mantenimiento de cisternas de aguas negras. Responsable: Coordinador General de Gestión Administrativa

5. Coordinar con el contratista, previa comunicación con ISSA, retiro del agua y el traslado de los sedimentos (lodos) de las cisternas de aguas negras y grises a la piscina de crudo intemperado, para posterior traslado a Unidad de Tratamiento. Responsable: Coordinador General de Gestión Administrativa

6. Asegurar que las aguas negras y grises se encuentren canalizadas al sistema de alcantarillado de la ciudad. Responsable: ISSA

4. Documentos Relacionados

- **ANEXO 21.** FORMATO: Inventario de pozos sépticos
- **ANEXO 22.** FORMATO: Cronograma de mantenimiento anual de pozos sépticos

Procedimiento: Gestión de Ahorro de Recursos

1. Propósito

Normar el uso apropiado de la energía eléctrica, del agua y del papel del área operativa en uso de Refinería La Libertad.

2. Alcance

El presente procedimiento se aplica al área operativa en uso de la Refinería La Libertad desde la toma de agua/ suministro de energía/suministro de papel hasta la descarga del agua/ uso de energía eléctrica/ consumo de papel en el sitio operativo.

1. Tareas

Control del Consumo:

- 1.** Recopilar los datos de consumo mensual de agua y energía en el sitio operativo. Responsable: Coordinar Sénior del Área de No Catalítica
- 2.** Remitir los datos de consumo mensual de agua y energía a ISSA. Responsable: Coordinar Sénior del Área de No Catalítica
- 3.** Analizar estadísticamente los datos en ANEXO 23. FORMATO: Informe estadístico de consumo de recursos. Responsable: ISSA / Coordinar Sénior del Área de No Catalítica

4. Capacitar al personal en la aplicación de las políticas del presente procedimiento para ahorro de recursos. Responsable: Coordinación Sénior de Gestión del Talento Humano

Gestión de proyectos de ahorro y uso eficiente de recursos:

1. Identificar proceso en el cual se puede realizar ahorro de recursos en coordinación con ISSA. Responsable: Personal operativo del sitio

2. Gestionar proyectos factibles de ahorro de recursos. Responsable: Representante de la Dirección del SGA

3. Contratar servicios para ejecutar los proyectos, si es necesario. Responsable: Representante de la Dirección / Unidad de Contratos

4. Evaluar si se cumplió con el objetivo del proyecto y el ahorro del recurso pretendido, efectuando seguimiento del desempeño ambiental. Responsable: Representante de la Dirección del SGA

2. Documento Relacionado

ANEXO 23. FORMATO: Informe estadístico de consumo de recursos

Procedimiento: Gestión De Hallazgos Identificados en Inspecciones Planeadas Ambientales a las Instalaciones

1. Propósito

Normar la gestión de hallazgos identificados en inspecciones realizadas en el sitio operativo de la instalación de la Refinería La Libertad, de manera que las actividades operativas se realicen en condiciones ambientales seguras.

2. Alcance

Aplica a las actividades operativas realizadas en el área en uso del SGA de Refinería La Libertad, desde la planificación de la inspección al área y proceso críticos hasta la gestión de novedades detectadas durante la ejecución de la inspección planeada.

3. Tareas

1. Programar mensualmente la inspección al área operativa considerada como crítica, en consideración con el Administrador del SGA. Responsable: ISSA

2. Visitar el área y ejecutar las inspecciones planeadas, usando ANEXO 24. FORMATO: Lista de verificación de inspecciones planeadas ambientales. Responsable: ISSA / Administrador del SGA

3. Registrar las novedades encontradas en ANEXO 24. FORMATO: Lista de verificación de inspecciones planeadas ambientales. Responsable: ISSA/ Administrador del SGA

4. Reportar la novedad detectada en el ANEXO 35. FORMATO: “Solicitud de Acción Correctiva o Preventiva Ambiental” de acuerdo al Procedimiento: “Identificación e Implementación de Acciones Correctivas, Preventivas en la Gestión Ambiental”. Responsable: ISSA/ Administrador del SGA

5. Informar al responsable del proceso para que gestione las novedades detectadas y tome las acciones correctivas pertinentes. Responsable: ISSA/ Administrador del SGA

6. Verificar en la siguiente inspección que las novedades fueron gestionadas adecuadamente, caso contrario reportarlas nuevamente. Responsable: ISSA/ Administrador del SGA

4. Documento Relacionado

ANEXO 24. FORMATO: Lista de verificación de inspecciones planeadas ambientales

4.4.7 Preparación y Respuesta ante Emergencias

Se desarrolló un procedimiento para identificar y actuar o responder ante situaciones emergente que puedan tener un impacto con el ambiente. Los documentos mencionados son los siguientes:

Procedimiento: Preparación y Respuesta Ante Emergencias

1. Propósito

Este procedimiento establece los lineamientos para identificar, planificar, prevenir y actuar en situaciones de emergencia que ocurren en el sitio operativo.

2. Alcance

El presente procedimiento abarca desde la identificación hasta el cierre de una emergencia, que incluye simulacros en el sitio operativo de EP PETROECUADOR Refinería La Libertad.

3. Tareas

1. Identificar emergencias ambientales

- Reuniones operativas
- Cambio de equipo
- Rehabilitación
- Nuevo proceso
- Control y verificación operativa
- Análisis de Riesgos: Existente o Nuevos

De estos se han identificado las siguientes emergencias ambientales:

- Fuga de productos inflamables
- Incendios
- Explosiones
- Fuga de productos químicos tóxicos, irritantes, o corrosivos
- Derrames (> 5 bbl)
- Vertido (< 5 bbl)
- Vertido incontrolado de productos peligrosos

Responsable: Personal operativo del sitio / personal de gestión ambiental.

2. Difundir y capacitar al personal sobre su actuación frente a la emergencia.

Responsable: Administrador del SGA / Coordinación Sénior de Gestión del Talento Humano

3. Activar el Plan de Contingencias de EP Petroecuador Refinería La Libertad y actuará ante las emergencias. Responsable: ISSA / Representante de la Dirección del SGA.

4. Elaborar el programa anual de simulacros. ANEXO 25. y elaborar el plan de simulacro ANEXO 26. Previo a su ejecución realizar el reporte de Simulacros

ANEXO 27. Responsable: Coordinación Sénior de Gestión del Talento Humano / Administrador del SGA

4. Documentos Relacionados

- **ANEXO 25.** FORMATO: Programa anual de Simulacros
- **ANEXO 26.** FORMATO: Planificación del Simulacro
- **ANEXO 27.** FORMATO: Reporte del Simulacro

4.5 Verificación y Acciones Correctivas

4.5.1 Medición y Seguimiento

Se desarrolló un procedimiento de medición y seguimiento con la metodología de hacer el seguimiento al desempeño ambiental en función de los controles operativos de acuerdo a sus objetivos y metas ambientales. Los documentos mencionados son los siguientes:

Procedimiento: Medición y Seguimiento del Desempeño Ambiental

1. Propósito

Establecer la metodología para el seguimiento y medición de las principales características operacionales y del desempeño ambiental en las actividades, efectuando el seguimiento al SGA en el sitio operativo.

2. Alcance

Este procedimiento aplica desde la definición de variables operativas, indicadores de desempeño ambiental hasta el análisis de los resultados.

3. Tareas

a) Seguimiento al SGA en el sitio operativo

1. Establecer el grado de avance de la documentación del SGA del sitio operativo (Tomando en cuenta si los documentos que requiere la norma ISO 14001:2004, están documentados, difundidos, revisados y aprobados) Usar ANEXO 28. FORMATO: Informe de avance de implantación del SGA. Responsable: Representante de la Dirección / Administrador del SGA

2. Establecer el grado de implantación del SGA en el sitio operativo, en conjunto con el Administrador del SGA, usar ANEXO 28. FORMATO: Informe de avance de implantación del SGA. Responsable: Representante de la Dirección.

b) Seguimiento y medición de actividades operativas

1. Incluir las variables operativas en ANEXO 29. FORMATO: Matriz de medición y seguimiento de factores operativos. (Donde se incluye criterios operacionales, límites, frecuencias y responsables) que requieren seguimiento y medición, que están relacionados con aspectos ambientales significativos. Responsable: Administrador del SGA

2. Gestionar el cumplimiento de la medición y seguimiento de los factores operativos ambientales. Responsable: Representante de la Dirección / Administrador del SGA

3. Evaluar el cumplimiento de criterios operacionales. Responsable: Representante de la Dirección / Administrador del SGA

4. Reportar el incumplimiento de criterios operativos ambientales, con el apoyo del Administrador del SGA (Ver Procedimiento: “Identificación e Implementación de Acciones Correctivas, Preventivas en la Gestión Ambiental”). Responsable: Representante de la Dirección/ Administrador del SGA

5. Mantener los registros que demuestran el cumplimiento de los criterios operacionales de los factores operativos. Responsable: Administrador del SGA

c) Seguimiento y medición del desempeño ambiental

1. Identificar los Indicadores de Gestión Ambiental (IDA) que requieren seguimiento y medición en el sitio operativo, con el apoyo del Responsable del sitio operativo. Responsable: Administrador del SGA

2. Incluir los indicadores en el ANEXO 30. FORMATO: Matriz de medición y seguimiento de desempeño ambiental. Responsable: Administrador SGA

3. Gestionar la toma de datos para obtener los IDA, con el responsable del proceso. Responsable: Administrador SGA

4. Elaborar el informe mensual de desempeño ambiental, en colaboración con el Administrador del SGA, ver ANEXO 31. FORMATO: Informe de desempeño ambiental. Responsable: Representante de la Dirección

5. Evaluar el cumplimiento de metas, en coordinación con el Administrador SGA. Responsable: Representante de la Dirección

6. Reportar el incumplimiento de los IDA, con el apoyo del Administrador del SGA. Responsable: Representante de la Dirección

7. Gestionar toma de acciones correctivas, en caso de incumplimiento recurrente, con el apoyo del ISSA (Ver Procedimiento: “Identificación e

Implementación de Acciones Correctivas, Preventivas en la Gestión Ambiental”).
Responsable: Administrador SGA/ Representante de la Dirección

4. Documentos Relacionados

- **ANEXO 28.** FORMATO: Informe de avance de implantación del SGA
- **ANEXO 29.** FORMATO: Matriz de medición y seguimiento de factores operativos
- **ANEXO 30.** FORMATO: Matriz de medición y seguimiento del desempeño ambiental
- **ANEXO 31.** FORMATO: Informe de desempeño ambiental
- **ANEXO 32.** FORMATO: Programa de calibración y verificación de equipos

4.5.2 Evaluación de Cumplimiento Legal

Se desarrolló el procedimiento de evaluación de cumplimiento legal y otros requisitos para verificar el cumplimiento legal en todas las fases operativas con sus actividades que se realizan el sitio. Los documentos mencionados son los siguientes:

Procedimiento: Evaluación De Cumplimiento Legal Ambiental

1. Propósito

Establecer la metodología para evaluar el cumplimiento de los requerimientos legales, regulatorios y compromisos ambientales suscritos por EP Petroecuador, que sean aplicables a los aspectos ambientales, de las actividades del sitio operativo.

2. Alcance

Este procedimiento aplica desde la verificación del cumplimiento de leyes y regulaciones nacionales o internacionales relacionadas con los aspectos e impactos ambientales del sitio operativo.

3. Tareas

1. Disponer la evaluación del cumplimiento legal es ejecutada anualmente, conforme a las siguientes actividades:

- Inspección al área operativa
- Revisión de documentos legales que se deben actualizar.
- Revisión de informes de monitoreo ambientales
- Inspección del proceso y sus actividades. Responsable: Representante de la Dirección/ ISSA

2. Registrar el cumplimiento total o incumplimiento en el ANEXO 33. FORMATO: Matriz de evaluación de cumplimiento legal, en colaboración con el Administrador del SGA.

Registrar en la columna de cumplimiento de acuerdo a la siguiente codificación:

- Color verde: Cumplimiento
- Color amarillo: En proceso de cumplimiento
- Color rojo: Incumplimiento
- Responsable: Representante de la Dirección

3. Remitir el informe de evaluación de cumplimiento legal, a la Gerencia de Refinación del SGA. Responsable: Representante de la Dirección

4. Gestionar el incumplimiento legal conforme a lo establecido en el (Ver Procedimiento: “Identificación e Implementación de Acciones Correctivas, Preventivas en la Gestión Ambiental” designando a los responsables para dar solución al problema detectado. Responsable: Administrador SGA / Representante de la Dirección

4. Documentos Relacionados

- **ANEXO 33. FORMATO:** Matriz de evaluación de cumplimiento legal
- **ANEXO 34. FORMATO:** Informe de evaluación de cumplimiento legal

4.5.3 No conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva

Se desarrolló el procedimiento de Identificación e Implementación de Acciones Correctivas Preventivas en la Gestión Ambiental aplicada para resolver los problemas ambientales. Los documentos mencionados son los siguientes:

Procedimiento: Identificación e Implementación de Acciones Correctivas, Preventivas en la Gestión Ambiental

1. Propósito

Establecer la metodología para identificar, registrar, implementar, realizar seguimiento y cierre de acciones correctivas, preventivas y de mejora continua en la Gestión Ambiental en el sitio operativo de la EP PETROECUADOR, Refinería La Libertad.

2. Alcance

Aplica para el proceso del área operativa en uso de la Refinería La Libertad, en cuanto al Sistema de Gestión Ambiental, desde la identificación de ACPA hasta el cierre de ACPA

3. Tareas

1. Detectar una NO CONFORMIDAD, y la necesidad de tomar una acción para corregir problemas (no conformidad), corregir las causas que originaron la no-conformidad, prevenir potenciales no conformidades, o mejorar continuamente un proceso y registrar la identificación. Responsable: Administrador del SGA / Responsable del proceso

2. Documentar la No Conformidad (Ver política 4.2) Ver ANEXO 35. FORMATO: ACPA Solicitud de acción correctiva o preventiva ambiental. Responsable: Administrador del SGA / Responsable del proceso

3. Remitir los ACPA al Representante de la Dirección. Responsable: Administrador del SGA

4. Revisar y autorizar la apertura de ACPA, Si las ACPA requieren de recursos, o apoyo para la implementación, ésta debe ser autorizada por el Representante de la dirección. Responsable: Representante de la dirección

5. Registrar en el ANEXO 35. FORMATO: ACPA la acción inmediata. Responsable: Responsable del proceso

6. Realizar el análisis de las causas generadoras del problema o potencial problema, definir una solución propuesta (Acción Correctiva, Preventiva) y registrarla en el ANEXO 35. FORMATO: Solicitud ACPA. Responsable: Representante de la dirección / Administrador del SGA

7. Evaluar la eficacia de la acción correctiva tomada y si aplica solicitar el cierre de la no conformidad (ACPA) con ayuda del Administrador del SGA.
Responsable: Representante de la dirección

8. Cerrar formalmente la NC no conformidad. Responsable: Administrador del SGA

4. Documentos Relacionados

ANEXO 35. FORMATO: ACPA solicitud de acción correctiva y/o preventiva ambiental

4.5.4 Control de registro

Se elaboró el procedimiento de control de registro, con el fin de que se archiven y almacenen los registros con las debidas seguridades, para evitar pérdidas o confusiones de los mismos. Los documentos mencionados son los siguientes:

Procedimiento: Control De Registros

1. Propósito

Establecer los lineamientos para la identificación, almacenamiento, recuperación, protección, conservación y destino final de los registros que integran el SGA del Sitio Operativo.

2. Alcance

Este procedimiento aplica desde la generación del registro, hasta su disposición final, de los documentos relacionados al SGA del sitio operativo.

3. Tareas

1. Identificar e ingresar los registros internos y externos que aplican al SGA del sitio operativo en el ANEXO 36. FORMATO: “Lista maestra de registros”. Responsable: Administrador del SGA

2. Designar el custodio de cada registro del SGA en la Lista Maestra de Registros ANEXO 36. Responsable: Administrador del SGA

3. Identificar en la lista maestra ANEXO 36., las categorías bajo las cuales deben ser almacenados los registros. Responsable: Administrador del SGA.

4. Determinar en la lista maestra ANEXO 36., el tiempo mínimo de almacenamiento de los registros. Responsable: Administrador del SGA

5. Establecer en la lista maestra ANEXO 36., la disposición que tendrán los registros después de concluido el tiempo almacenamiento. Responsable: Administrador del SGA

6. Almacenar, ordenar y proteger los registros, se almacenarán en sitios y medios adecuados, por ejemplo Archivadores, muebles o medios magnéticos para que estos sean protegidos del polvo, el agua, fuego, humedad, plagas, robos y deterioro. Responsable: Administrador del SGA/ Secretaria de la unidad operativa

4. Documento Relacionado

ANEXO 36. FORMATO: Lista Maestra de Registros

4.5.5 Auditoria interna

Se desarrolló el procedimiento “Auditoría Interna del Sistema de Gestión Ambiental” con el fin de evaluar la eficacia de la elaboración del SGA pero implementado a futuro en el sitio operativo. El documento mencionado es el siguiente:

Procedimiento: Auditoría Interna del Sistema de Gestión Ambiental

1. Propósito

Normar la manera de realizar auditorías de gestión ambiental para verificar el cumplimiento del sistema de gestión ambiental, basados en la norma ISO 14001 en el sitio operativo de la Refinería La Libertad de EP PETROECUADOR y realizar una mejora continua.

2. Alcance

Aplica al sitio operativo en uso de la Refinería La Libertad, en donde se mantiene instalado el Sistema de Gestión Ambiental, desde la planificación de auditorías del Sistema de Gestión Ambiental hasta la generación del informe de Auditoría de Gestión Ambiental.

3. Tareas

a) Planificación Anual de Auditoría interna del Sistema de Gestión Ambiental en el área operativa de Refinería La Libertad

1. Preparar propuesta de “Programa Anual de Auditorías del Sistema de gestión ambiental” del sitio operativo, de acuerdo a su ámbito de acción.
Responsable: ISSA/Representante de la Dirección

2. Consolidar en conjunto el Programa Anual de Auditorías del Sistema de Gestión Ambiental, en el cual constan los meses en que se realizarán las auditorías. Responsable: ISSA
3. Revisar el Programa Anual de Auditorías del Sistema de Gestión Ambiental del sitio operativo y coordinar los ajustes necesarios (en caso de que amerite). (Ver ANEXO. 37). Responsable: ISSA
4. Aprobar Programa Anual de Auditorías del Sistema de Gestión, de acuerdo a su ámbito de acción. Responsable: Representante de la Dirección/Administrador del SGA

b) Programación y ejecución de Auditorías de Gestión Ambiental

1. Elaborar el Plan de auditoría de gestión ambiental, en base al Programa Anual de Auditorías Ambientales y difundirlo a los responsables del sitio involucrado ver ANEXO 38. Responsable: Intendente de SSA/Representante de la Dirección/Administrador del SGA
2. Elaborar lista de verificación con las preguntas a realizar al(los) auditado(s), de acuerdo al proceso a auditar ver ANEXO 39. Responsable: Intendente de SSA / Representante de la Dirección / Administrador del SGA
3. Realizar reunión inicial, antes de cada auditoría, para dar a conocer la metodología y criterios generales en que se basará la auditoría. Responsable: Representante de Dirección./ISSA
4. Realizar la auditoría en el sitio operativo definido, registrando los hallazgos y de ser necesario documentar la ACPA identificadas según procedimiento “Identificación e Implementación de Acciones Correctivas, Preventivas en la Gestión Ambiental”. Responsable: Administrador del SGA / Auditor Líder

c) De los resultados de la Auditoría del Proceso

1. Preparar “Informe de Auditoría del Sistema de Gestión Ambiental” clasificando los hallazgos identificados y entregarlo al Intendente SSA para continuar con la mejora de la gestión ambiental. (Ver ANEXO 40.) Responsable: Administrador del SGA/Audidores

2. Coordinar la ejecución y toma de acciones correctivas, de acuerdo con lo establecido en el procedimiento “Identificación e Implementación de Acciones Correctivas, Preventivas en la Gestión Ambiental”. Responsable: Representante de la Dirección del SGA / Administrador del SGA/ ISSA

3. Realizar seguimiento al cierre de ACPA y mantener un registro del seguimiento efectuado. Responsable: Representante de la Dirección del SGA / Administrador del SGA / ISSA

4. Documentos Relacionados

- **ANEXO 37.** FORMATO: Programa Anual de Auditorías del SGA
- **ANEXO 38.** FORMATO: Plan de Auditorías del SGA
- **ANEXO 39.** FORMATO: Lista de Verificación de Auditorías del SGA
- **ANEXO 40.** FORMATO: Informe de Auditoría del SGA
- **ANEXO 41.** FORMATO: Lista de auditores calificados

4.6 Revisión por la Dirección

Se desarrolló un procedimiento para la revisión por la Dirección que define la verificación de la documentación del SGA implementado y ver si cumple en lo establecido o para dar la iniciativa de mejorar el sistema de gestión ambiental.

Procedimiento: Revisión por la Dirección

1. Propósito

Revisar el desempeño del Sistema de Gestión Ambiental en el Sitio Operativo en la Refinería La Libertad, por parte de la Dirección, para asegurar que es apropiado, eficaz y cumple el compromiso de la mejora continua, para mantener actualizado la política y los objetivos.

2. Alcance

Este procedimiento aplica desde la preparación de los informes de entrada para la revisión por parte de la Dirección, hasta generar los resultados y compromisos de mejora del sitio operativo en lo referente a la gestión ambiental.

3. Tareas

1. Preparar el informe para la revisión por la dirección del SGA en ANEXO 42.
Responsable: Representante de la Dirección.

2. Convocar a la reunión de revisión por la Dirección, debe integrarla mínimo el Intendente de SSA, Administrador del SGA del sitio operativo. Responsable: Representante de la Dirección.

3. Presentar informe ejecutivo a la Dirección. Responsable: Representante de la Dirección

4. Elaborar el Acta de Revisión por la dirección del SGA en (ANEXO 43.), donde se generan conclusiones sobre la adecuación del SGA y las acciones específicas a ejecutar con el propósito de mejora. Responsable: Responsable designado

5. Aprobar el Acta de Revisión por la Dirección del SGA en ANEXO 43 (Planes de acción, responsables, plazos y recursos). Responsable: Representante de la Dirección.

6. Disponer la ejecución de los planes de acción de acuerdo al cronograma aprobado en el Acta de Revisión por la dirección del SGA (ANEXO 43.). Responsable: Representante de la Dirección / Dirección

7. Dar el seguimiento para los acuerdos definidos. Responsable: Representante de la Dirección.

4. Documentos Relacionados

- **ANEXO 42. FORMATO:** Informe para Revisión por la Dirección del SGA
- **ANEXO 43. FORMATO:** Acta de revisión por la Dirección del SG

CAPÍTULO V

ASPECTO ECONÓMICO DE LA PROPUESTA

5.1 Costos

La elaboración de un Sistema de Gestión Ambiental ayuda a la Refinería La Libertad en el sitio operativo a tener una perspectiva de cómo se va a controlar y gestionar los aspectos e impactos ambientales que se presenten, previniendo de esta forma las afectaciones ambientales.

Por lo cual la GERENCIA DE REFINACIÓN DE LA EP PETROECUADOR que es la encargada del control operativo y administrativo de las diferentes instalaciones de refinación como de la comercialización y distribución de los productos terminados (derivados del petróleo), se compromete a invertir directamente para que se realice la Elaboración del Sistema de Gestión Ambiental en el Área de No Catalítica de la Refinería La Libertad y de esta manera reflejar todo el esfuerzo por conseguir la mejora del desempeño ambiental, donde se obtendrá beneficios financieros, productivos y una buena imagen entre otros.

El presupuesto a invertir por la Máxima Autoridad Representante de la Refinería La Libertad del sitio donde se va a elaborar el SGA se detallada a continuación:

Presupuesto de la Propuesta Ambiental

Tabla No 10: Presupuesto para la Elaboración del SGA en el sitio Operativo

| COSTO DEL EQUIPO CONSULTOR PARA LA ELABORACIÓN DEL SGA | | | | | |
|---------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------|
| Rubros | Personal | Cantidad (N) | Tiempo (Meses) | Sueldo Mensual (US\$) | Costo total (US\$) |
| | | | | | |

| | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---------------------|
| 1.1 | Consultor Principal | 1 | 7 | 1500 | 10500 |
| 1.2 | Secretaria | 1 | 7 | 600 | 4200 |
| TOTAL | | | | | \$14700 |
| 1. COSTO DE CAPACITACION DE LA ELABORACION DEL SGA | | | | | |
| Rubros | Descripción | Cantidad (horas) | Costo Unitario x hora (US\$) | Costo total (US\$) | |
| 2.1 | Talleres de capacitación de la elaboración del SGA (capacitador) | 6 | 50 | 300 | |
| TOTAL | | | | | \$300 |
| 2. MATERIALES E INSUMOS | | | | | |
| Rubros | Descripción | Cantidad | Costo Unitario (US\$) | Costo total (US\$) | |
| 3.1 | Reproducción de manual del sistema de gestión ambiental (26 hojas a 0,30 centavos cada hoja) | 15 | 7,80 | 117 | |
| TOTAL | | | | | \$117 |
| 3. EQUIPOS | | | | | |
| Rubros | Descripción | Cantidad (N) | Costo Unitario (US\$) | Costo total (US\$) | |
| 3.1 | Computadora Portátil (Laptop Core I7 6ta gen. Dell Gamer portátil Hp) | 2 | 1329 | 2658 | |
| 3.2 | Cámara fotográfica (Sony Dsc-h400 Semi Profesional) | 1 | 335 | 335 | |
| 3.3 | Proyector (Epson X24) | 1 | 780 | 780 | |
| TOTAL | | | | | \$3773 |
| RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE LA PROPUESTA AMBIENTAL | | | | | |
| DESCRIPCIÓN | | | | | VALOR (US\$) |
| CUADRO 1: COSTO DEL EQUIPO CONSULTOR PARA LA ELABORACION DEL SGA | | | | | \$14700 |
| CUADRO 2: COSTO DE CAPACITACION DE LA ELABORACION DEL SGA | | | | | \$300 |
| CUADRO 3: MATERIALES E INSUMOS | | | | | \$117 |
| CUADRO 4: EQUIPOS | | | | | \$3773 |
| COSTO TOTAL DE ELABORACION DEL SGA | | | | | \$18890 |

Fuente y Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

Análisis

Este presupuesto \$18890 es solo para la elaboración del SGA donde incluye: desarrollo de procedimientos, formatos y capacitación del personal que forma parte de este SGA, para que tengan los conocimientos necesarios y puedan

realizar sus actividades en el sitio operativo con responsabilidad y conciencia ambiental mejorando su desempeño ambiental.

CONCLUSIONES

- Los procesos de refinación para la obtención de los diferentes derivados del petróleo y también en las diferentes operaciones hidrocarburíferos se detectó, que en la Refinería La Libertad en el área de No Catalíticas tenían

problemas con respecto a riesgos ambientales que se presentaban por no poseer buenas prácticas ambientales por lo cual la situación era deficiente.

- Los aspectos e impactos ambientales son los riesgos de vital importancia que se presentan en la Refinería La Libertad en el Área de No Catalíticas por los cuales se elaboró un procedimiento y su matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales en donde se obtuvo los resultados que se muestran en el Anexo 5 tenemos 13 impactos ambientales significativos, con un porcentaje de 72,22 % mientras que en el Anexo 6 conseguimos 10 impactos ambientales significativos con un valor porcentual de 52,63 %, dentro de las cuales se les dio la Gestión Ambiental adecuada, previniendo, minimizando o eliminando la contaminación ambiental.
- El 80 % de los trabajadores del Área No Catalítica no está capacitado en temas ambientales, por lo cual se recomienda capacitarlos en base a programas relacionados en ambiente, así tener un personal adiestrado en la gestión ambiental que responda frente a emergencias ambientales y aportando a la mejora continua del sistema de gestión ambiental elaborado, mientras que el 20 % tiene conocimientos sobre prevención y programas medio ambientales.
- La inversión presupuestaria es de \$ 18.890, donde la Gerencia de Refinación de la EP PETROECUADOR utilizara para elaborar el sistema de gestión ambiental, y así prevenir la contaminación ambiental obteniendo un mejor desempeño en la Refinería La Libertad en el área de No Catalíticas, prevaleciendo siempre por dar una buena imagen de su instalación hacia los órganos reguladores ambientales y comunidad en general.

RECOMENDACIONES

- Que se aplique la elaboración del Sistema de Gestión Ambiental en base a la Norma ISO 14001:2004 para mejorar eficientemente el

desenvolvimiento ambiental en el Área No Catalítica de la Refinería La Libertad.

- Cumplir con la Política de Seguridad, Salud y ambiente establecido para la Refinería La Libertad a todas sus áreas inmersas en las instalaciones establecidas por la Gerencia de Refinación de la EP PETROECUADOR y al mismo tiempo cumpliendo con Normativa Legal Ambiental vigente para las operaciones Hidrocarburíferos desarrollándose en un entorno ambientalmente saludable y aceptable.
- Revisar las Matrices de identificación, Evaluación y de Gestión de los Aspectos e impactos Ambientales del sitio operativo para que con el mismo documento sepan cual es la gestión adecuada a realizar sobre los riesgos ambientales y así desenvolverse mejor en sus actividades diarias de operación, funcionando así de manera eficaz y eficiente el Sistema de Gestión Ambiental.
- Consultar en los procedimientos respectivos desarrollados en la elaboración del sistema de gestión ambiental del sitio operativo para saber cuáles son los propósitos, el alcance y las tareas específicas que se deben de realizar en cada una de las actividades operativas presentes, para que de esta forma cumplir con responsabilidad el cuidado ambiental y poder minimizar o eliminar las afectaciones ambientales.
- La GERENCIA DE REFINACION EP PETROECUADOR representante de la Refinería La Libertad debe proporcionar siempre todos los recursos necesarios para mejorar continuamente el Sistema de Gestión Ambiental, el cual tiene que ser revisado detenidamente por todos los involucrados para que conozcan cual es la gestión ambiental adecuada que se debe efectuar en las diferentes actividades del sitio operativo y que vean que es un éxito el SGA.

BIBLIOGRAFÍA

- Domingo Gómez Orea- Gómez Villerino María, (2013), Evaluación de Impacto Ambiental, España, 3era. Edición.

- Fernández García Ricardo, (2006), Sistema de Gestión de la Calidad, Ambiente y prevención de Riesgos Laborales. Su Integración, España, 1era. Edición.
- Fernández Vicente Conesa – Vitoria, (2010), Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, España, 2da. Edición.
- Granero Castro Javier, (2011), Como Implantar un Sistema de Gestión Ambiental según Norma ISO 14001:2004, España, 3era. Edición.
- Pousa Lucio Xoan Manuel, (2006), ISO 14001. Un Sistema de Gestión Medioambiental, España, 1era. Edición.
- Prieto González María José, (2011), Sistema de Gestión Ambiental, España, 3era. Edición.

ANEXOS

ANEXO 1. ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Aplicar el Sistema de Gestión Ambiental para la operación de refinación como es el proceso de fraccionamiento y destilación atmosférica y actividades de suministro e inmersas que se realizan en las instalaciones de la Refinería La

Libertad en el Área de No Catalíticas la misma que está compuesta por: Planta Parsons, Planta Universal y Planta Cautivo.

Ubicado en la Provincia de Santa Elena del Cantón La Libertad, en la Calle 27 E frente a la ciudadela las acacias.

El proceso es:

1. Fraccionamiento - destilación atmosférica (Planta Parsons, Universal)
2. Fraccionamiento - destilación atmosférica (Planta Cautivo)

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 2. POLÍTICA AMBIENTAL

Política de Seguridad, Salud y Ambiente de la EP PETROECUADOR

La empresa pública EP PETROECUADOR, gestiona la refinación, transporte, almacenamiento y comercialización de hidrocarburos, consiente de la responsabilidad para con sus trabajadores, el ambiente y la comunidad, asegura operaciones que protegen a sus colaboradores, el ambiente y sus instalaciones, usando los recursos naturales de forma eficiente y proveyendo productos y servicios que apoyan el desarrollo sustentable del país.


Nuestro compromiso:

1. Integrar los objetivos empresariales a la gestión de seguridad, salud y ambiente, articulando sus acciones con los principios constitucionales.
2. Proveer los recursos humanos, económicos, tecnológicos y financieros, necesarios para mejorar de manera continua el desempeño individual y colectivo de seguridad, salud y ambiente en todas nuestras actividades.
3. Contribuir para el desarrollo de energías sustentables.
4. Mantener un diálogo abierto con los grupos de interés y comunidades donde operamos para dar continuidad a nuestras operaciones con responsabilidad social.
5. Cumplir con las leyes y regulaciones aplicables en materia de seguridad, salud y ambiente.
6. Establecer sistemas de gestión para controlar, medir y mejorar nuestro desempeño de seguridad, salud y ambiente, involucrando activamente al personal que labora bajo nuestra responsabilidad a fin de prevenir la contaminación ambiental, lesiones y enfermedades ocupacionales.
7. Asegurar que nuestros empleados cuenten con capacidades, conocimientos y recursos necesarios para generar empoderamiento y motivación para alcanzar un entorno laboral ambientalmente amigable, seguro y saludable.
8. Construir instalaciones seguras conforme a los estándares de la industria hidrocarburiíferos, dar el mantenimiento adecuado y mantener condiciones adecuadas de seguridad.

9. Promover un ambiente de trabajo seguro y atractivo, caracterizado por el respeto, la confianza y el trabajo en equipo.
10. Asegurar que todos los empleados y contratistas entienden que el trabajo seguro y la protección del ambiente es un requisito para realizar sus actividades y que cada uno de ellos es responsable de su propia seguridad, la de quienes les rodean y del entorno.
11. Aplicar buenas prácticas disponibles en la industria hidrocarbúferos para la prevención de la contaminación y riesgos laborales.
12. Hacer seguimiento de las condiciones de salud de nuestro personal y de la gestión de los riesgos relacionados con el trabajo que desempeñan.
13. Comunicar la importancia del cumplimiento de esta política a los trabajadores, contratistas, proveedores y partes interesadas en las operaciones de la EP PETROECUADOR.

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 3. FORMATO: Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales

|  | | ANEXO 3. FORMATO: MATRIZ DE IDENTIFICACION Y EVALUACION DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | | | | | | | | | | Código: | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------|-----------------|--------------|-----------------|----------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|--|--|--|--|
| | | Proceso relacionado: SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL - SGA | | | | | | | | | | | | | | | Fecha: | | | | | | | |
| PROCESO: | | | | | | | | | | | | | | | | | Plificado: | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| SITIO OPERATIVO: | | | | | | | | | | | | | | | | | Fecha de elaboración: | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Presente | <input checked="" type="checkbox"/> | Pasado: | <input type="checkbox"/> | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Gestión | | | | | | | |
| Actividad/ Producto / Servicio | Condición ⁰ (N/ AN/E) | Aspecto Ambiental | Impacto Ambiental ¹ | Legal/ Regulatorio | Valoración aspecto legal ² | Valoración de magnitud ³ (Severidad) | Valoración de Frecuencia ⁴ (Probabilidad) | Riesgo Ambiental: S x P | Valoración de partes interesadas ⁵ | Significancia | | | Eliminar / Sustituir | Reducir en la fuente (infraestructura / objetivos) | Clasificar, Reusar, Reciclar | Tratamiento | Disposición final | Documento de control operativo (Procedimiento/ Instructivo) | Registro (Si se requiere) | Responsable | | | | |
| | | | | | | | | | | V. Legal =3 | V. R. Amb >8 | V. Part Int. =3 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Realizado por: | | | | | Validado por: | | | | | Autorizado por: | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombre: | | | | | Nombre: | | | | | Nombre: | | | | | | | | | | | | | | |
| Cargo: | | | | | Cargo: | | | | | Cargo: | | | | | | | | | | | | | | |
| Firma: | | | | | Firma: | | | | | Firma: | | | | | | | | | | | | | | |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 4. DOCUMENTO: Listado de Aspectos e Impactos Ambientales

EP PETROECUADOR REFINERÍA LA LIBERTAD, SITIO OPERATIVO:

Interacción con el suelo

| ASPECTOS AMBIENTALES | EJEMPLOS |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generación de residuos sólidos no peligrosos | Metal, vidrio, papel, cartón, residuos orgánicos, plásticos, etc. |
| Generación de residuos sólidos peligrosos | Textiles con HC, envases de pintura, envases de químicos, Fluorescentes, baterías, desechos no peligrosos contaminados con Hidrocarburos, sedimentos de tanques de almacenamiento y separadores API, etc. |
| Generación de desechos líquidos de hidrocarburos | Aceites usado, trazas de hidrocarburos, aceites dieléctricos, residuos de hidrocarburos |
| Derrames de químicos (Liqueos) | Desengrasantes, aditivos |
| Derrames de hidrocarburos (Liqueos) | Derrame de petróleo, fuel Oil, gasolinas, diésel, JP1 |

| ASPECTOS AMBIENTALES | EJEMPLOS |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Emisión de gases de combustión | CO ₂ , SO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀ |
| Fuga de GLP (Incendio, explosión) | Mezcla de propano y butano |
| Emisión de gases COV'S | Isopropanos, isobutanos, etc. |
| Emisión de gases HAP'S | Benceno, tolueno, xileno, etc. |
| Emisión de CFC'S | Refrigerantes y aerosoles |
| Ruido Ambiente | Variación de decibeles superior a la norma |

Interacción con el aire

Interacción con el agua

| ASPECTOS AMBIENTALES | EJEMPLOS |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Descarga de efluentes industriales | Agua de limpieza de mantenimiento |
| | Agua de purga de tanques de almacenamiento |
| | Agua de sentina |
| | Agua de fondos de tanques |
| | Aguas de limpieza de áreas |
| | Aguas de formación |
| Descarga de aguas grises | Resultado del comedor |
| Descarga de aguas negras | Resultado de sanitarios |
| Lixiviados | Escorrentía de residuos sólidos |
| Residuos de hidrocarburos | Remanentes de aceites, combustibles y trazas de combustibles |
| Derrames de químicos | Desengrasantes |
| Derrames de hidrocarburos | Derrame de petróleo, Derrame de fuel Oil, gasolinas, diésel, JP1 |

Utilización de Recursos

| | |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Uso de combustibles | Aceites, diésel, bunker, destilado |
| Uso de agua | Agua para el proceso, agua para la limpieza, preparación de alimentos |
| Uso de energía eléctrica | Energía eléctrica para el proceso y consumo humano |

Impactos Ambientales

| IMPACTO AMBIENTAL DIRECTO | IMPACTO AMBIENTAL INDIRECTO |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Contaminación al suelo | Daño de la flora y la fauna |
| Contaminación del agua | Daño de la flora y la fauna |
| Contaminación del agua de aguas superficiales | Daño de la flora y la fauna |
| Contaminación del agua de aguas subterráneas | Daño de la flora y la fauna |
| Agotamiento de recursos naturales no renovables | Uso otras fuentes de energía |
| Contaminación de la calidad del aire | Reducción de la capa de ozono |
| | Daño de la flora y la fauna |
| | Generación de lluvias ácidas |
| Contaminación visual (Apilamiento de basura) | Impacto visual |
| Agotamiento de recursos naturales escasos (Agua y Energía eléctrica) | Uso otras fuentes de energía |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 5. FORMATO LLENO PARA EJEMPLO: Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales (Planta Parsons, Universal)

Conclusiones

Mediante la evaluación realizada en el Anexo 5. Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales de Planta Parsons e Universal, obtuvimos la existencia de 13 impactos ambientales significativos, y para ello se le dio la Gestión Técnica adecuada para minimizar o eliminar los impactos significativos, los cuales son los siguientes:

| Actividad | Aspecto Ambiental | Impacto Ambiental | Gestión Ambiental |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Operar bomba de carga | Uso de energía eléctrica (operación normal de equipos) | 'Agotamiento de recursos naturales no renovables (HC y energía eléctrica) | Autogeneración de energía eléctrica |
| | Emisión de ruido | Daños a la salud del hombre ambiente | Monitoreo anual de ruido |
| Desalar de crudo (Drenaje en desaladora) | Descarga de efluentes industriales (agua de procesos) | Alteración de la calidad del agua | Recolección y conducción a las piscinas de separación |
| Desalar de crudo (Drenaje de lodos en desaladora) | Generación de residuos sólidos peligrosos (lodos de fondos de desaladora) | Alteración de la calidad del suelo | Recolección y conducción a las piscinas de separación |
| Destilación atmosférica - desfogues de gases de planta hacia chimeneas | Emisión de gases de combustión CO ₂ , SO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀ | Alteración de la calidad de aire | Aditivación de combustible de ingreso a los hornos. Uso de GLP en los pilotos de los hornos de la planta PARSON. Construcción de nuevo Horno en Planta La Universal |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Enfriar producto | Descarga de efluentes industriales (agua de procesos con contacto con superficies o residuos de productos) | Alteración de la calidad del agua | Recolección por canales y tuberías |
| Transportar / Almacenar - Drenaje de receptores de gasolina (Acumuladores) | Generación de desechos líquidos de hidrocarburos (purga automática) | 'Alteración de la calidad del agua | Recolección por canales y tuberías |
| Transportar / Almacenar - Destilación atmosférica - Filtración de gasolinas | Descarga de efluentes industriales (agua de procesos de filtración) | Alteración de la calidad del agua | Recolección por canales y tuberías |
| Transportar / Almacenar - Operación de Bombas de crudo y productos | Emisión de ruido | Daños a la salud del hombre ambiente | Monitoreo anual de ruido |
| | Descarga de efluentes industriales (Agua de purgas de vapor) | Alteración de la calidad del agua | Recolección por canales y tuberías |
| Inyección de neutralizante, demulsificante e inhibidor de corrosión | Generación de residuos sólidos peligrosos (envase de demulsificante, inhibidor , fundas de NaOH) | Alteración de la calidad del suelo | Clasificación y Almacenamiento temporal |
| Actividades Administrativas | Descarga de aguas grises y negras | Alteración de la calidad del agua | Dirigido al sistema de alcantarillado de la ciudad |

ANEXO 6. FORMATO LLENO PARA EJEMPLO: Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales (Planta Cautivo)


Conclusiones

Mediante la evaluación realizada en el Anexo 6. Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales de Planta Cautivo, obtuvimos la existencia de 10 impactos ambientales significativos, y para ello se le dio la Gestión Técnica adecuada para minimizar o eliminar los impactos significativos, los cuales son los siguientes:

| Actividad | Aspecto Ambiental | Impacto Ambiental | Gestión Ambiental |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Drenaje en desaladora | Descarga de efluentes industriales (Agua de procesos) | Alteración de la calidad del agua | Recolección por canales y tuberías |
| Hornos: Calentamiento de crudo | Emisión de gases de combustión CO ₂ , SO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀ | Alteración de la calidad de aire | Aditivación de combustible de ingreso a los hornos. Uso del gas residual de los receptores de gasolinas en los pilotos de 2 quemadores de hornos de la planta CAUTIVO |
| Predestilación Torre 1 | Emisión de Gas de HC (Producto de la refinación) | Alteración de la calidad de aire | Aprovechamiento de poder energético en horno. Excedente se quema en la Tea. |
| Destilación Torre 2 | Emisión de Gas de HC (Producto de la refinación) | Alteración de la calidad de aire | Aprovechamiento de poder energético en horno. |
| Drenaje de receptores de gasolina (Acumuladores) | Residuos de hidrocarburos | Alteración de la calidad del agua | Recolección por canales y tuberías |
| Filtración de gasolinas | Descarga de efluentes industriales (Aguas oleosas de procesos de filtración) | Alteración de la calidad del agua | Recolección por canales y tuberías |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Operación de bombas de crudo y productos | Emisión de ruido (Ruido por operación) | Daños a la salud del hombre ambiente | Monitoreo anual de ruido |
| Operación de enfriadores aéreos | Emisión de ruido (Ruido por operación) | Daños a la salud del hombre ambiente | Monitoreo anual de ruido |
| Inyección de neutralizante, demulsificante e inhibidor de corrosión | Generación de residuos peligrosos (envase de demulsificante, inhibidor, fundas de NaOH) | Alteración de la calidad del suelo | Clasificación y Almacenamiento temporal |
| Actividades Administrativas | Descarga de aguas grises y negras | Alteración de la calidad del agua | Dirigido al sistema de alcantarillado de la ciudad |

ANEXO 7. FORMATO: Matriz de Identificación de Requisitos Legales del Sistema de Gestión Ambiental


| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ANEXO 7. FORMATO: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES |
| | SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL |

| | | |
|------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| SITIO OPERATIVO: | | |
| FECHA: | | |
| CÓDIGO: | | |
| INSTRUMENTO LEGAL | ARTÍCULO | TEMA O ASPECTO AMBIENTAL |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma: | Firma: |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian


ANEXO 8. FORMATO LLENO: Ejemplo de Matriz de Identificación de Requisitos Legales del Sistema de Gestión Ambiental

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ANEXO 8. EJEMPLO MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES |
| | SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| SITIO OPERATIVO: | Refinería La Libertad- Planta Parsons, Universal y Planta Cautivo | |
| FECHA: | | |
| CÓDIGO: | | |
| INSTRUMENTO LEGAL | ARTÍCULO | TEMA O ASPECTO AMBIENTAL |
| CONSTITUCIÓN POLITICA DEL ECUADOR (RO.449,2008/10/20) | 14 | Preservación del medio ambiente |
| | | |
| LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL (RO. SUP.418. 2004/09/10) | 8 | Autoridad Ambiental |
| | | |
| REGLAMENTO SUSTITUTIVO DEL REGLAMENTO AMBIENTAL PARA LAS OPERACIONES HIDROCARBURIFERAS EN EL ECUADOR ((D.E. 1215) RO.265,2001/02/13) | 12 | Monitoreo Ambiental Interno |
| | | |
| NORMA INEN 2266:2013 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE PRODUCTOS QUIMICOS PELIGROSOS. REQUISITOS, (2013 Segunda Revisión) | 6.1.1.7 | Hojas de seguridad de materiales peligrosos |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 9. FORMATO: Objetivos, Metas y Programas de Gestión Ambiental

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|  | ANEXO 9. FORMATO: OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL / SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (ISO 14001:2004) | Código: |
| | Proceso relacionado: SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL - SGA | Fecha: |
| | | Versión: |
| | | Página: |

| | |
|-------------------|--|
| FECHA: | |
| CENTRO OPERATIVO: | |
| PERIODO: | |

| PROGRAMA DE GESTIÓN | | | | | PLAZO DE EJECUCIÓN | | | | | | | | | | | | MONITOREO Y SEGUIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------|--------------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------------------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|-----|--|--------|---------------|-------|
| Nº | DESCRIPCIÓN | EVIDENCIAS DE CUMPLIMIENTO | ÁREA RESPONSABLE/NOMBRE | PRESUPUESTO | Plan Anual | AÑO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Estado | Observaciones | Fecha |
| | | | | | | Ene | | Feb | | Mar | | Abr | | May | | Jun | | Jul | | Ago | | Sep | | Oct | | Nov | | Dic | | | | |
| | | | | | | PLAN | EJEC. | PLAN | EJEC. | PLAN | EJEC. | PLAN | EJEC. | PLAN | EJEC. | PLAN | EJEC. | PLAN | EJEC. | PLAN | EJEC. | PLAN | EJEC. | PLAN | EJEC. | PLAN | EJEC. | | | | | |
| 1 | Objetivo1 | | | | 10% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Meta1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.1 | Acción o Actividades 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.2 | Acción o Actividades 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.3 | Acción o Actividades 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.4 | Acción o Actividades 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2 | Meta2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1 | Acción o Actividades 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.2 | Acción o Actividades 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Objetivo2 | | | | 80% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Meta1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.1 | Acción o Actividades 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.2 | Acción o Actividades 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.3 | Acción o Actividades 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.4 | Acción o Actividades 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 | Meta2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2.1 | Acción o Actividades 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2.2 | Acción o Actividades 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Objetivo3 | | | | 10% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Meta1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.1 | Acción o Actividades 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.2 | Acción o Actividades 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.3 | Acción o Actividades 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.4 | Acción o Actividades 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Objetivos: | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|---------------|---------------|---------------|
| ELABORADO POR | REVISADO POR | APROBADO POR |
| NOMBRE: _____ | NOMBRE: _____ | NOMBRE: _____ |
| CARGO: _____ | CARGO: _____ | CARGO: _____ |
| FECHA: _____ | FECHA: _____ | FECHA: _____ |

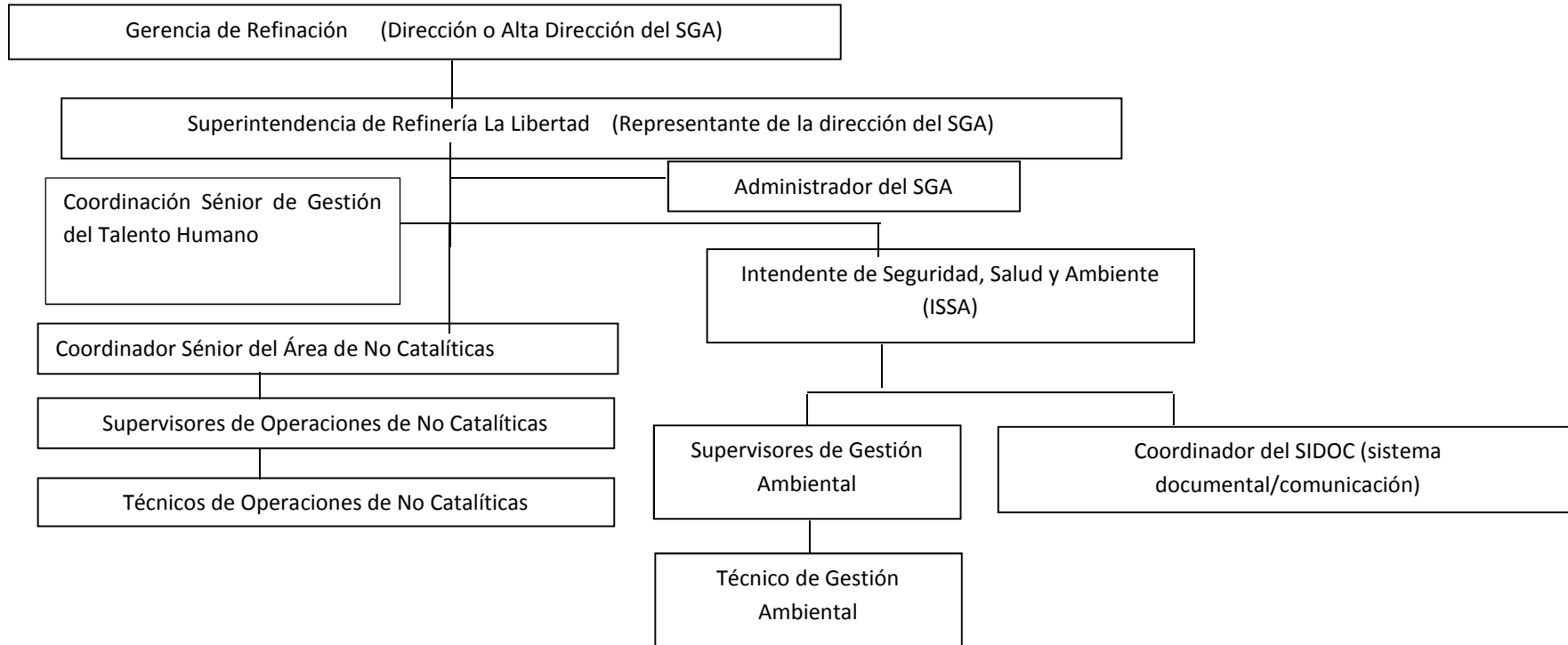
Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 10. FORMATO LLENO PARA EJEMPLO: Objetivos, Metas y Programas de Gestión Ambiental

| PROGRAMA DE GESTIÓN | | PLAZO DE EJECUCIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | MONITOREO Y SEGUIMIENTO | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------|------------|---------------------|-------|---------------------|-----------------|---------------------|-------|---------------------|-------|---------------------|-------|---------------------|-------------------------|---------------|-------|---------------------|-------|---------------------|-------|---------------------|-------|---------------------|-------|---------------------|-------|---------------------|
| | | AÑO 2016-2018 | | | | | | | | | | | | | | | | Estado | Observaciones | Fecha | | | | | | | | | | | |
| Nº | DESCRIPCIÓN | EVIDENCIAS DE CUMPLIMIENTO | ÁREA RESPONSABLE/NOMBRE | RECURSOS | PRESUPUESTO | Plan Anual | 1er. Trimestre 2017 | | 2do. Trimestre 2017 | | 3er. Trimestre 2017 | | 4to. Trimestre 2017 | | 1er. Trimestre 2018 | | 2do. Trimestre 2018 | | | | 3er. Trimestre 2018 | | 4to. Trimestre 2018 | | 1er. Trimestre 2019 | | 2do. Trimestre 2019 | | 3er. Trimestre 2019 | | 4to. Trimestre 2019 |
| | | | | | | | PLAN | EJEC. | PLAN | EJEC. | PLAN | EJEC. | PLAN | EJEC. | PLAN | EJEC. | PLAN | EJEC. | PLAN | EJEC. | PLAN | EJEC. | PLAN | EJEC. | PLAN | EJEC. | PLAN | EJEC. | PLAN | EJEC. | PLAN |
| 1. Gestionar el 100% de los residuos sólidos peligrosos acumulados en Refinería La Libertad hasta el año 2016 | | | | | | 50% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 Gestionar la disposición final de 200.000 kilogramos de residuos sólidos peligrosos, que corresponden al 100% de los generados. Hasta diciembre del 2016. | | | | | | 50% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.1 | Gestionar el presupuesto para realizar la disposición de los residuos sólidos peligrosos. | Presupuesto aprobado / certificación presupuesto | Gestión Ambiental / Ing. Guido Tacari, Ing. Jorge Salazar | Trámites administrativos | 0 | 20% | | | 20,00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0% |
| 1.1.2 | Gestionar la contratación de los residuos sólidos peligrosos | Contrato firmado | Gestión Ambiental / Ing. Guido Tacari, Ing. Jorge Salazar | Trámites administrativos y pliegos para la contratación | 0 | 20% | | | 20,00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.3 | Ejecución del contrato | Informe final del contrato y certificados de disposición final de los residuos peligrosos | Gestión Ambiental / Supervisor del contrato | Fiscalización de contrato | \$ 2.000.000 | 50% | | | | | 50,00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.4 | Acta entrega recepción | Acta recepción firmado | Intendente de Seguridad Salud y Ambiente / Administrador del contrato Ing. Sisto Angulo | Comisión de Acta entrega Recepción | 0 | 10% | | | | | | | 10,00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0% |
| 2. Reducir la contaminación ambiental generada por las emisiones atmosféricas | | | | | | 50% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 Construcción de nuevo horno Planta Universel Refinería La Libertad | | | | | | 50% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.1 | Elaboración de pliegos y proceso de contratación | Pliegos y contrato firmado | Coordinador de proyectos | Trámites administrativos de proceso de contratación | | 30% | | | 10,00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.2 | Ejecución del contrato de construcción del horno de Planta Universal | Informes de supervisión del contrato | Administrador y supervisor del contrato / Ing. Geovany Melara - Ing. | Pliegos y contrato de construcción del horno nuevo | \$ 6.335.550,00 | 35% | | | 55,00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.3 | Puesta en marcha y operación de Nuevo horno Planta Universal | Informe de supervisión del contrato | Administrador y supervisor del contrato / Ing. Geovany Melara - Ing. | Informes de operación del horno | | 25% | | | | | | | 25,00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0% |
| 2.1.4 | Entrega recepción | Acta entrega recepción del contrato | Administrador del contrato | Comisión de Acta entrega Recepción | | 10% | | | | | | | 10,00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0% |
| | Objetivo: | | | | | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REALIZADO POR: | | | | | VALIDADO POR: | | | | | AUTORIZADO POR: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NOMBRE: | | | | | NOMBRE: | | | | | NOMBRE: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CARGO: | | | | | CARGO: | | | | | CARGO: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FECHA: | | | | | FECHA: | | | | | FECHA: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 11. Organigrama de la Gestión Ambiental del Área de No Catalíticas en la Refinería La Libertad de la EP Petroecuador y Matriz de Responsabilidades



Matriz de Responsabilidades, competencias y autoridad por puesto en el SGA

| Puesto | Competencia Requerida | Responsabilidad | Autoridad |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Gerencia de Refinación (Dirección o Alta dirección del SGA) | -Norma ISO 14001 | <ul style="list-style-type: none"> -Realizar la Revisión del Sistema de Gestión ambiental. -Proveer recursos para su mejoramiento. -Establecer la Política Ambiental del Sitio Operativo. -Establecer las Responsabilidad en la Gestión Ambiental. -Cumplir sus actividades con responsabilidad y conciencia ambiental. | Designar a su Representante para la Gestión Ambiental |
| Superintendente de Refinería La Libertad (Representante de la Dirección del SGA) | -Norma ISO 14001 | <ul style="list-style-type: none"> -Elaborar el compromiso ambiental de la Refinería La Libertad, en base a la Política de Seguridad, Salud y Ambiente -Preparar la información para Revisión por la Dirección. -Realizar el seguimiento del desempeño Ambiental. -Evaluar el cumplimiento Legal. -Promover después de la elaboración la implantación del SGA en el sitio operativo. -Gestionar acciones correctivas, preventivas relacionadas a su proceso operativo. -Proponer y evaluar el cumplimiento de Objetivos y metas ambientales. -Identificar y gestionar la necesidad de recursos para la gestión ambiental. -Planificar Auditorías de Gestión Ambiental. -Cumplir sus actividades con responsabilidad y conciencia ambiental. | Requerir toma de acciones correctivas |
| Administrador del Sistema de Gestión Ambiental. | -Norma ISO 14001 | <ul style="list-style-type: none"> -Proponer y registrar el seguimiento de objetivos y metas de gestión Ambiental. -Mantener Actualizada las matrices de aspecto e impactos ambientales del sitio operativo. -Mantener actualizada la matriz de requisitos legales aplicables y sus documentos asociados. -Identificar las necesidades de capacitación o toma de conciencia del personal. -Planificar las inspecciones planeadas. -Elaborar, ejecutar el plan anual de toma de conciencia ambiental del SGA. -Registrar la asistencia a capacitación del personal de sitio operativo en temas de gestión ambiental y archivar los registros. -Responder y Mantener los registros de comunicaciones ambientales. -Mantener actualizado el Manual del Sistema de Gestión Ambiental del sitio operativo. -Mantener Actualizado los procedimientos generales operativos Ambientales. -Realizar los informes de desempeño Ambiental. -Mantener los registros de todas las acciones correctivas y preventivas tomadas. -Mantener control de los registros que corresponden a su gestión ambiental. -Mantener los registros o informes de las Auditorías Ambientales. -Gestionar las acciones correctivas y preventivas del proceso operativo. -Cumplir sus actividades con responsabilidad y conciencia ambiental. -Identifica las Responsabilidades y Autoridad requerida para el SGA | Requerir toma de acciones correctivas y o preventivas. |

| | | | |
|---------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Intendente de Seguridad, Salud y Ambiente (ISSA) | -Norma ISO 14001 | <ul style="list-style-type: none"> -Cumplir con los procedimientos operativos relacionados con la gestión ambiental en sus actividades. -Revisar las matrices de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales. -Planificar auditorías internas al sistema de gestión ambiental. -Planificar la evaluación de cumplimiento legal. -Planificar las inspecciones planeadas. -Ayudar a registrar la asistencia a capacitación del personal de sitio operativo en temas de gestión ambiental. -Mantener control sobre los aspectos ambientales significativos del área de actividad. -Cumplir sus actividades con responsabilidad y conciencia ambiental. | <p>Requerir toma de acciones correctivas</p> <p>Hacer cumplir los procedimientos operativos</p> |
| Coordinador Sénior del Área de No Catalíticas | -Norma ISO 14001 | <ul style="list-style-type: none"> -Cumplir con los procedimientos generales operativos relacionados con la gestión ambiental en sus actividades. -Gestionar la identificación de requisitos legales ambientales aplicables e informar al Administrador del SGA. -Gestionar el cumplimiento legal en el sitio operativo. -Gestionar los recursos para la gestión ambiental. -Cumplir sus actividades con responsabilidad y conciencia ambiental. -Seguir del cumplimiento de las actividades planificadas de los objetivos y metas ambientales | <p>Requerir toma de acciones correctivas</p> <p>Autoridad para contratación de servicios relacionados con la gestión ambiental</p> |
| Supervisores de Operaciones de No Catalíticas | -Norma ISO 14001 | <ul style="list-style-type: none"> -Identificar y evaluar los aspectos ambientales de sus actividades y proponer controles. -Cumplir con los procedimientos operativos relacionados con la gestión ambiental en sus actividades del sitio operativo. -Mantener control sobre los aspectos e impactos ambientales significativos de sus actividades. -Cumplir sus actividades con responsabilidad y conciencia ambiental. | <p>Hacer cumplir los procedimientos operativos</p> |
| Técnicos de Operaciones de No Catalíticas | -Norma ISO 14001 | <ul style="list-style-type: none"> -Cumplir con los procedimientos operativos relacionados con la gestión ambiental en sus actividades del sitio operativo. -Cumplir sus actividades con responsabilidad y conciencia ambiental. | <p>Hacer cumplir los procedimientos operativos</p> |
| Supervisores de Gestión Ambiental | -Norma ISO 14001 | <ul style="list-style-type: none"> -Cumplir con los procedimientos operativos relacionados con la gestión ambiental en sus actividades del sitio operativo. -Revisar las matrices de identificación de aspectos e impactos ambientales. -Identificar y evaluar los aspectos ambientales de sus actividades del sitio operativo y proponer controles. -Mantener los registros de monitoreo ambiental. -Cumplir sus actividades con responsabilidad y conciencia ambiental. | <p>Requerir toma de acciones correctivas</p> <p>Hacer cumplir los procedimientos de gestión ambiental</p> |

| | | | |
|----------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| | | - Identificar los Requisitos Legales aplicables al SGA del sitio operativo | |
| Técnico de Gestión Ambiental | -Norma ISO 14001 | -Mantener control sobre los aspectos ambientales significativos del área de actividad. -Cumplir sus actividades con responsabilidad y conciencia ambiental. | Hacer cumplir los procedimientos de gestión ambiental en el sitio |
| Coordinador del SIDOC | -Norma ISO 14001 | -Informar sobre comunicaciones ambientales de partes interesadas e internas. -Cumplir sus actividades con responsabilidad y conciencia ambiental. -Entregar la documentación que respondan a las comunicaciones ambientales recibidas de partes interesadas e internas. | |
| Coordinación Sénior de Gestión del Talento Humano | -Norma ISO 14001 | -Identificar las necesidades de capacitación en la Gestión ambiental del personal del sitio operativo. -Programar y ejecutar los eventos de capacitación del SGA. -Cumplir sus actividades con responsabilidad y conciencia ambiental. | |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 12. FORMATO: Plan Anual de Toma de Decisiones del Sistema de Gestión Ambiental

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|
|  | ANEXO 12. FORMATO :PLAN DE ANUAL DE TOMA DE CONCIENCIA SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL | Código | |
| | | Fecha: | |
| | | Año: | |
| SITIO OPERATIVO: | | | |

| ÍTEM | Eventos requeridos | Objetivo | Facilitador | Asistentes | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|------|--------------------|----------|-------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma: | Firma: |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 13. FORMATO: Registro de Asistencia a Inducción o Toma de Conciencia

| | | |
|------------------|--------------|-----------|
| TEMA: | | |
| FACILITADOR: | | FIRMA: |
| SITIO OPERATIVO: | | |
| FECHA: | Hora Inicio: | Hora Fin: |
| OBJETIVO: | | |

| No | NOMBRE Y APELLIDO | ORGANIZACION | C.I. /ROL | FIRMA |
|----|-------------------|--------------|-----------|-------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |

| |
|----------------|
| OBSERVACIONES: |
|----------------|


Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 14. FORMATO: Detección de Necesidades de Formación y Desarrollo Capacitación Orientada a Necesidades Empresariales Sistema de Gestión Ambiental.

| PETROECLUDOR | | ANEXO 14. FORMATO: DETECCIÓN DE NECESIDADES DE FORMACIÓN Y DESARROLLO CAPACITACION ORIENTADA A NECESIDADES EMPRESARIALES SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----|-----|--------------------------------------------------------------|-------|---|-------------------------------------------------------|-----------|-------|---------------------------------------------------------|------------|------|-------|---------------|------|--|--|
| SITIO OPERATIVO: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CODIGO: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FECHA: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ORD. | NECESIDADES EMPRESARIALES | NOMBRE DEL CURSO | PRIORIDAD | ÁREA | | TIPO DE CAPACITACIÓN | | | | NIVEL | | # PARTICIPANTES | MODALIDAD | | CARGA HORARIA | INSTRUCTOR | | LUGAR | OBSERVACIONES | | | |
| | | | | A | T | CUR | PAS | CER | MAE | B | I | | A | PRES. | | VIR. | NAC. | | | EXT. | | |
| 1 | | 1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | 2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NOMENCLATURA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PRIORIDAD 1= MUY IMPORTANTE 2= IMPORTANTE 3= MENOR IMPORTANCIA | | | ÁREA: A = ADMINISTRATIVA T = TÉCNICA | | TIPO CAPACITACIÓN CUR = CURSO PAS = PASANTÍA CER = CERTIFICACIÓN MAE = MAESTRÍA | | | | NIVEL B = BÁSICO I = INTERMEDIO A = AVANZADO | | | MODALIDAD PRE = PRESENCIAL VIR = VIRTUAL | | | INSTRUCTOR NAC = NACIONAL EXT = EXTRANJERO | | | | | | | |
| Realizado por: | | | Validado por: | | | Autorizado por: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cargo: | | | Cargo: | | | Cargo: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Firma: | | | Firma: | | | Firma: | | | | | | | | | | | | | | | | |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 15. FORMATO: Registro de Comunicaciones Internas/Externas

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------|
|  | ANEXO 15. FORMATO: REGISTRO DE COMUNICACIONES INTERNAS / EXTERNAS | Código: |
| | SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL | Página: de |

| | |
|-------------------|--|
| FECHA: | |
| CENTRO OPERATIVO: | |

| Nº de memorándum / Oficio / Documento | Fecha Recepción Comunicación | Emisor de la comunicación | Asunto | Receptor de la comunicación | Memorándum / oficio de respuesta / Correo Electrónico (Firmado) |
|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------|--------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | |
|----------------|---------------|-----------------|
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma | Firma: |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

REFINERÍA LA LIBERTAD

Área de No Catalíticas

Planta Parsons, Universal y Planta Cautivo

GERENCIA DE REFINACIÓN

EP PETROECUADOR

LA LIBERTAD

| | | | | |
|----------------|---------------|-----------------|-----------|--------|
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: | Revisión: | Fecha: |
| Firma: | Firma: | Firma: | 0 | |

CONTENIDO

| | |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.1. ANTECEDENTES | 11614 |
| 1.2. ALCANCE | 11614 |
| 2. INFORMACIÓN GENERAL DEL ÁREA | 11715 |
| 2.1 UBICACIÓN GEOGRAFICA..... | 115 |
| 3. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES | 115 |
| 4. REFERENCIAS | 117 |
| 5. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL | 11917 |
| 5.1. REQUISITOS | |
| GENERALES..... | 119 |
| 175.2.POLÍTICA AMBIENTAL..... | 11917 |
| 5.3. PLANIFICACIÓN | 12018 |
| 5.3.1 Aspectos Ambientales | 12018 |
| 5.3.2 Requisitos Legales y otros requisitos..... | 12119 |
| 5.3.3 Objetivos y Metas..... | 12119 |
| 5.4. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN | 12220 |
| 5.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad | 12220 |
| 5.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia. | 12220 |
| 5.4.3 Comunicaciones..... | 12321 |
| 5.4.4 Documentación del Sistema de Gestión Ambiental. | 12321 |
| 5.4.5 Control de documentos..... | 12422 |
| 5.4.6 Control operacional | 12422 |
| 5.4.7 Preparación y Respuestas ante emergencias | 12523 |
| 5.5 VERIFICACIÓN | 12523 |
| 5.5.1 Medición y Seguimiento..... | 12523 |
| 5.5.2 Evaluación del cumplimiento legal..... | 12624 |
| 5.5.3 No Conformidades, acción correctiva y acción preventiva | 12624 |
| 5.5.4 Registros..... | 12725 |
| 5.5.5 Auditorías Internas del Sistema de Gestión Ambiental | 12725 |
| 5.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN..... | 12826 |

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

La Gerencia de Refinación de EP PETROECUADOR Refinería La Libertad, como parte de su propuesta estratégica ha definido la elaboración de un Sistema de Gestión Ambiental en los sitios operativos Planta Parsons, Universal y Planta Cautivo que le permita minimizar los riesgos de posibles impactos ambientales relacionados con sus actividades y de esta manera asegurar a las partes interesadas su compromiso de prestar un servicio de calidad y ambientalmente seguro.

El presente manual constituye una herramienta importante del Sistema de Gestión Ambiental elaborado en el sitio operativo, por que presenta un enfoque amplio de la organización y sus fines ambientales, además su proceso, los responsables, los recursos, los objetivos y metas, la estructura organizativa que le permiten efectuar sus actividades en una forma metódica y sistemática.

1.2 ALCANCE

Aplicar el Sistema de Gestión Ambiental para la operación de refinación como es el proceso de fraccionamiento y destilación atmosférica y actividades de suministro e inmersas que se realizan en las instalaciones de la Refinería La Libertad en el Área de No Catalíticas la misma que está compuesta por: Planta Parsons, Planta Universal y Planta Cautivo.

Ubicado en la Provincia de Santa Elena del Cantón La Libertad, en la Calle 27 E frente a la ciudadela las acacias. El proceso es:

3. Fraccionamiento - destilación atmosférica (Planta Parsons, Universal)
4. Fraccionamiento - destilación atmosférica (Planta Cautivo)

2. INFORMACIÓN GENERAL DEL ÁREA

La Refinería La Libertad es una de las facilidades operativas de la Gerencia de Refinación de la EP PETROECUADOR, que opera la refinación de petróleo. Se encuentra conformada la refinería La Libertad (Planta Parsons-Universal y Planta Cautivo). Almacena Produciendo los derivados de petróleo como: gasolina extra, diésel 1, diésel 2, jet fuel (JP1), GLP, fuel oíl #4, spray oíl, mineral turpentine, etc.

2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

Las Refinerías La Libertad y Cautivo se ubican en el Cantón La Libertad de la Provincia de Santa Elena, en la calle 27 E de la ciudadela las Acacias. La Refinerías La Libertad y Cautivo, con una superficie en las instalaciones de aproximadamente 439,177 m² y 232,585 m², respectivamente.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

La refinería La Libertad desarrolla actividades de recepción, almacenamiento y refinación de crudo.

Refinería La Libertad

La refinería La Libertad está diseñada para procesar crudo oriente con un API de 27 a 28 grados y con una capacidad instalada de 45.000BPD. Este complejo industrial cuenta con tres plantas de destilación atmosférica: Planta Parsons 26000 BPD, Planta Universal 10000 BPD, Planta Cautivo 9000 BPD.

Además cuenta con una capacidad de almacenamiento de 1233653,38 BLS, repartidos en 119 tanques con los cuales se realiza las operaciones de

transferencia del crudo y sus derivados desde y hacia las plantas de proceso, patio de despacho, Terminal Marítimo y Poliducto. La Refinería La Libertad obtiene como productos los siguientes:

| Derivados | Total (barriles) | Porcentaje (%) |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Gas Licuado de Petróleo | 2484,44 | 0,17 |
| Rubber solvent | 5133,96 | 0,35 |
| Mineral turpentine | 3830,85 | 0,26 |
| Gasolina base | 217896,80 | 15,03 |
| Gasolina extra | 135087,87 | 9,32 |
| Diésel 1 | 17380,21 | 1,20 |
| JP1 base | 71125,01 | 4,91 |
| Diésel 2 | 203602,88 | 14,05 |
| Spray oíl | 20962,50 | 1,45 |
| Fuel oíl No.4 | 771974,28 | 53,26 |
| TOTAL | 1449478,80 | 100,00 |

Capacidad de Almacenamiento

La Refinería La Libertad cuenta con 119 tanques de almacenamiento, distribuidos en la siguiente forma:

| Productos derivados | Libertad (barriles) | Cautivo (barriles) | Total (barriles) | No de Tanques |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------|
| Gas Licuado de Petróleo | 2.336,78 | - | 2.336,78 | 6 |
| Gas natural | 1.412,91 | - | 14.12,91 | 3 |
| Gasolina base | 10.0882,80 | 30.866,00 | 131.748,80 | 11 |
| Gasolina extra | 4.8414,49 | - | 48.414,49 | 4 |
| Gasolina alto octano | 87.157,10 | - | 87.157,10 | 2 |
| JET A1 | 12.455,99 | - | 12.455,99 | 7 |
| JP1 base | 19.678,99 | - | 12.455,99 | 6 |
| Diesel 1 | 12.738,96 | - | 12.738,96 | 6 |
| Spray oil | 21.757,88 | - | 21.757,88 | 3 |
| Diesel 2 | 175.063,96 | 35.652,00 | 210.715,96 | 19 |
| Crudo peninsular | 95.150,00 | - | 95.150,00 | 3 |
| Crudo oriente | 158.690,71 | 101.881,00 | 260.571,71 | 9 |
| Fuel oil No. 4 | 205.228,07 | 44.619,00 | 249.847,07 | 18 |
| Rubber solvent | 4.871,00 | - | 4.871,00 | 4 |
| Mineral turpentine | 1.583,74 | - | 1.583,74 | 4 |
| Absorver oíl | 610,00 | - | 610,00 | 1 |
| Slop | 12.300,00 | 2.000,00 | 14.300,00 | 6 |
| Agua | 27.600,00 | 2.000,00 | 47.600,00 | 3 |

| | | | | |
|--------------|-------------------|-------------------|---------------------|------------|
| Lastre | 2.623,00 | 5.000,00 | 7.623,00 | 2 |
| Solvente | 2.546,00 | 533,00 | 3.079,00 | 2 |
| TOTAL | 993.102,38 | 222.551,00 | 1'233.653,38 | 119 |

4. REFERENCIAS

El Manual de Gestión Ambiental se realizó en base de:

- Norma ISO 14001: 2004
- RAOHE 1215 (Reglamento Sustitutivo al Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarbúrferos en el Ecuador)
- Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULAS)

5. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

5.1 REQUISITOS GENERALES

En este manual se describe todo lo referente a la elaboración del SGA, que garantiza la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales relacionados con las actividades del sitio operativo y la definición de elementos de gestión efectivos y eficientes para aquellos que están definidos como significativos. El alcance del sistema de gestión ambiental está descrito en el numeral 1.2 del presente documento o en el (ANEXO 1.) del SGA.

5.2 POLÍTICA AMBIENTAL

La Gerencia de Refinación de la EP PETROECUADOR ha definido un compromiso ambiental basado en la Política de Seguridad, Salud y Ambiente Empresarial, apropiado a la naturaleza y la magnitud de los impactos ambientales de Refinería La Libertad.

Este compromiso ambiental provee un marco adecuado para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales.

La Política de Seguridad, Salud y Ambiente ha sido conocida y entendida por todo el personal de refinería, incluyendo a partes interesadas, la misma que se ha comprometido con la mejora continua del desempeño ambiental y la prevención de la contaminación.

La Política de Seguridad, Salud y Ambiente está disponible para el público y partes interesadas en general, quienes pueden solicitar una copia en la Intendencia de Seguridad, Salud y Ambiente, o visualizarla en las garitas de la entrada.

La Refinería La Libertad mantiene un compromiso ambiental se lo ve en el presente documento en el numeral 5. ANEXOS.) O en el (ANEXO 2.) del SGA

5.2 PLANIFICACIÓN

5.3.1 Aspectos Ambientales

El Procedimiento “Identificación y evaluación de aspectos ambientales”, el mismo que permite identificarlos y evaluarlos, en el sitio operativo o el área que ha sido señalado en el alcance de este manual.

Dichos aspectos e impactos ambientales serán clasificados como significativos y no significativos.

Los aspectos e impactos significativos serán gestionados mediante Objetivos y Metas ambientales vigentes, Procedimientos de Control Operativo, Planes, Programas, y Manual de Operaciones para el Control de Emergencias y Contingencias, que deben incluir mecanismos para prevenir, enfrentar el peligro y mitigar el impacto ambiental.

Para gestionar los aspectos ambientales significativos se analiza la posibilidad de ejecutar las siguientes acciones:

- Eliminar o sustituir
- Reducir
- Clasificar, reusar o reciclar
- Tratamiento
- Disposición final

5.3.2 Requisitos Legales y otros requisitos

El Procedimiento “Identificación de los requisitos legales ambientales aplicables”. Se ha elaborado una Matriz de Requisitos Legales Ambientales vigentes y otros compromisos, para que puedan detallar los requisitos legales que el sitio operativo debe asumir y cumplir. La actualización de la matriz, se realiza cuando exista modificación en la legislación ambiental vigente o en la revisión anual.

5.3.3 Objetivos y Metas

Los objetivos y metas ambientales se definirán en base a los aspectos e impactos clasificados como significativos, y en base a los requisitos legales y otros relevantes para el sitio operativo, mediante el Procedimiento “Establecer Objetivos, Metas y Programas Ambientales”. Los objetivos, metas y programas se registraran en el formato elaborado de objetivos, metas y programas de Gestión Ambiental (ANEXO 9).

El Superintendente como Representante de la Alta Dirección y su ayudante, Responsable del sitio de elaboración de SGA, son responsables de cumplir y hacer cumplir los objetivos, metas y programas ambientales, identificando los recursos necesarios para su cumplimiento.

Cuando sea apropiado, en dichos Programas se incluirán aquellos nuevos proyectos relacionados con la mejora continua y la disminución de la contaminación ambiental.

Los programas son evaluados en la Revisión del SGA realizada por la Gerencia de Refinación como Alta Dirección y el Superintendente de Refinería La Libertad en calidad de Representante de la Dirección del SGA del sitio operativo.

5.4 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

5.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

Se identificarán las necesidades de recursos y personal para el SGA definiendo las correspondientes funciones, responsabilidades y autoridades, de los servidores públicos que tengan relación o puedan tener relación con aspectos e impactos ambientales significativos, adicionalmente en el anexo 2 del numeral 5 de este presente documento se han definido el Organigrama en la Gestión Ambiental del Área de No Catalítica en la Refinería La Libertad de la EP Petroecuador.

Para complementar, en el Anexo 3 de este presente documento se detallan las Responsabilidades, competencia y autoridad relacionadas con la gestión ambiental en el sitio operativo.

5.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia.

Se asegura que sus servidores públicos, obreros y contratistas realicen tareas para ella o en su nombre, que potencialmente puedan causar uno o varios impactos ambientales significativos identificados, sean competentes; para lo cual el Administrador del SGA y la Intendencia de Seguridad, Salud Ambiental, van a mantener los registros de las inducciones a realizarse.

El Procedimiento “Plan Anual de Toma de Conciencia para el SGA”, con el fin de que sus servidores públicos y obreros tomen conciencia de:

- La conformidad con la política ambiental, procedimientos del SGA
- Los aspectos e impactos ambientales significativos asociados con su trabajo.

En el sitio operativo, se debe identificar las necesidades de capacitación, para los servidores públicos y obreros que tengan relación con aspectos ambientales significativos y el SGA y se define en el: Procedimiento “Capacitación Orientada a las Necesidades Empresariales”.

5.4.3 Comunicaciones

El Procedimiento “Comunicaciones Internas y Externas del SGA” para comunicaciones, en relación con sus aspectos ambientales y el SGA, donde se establecen los lineamientos para:

- La comunicación interna entre los diferentes niveles y funciones de la organización
- Recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.

Se mantendrá el registro de comunicaciones externas recibidas, de su respuesta y gestiones realizadas.

5.4.4 Documentación del Sistema de Gestión Ambiental.

La documentación del SGA de la Refinería La Libertad incluye:

- Política Ambiental (Capítulo 4.2)

- Objetivos y metas ambientales (Capítulo 4.3.3)
- Alcance (Capítulo 1.2)
- Procedimientos requeridos por la Norma ISO 14001:2004(descritos en el presente manual)
- Procedimientos para asegurar la eficacia de operación y control del proceso relacionado con sus aspectos ambientales significativos (Capítulo 4.4.6)

5.4.5 Control de documentos

El Procedimiento “Control de documentos del SGA” con el fin de establecer las actividades o tareas referentes al manejo, uso y control de los documentos que son parte del Sistema de Gestión Ambiental del Sitio Operativo para:

- Asegurarse que las versiones pertinentes de los documentos aplicables estén disponibles en el punto de uso;
- Asegurarse de que los documentos permanezcan legibles y fácilmente identificables;
- Asegurarse de que se identifiquen los documentos de origen externo a través de la lista maestra de documentos externos; y
- Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se quieran mantener por cualquier razón.

5.4.6 Control operacional

Se identificarán y planificarán aquellas operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados en el sitio operativo, de acuerdo con la política ambiental, objetivos y metas, con el objeto de desarrollar y mantener procedimientos documentados, con criterios operacionales que controlen dichos aspectos ambientales significativos, estos procedimientos son:

Procedimientos operacionales de Gestión Ambiental

- ✓ MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS
- ✓ GESTIÓN DE MANEJO DE QUÍMICOS
- ✓ MANEJO DE RESIDUOS METÁLICOS (CHATARRA)
- ✓ MANEJO DE AGUAS NEGRAS Y GRISES
- ✓ GESTIÓN DE AHORRO DE RECURSOS
- ✓ GESTIÓN DE HALLAZGOS IDENTIFICADOS EN INSPECCIONES PALNEADAS AMBIENTALES A LAS INSTALACIONES

5.4.7 Preparación y Respuestas ante emergencias

Se mantiene un formato de programa de simulacros que forma parte del Procedimiento “Preparación y respuesta ante emergencias” y se dispone de los formatos de Planificación y Reporte de los simulacros que se puedan realizar.

Está establecido el Manual de Operaciones para el Control de Emergencias y Contingencias, en el mismo que identifica las fortalezas para enfrentar y responder ante accidentes y situaciones de emergencia ambientales y las acciones para prevenir y mitigar los impactos ambientales asociados a estas emergencias.

5.5 VERIFICACIÓN

5.5.1 Medición y Seguimiento

El Procedimiento “Medición y seguimiento del desempeño ambiental” define la metodología de monitoreo de las principales características de las operaciones y actividades, desempeño ambiental del sitio operativo en conformidad de objetivos y metas del SGA.

Se debe mantener un programa de calibración de equipos o instrumentos relevantes a la gestión ambiental en especial con aquellos que tienen que ver con la medición y seguimiento de la gestión ambiental.

Se dispone de formato de medición y seguimiento de factores operativos, formato de medición y seguimiento de desempeño ambiental, y sus respectivos informes de desempeño.

5.5.2 Evaluación del cumplimiento legal.

El Procedimiento “Evaluación de Cumplimiento Legal Ambiental” (cuya evaluación es anual).

5.5.3 No Conformidades, acción correctiva y acción preventiva

El Procedimiento “Identificación e Implementación de acciones correctivas y preventivas en la Gestión Ambiental”, indica la metodología para la gestión en el formato de solicitud de acción correctiva o preventiva ambiental, incluye la identificación de las causas de no conformidades actuales y potenciales para luego establecer las acciones correctivas o preventivas apropiadas a la magnitud de los problemas y sea proporcional al impacto ambiental detectado o posible; con el objeto de prevenir su ocurrencia o reaparición en el sitio operativo. Este procedimiento establece los requisitos para:

- Identificar las fuentes de origen de no-conformidades
- Determinar las causas de las no conformidades reales o potenciales.
- Determinar las acciones necesarias para evitar la ocurrencia de las no conformidades.
- Indicar el cumplimiento de las acciones tomadas.

- Revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas.

5.5.4 Registros

El Procedimiento “Control de Registros” donde se define las actividades para identificar, almacenar, recuperar, proteger, mantener y dar destino final a los registros ambientales.

Los registros ambientales son la evidencia objetiva de la conformidad del Sistema de Gestión Ambiental con la norma ISO 14001:2004; estos son mantenidos en archivos físico y algunos de ellos en formato electrónico, en la oficina o en lugares que proveen un ambiente apropiado para minimizar el deterioro o daño, y prevenir su pérdida. Se debe definir el tiempo del archivo y disposición final de los registros del SGA, en la lista maestra de registros.

5.5.5 Auditorías Internas del Sistema de Gestión Ambiental

Se realizará dos auditorías internas al año, para evaluar la conformidad y eficacia del Sistema de Gestión Ambiental, pero a futuro una vez que se haya implantado la elaboración de este SGA en el sitio operativo respecto a las disposiciones planificadas en base a la Norma ISO 14001:2004 y los requisitos establecidos por la EP PETROECUADOR. Estas auditorías deben realizarse en base a lo establecido en el Procedimiento “Auditoría Interna del Sistema de Gestión Ambiental”, que incluye:

- Programa Anual de auditorías del SGA
- Plan de auditorías del SGA
- Lista de verificación
- Informe de Auditoría al SGA
- Lista de Auditores Calificados

5.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

La Alta Dirección del SGA (Gerente de Refinación), revisa al menos una vez al año el SGA pero ya implementado, para asegurar que se mantenga adecuado y eficaz.


El Procedimiento “Revisión por la Dirección”, define que el Superintendente realizará el informe de revisión del SGA en el cual incluye sus conclusiones de los siguientes temas:

- Políticas y objetivas de gestión
- Resultados de auditorías
- Indicadores de desempeño ambiental
- Quejas de partes interesadas
- Informe de cumplimiento legal
- Estado de las acciones correctivas y preventivas
- Cambios que podrían afectar al sistema de gestión
- Recomendaciones para la mejora etc.

Se mantienen también un formato de actas de la reunión de Revisión por la Dirección.

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 17. FORMATO: Lista de Maestra de Documentos (Internos/Externos) Aplicables al SGA

|  | ANEXO 17. FORMATO: LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS (INTERNOS/EXTERNOS) APLICABLES AL SGA | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| | SITIO OPERATIVO: | | |
| | CÓDIGO: | | FECHA: |
| CÓDIGO | TÍTULO DEL DOCUMENTO | Nº REV o VER | TIPO DE SOPORTE |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma: | Firma: |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian



EP PETROECUADOR

**ANEXO 18. FORMATO: REGISTRO DE ENTREGA DE DOCUMENTOS
SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

SITIO OPERATIVO :

CÓDIGO:

DOCUMENTO INTERNO

DOCUMENTO EXTERNO

| No. | DOCUMENTO (Código / Título /Referencia) | REVISIÓN/VE RSIÓN | FECHA ENTREGA | NOMBRE Y APELLIDO | CARGO / FUNCION | FIRMA |
|-----|--------------------------------------------|----------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |


OBSERVACIONES:

ANEXO 18. FORMATO: Registro de Entrega de Documentos de Sistema de Gestión Ambiental

| | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma: | Firma: |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian


**ANEXO 19. FORMATO: Registro de Entrega y Autorización de Residuos
del Sistema de Gestión Ambiental**

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ANEXO 19. FORMATO:REGISTRO DE ENTREGA Y AUTORIZACIÓN DE RESIDUOS SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL | |  | |
| SITIO OPERATIVO: CODIGO: FECHA: | | | |
| Para uso del área generadora | | | |
| Fecha: | | No. | |
| Unidad Generadora: | | | |
| Nombre del Residuo: | | | |
| Número de Recipientes: | | | |
| Nombre del Sitio de Almacenamiento: | | | |
| Peso neto entregado (Kg): | | | |
| Nombre: | Firma: | (Entrega) | |
| En caso de traslado de residuos por un contratista | | | |
| Empresa: | | | |
| Nombre del conductor: | | | |
| Placa: | | | |
| Conductor: | | | |
| Tipo de Vehículo: | | | |
| Autorización | SI () | NO () | |
| Nombre: | Firma: | (Entrega) | |
| Para uso exclusivo de Gestión Ambiental | | | |
| GESTION: | CARACTERISTICAS DE PELIGROSIDAD: | | |
| 1. Almacenamiento temporal () | Corrosivo () | Reactivo () | |
| 2. Disposición final () | Explosivo () | Tóxico () | |
| 2.1 Celdas () | Inflamable () | Bioinfeccioso () | |
| 2.2 Compostaje () | | | |
| 2.3 Otros _____ () | | | |
| _____ Nombre y Firma de entrega | _____ Nombre y Firma de Recepción | | |

| | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |


Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 20. FORMATO: Registro de Ingreso de Residuos Metálicos al Área de Chatarra

| | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
|  | ANEXO 20. FORMATO: REGISTRO DE INGRESO DE RESIDUOS METÁLICOS AL ÁREA DE CHATARRA | | | | | CODIGO: |
| | MES Y AÑO: | | | | | |
| DÍA | UNIDAD GENERADORA | DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS | CANTIDAD ESTIMADA (kg.) | RESPONSABLE DE ENTREGA | RESPONSABLE DE RECEPCIÓN | FIRMA RESPONSABLE DE RECEPCIÓN |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Realizado por: | | Validado por: | | Autorizado por: | | |
| Cargo: | | Cargo: | | Cargo: | | |
| Firma: | | Firma: | | Firma: | | |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 21. FORMATO: Inventario de Pozos Sépticos

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------|--|
|  | ANEXO 21. FORMATO: INVENTARIO DE POZOS SEPTICOS | CÓDIGO: | |
| | SITIO OPERATIVO: | FECHA: | |

| N° | Unidad de proceso | Capacidad operativa de pozo (m3) | Ubicación | Observaciones |
|----|-------------------|----------------------------------|-----------|---------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma: | Firma: |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian


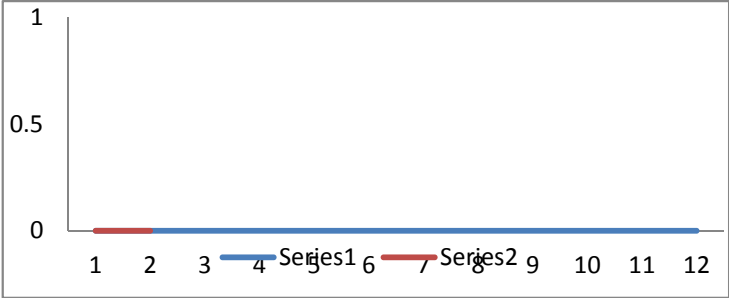
ANEXO 22. FORMATO: Cronograma de Mantenimiento de Pozos Sépticos del Sistema de Gestión Ambiental

|  | | ANEXO 22. FORMATO: MANTENIMIENTO ANUAL DE POZOS SEPTICOS | | | | | | | | | | CRONOGRAMA DE SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL | | Código: | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------------------------------------|-----|----------------|---------------|
| | | SITIO OPERATIVO: | | | | | | | | | | | | Fecha: | |
| | | | PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | | |
| N° | Unidad de Proceso | Ubicación | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | Observaciones |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma: | Firma: |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian


ANEXO 23. FORMATO: Informe Estadístico de Consumo de Recursos

|  | | | ANEXO 23. FORMATO: INFORME ESTADISTICO DE CONSUMO DE RECURSOS | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | SITIO OPERATIVO: | | | |
| CODIGO: | | | AÑO: | | | |
| MES | Barriles procesados | Consumo agua (m3/h) | Cosumo energía eléctrica kwh | Indicador consumo de agua | Indicador Consumo de energía | <p style="text-align: center;">Gráfica Estadística</p>  |
| Ene | | | 0 | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! | |
| Feb | | | 0 | | | |
| Mar | | | | | | |
| .. | | | | | | |
| ... | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Dic | | | | | | |
| OBSERVACIONES: | | | | | | |

| | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma: | Firma: |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 24. FORMATO: Lista de Verificación de Inspecciones Planeadas Ambientales


| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | ANEXO 24. FORMATO: LISTA DE VERIFICACIÓN DE INSPECCIONES PLANEADAS AMBIENTALES | Código: |
| | PROCESO (AREA): | Fecha: |

| ASPECTOS A SER VERIFICADOS | CUMPLIMIENTO | | OBSERVACIONES | ACCION INMEDIATA | RESPONSABLE |
|----------------------------|--------------|----|---------------|------------------|-------------|
| | SI | NO | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma: | Firma: |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 25. FORMATO: Programa Anual de Simulacros del Sistema de Gestión Ambiental

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ANEXO 25. FORMATO:PROGRAMA ANUAL DE SIMULACROS SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL |
| SITIO OPERATIVO: | |
| CODIGO: | |
| AÑO: | |
| FECHA: | |


| ACTIVIDADES / ENTRENAMIENTO | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

| |
|-----------------------|
| OBSERVACIONES: |
|-----------------------|

| | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma: | Firma: |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 26. FORMATO: Planificación del Simulacro del Sistema de Gestión Ambiental

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|  | ANEXO 26. FORMATO: PLANIFICACIÓN DEL SIMULACRO |
| | SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL |

| |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SITIO OPERATIVO: CÓDIGO: FECHA: |
| Responsable de Planificación: Responsable de Ejecución: Responsable del reporte de simulacro: Responsable de acciones correctivas |


| |
|-------------------------------------------------------------------------|
| 1. Tipo de Simulacro: |
| 2. Organo Rector: |
| 3. Objetivos del Simulacro: |
| 4. Alcance del Simulacro: |
| 5. Personal Involucrado: |
| 6. Descripción del procedimiento a seguir durante el simulacro: |
| 7. Información a ser entregada (comunicación): |
| 8. Detalle del área operativa donde se ejecutará el simulacros : |
| 7. Equipos y herramientas a usar durante el simulacro: |
| 8. Tiempo estimado: |
| 9. Previsiones a tomar: |
| 10. Otros: |

| |
|-----------------------|
| OBSERVACIONES: |
|-----------------------|

| | | |
|------------------------|----------------------|------------------------|
| Realizado por : | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma: | Firma: |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 27. FORMATO: Planificación del Simulacro del Sistema de Gestión Ambiental

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------|-------------|
|  | ANEXO 27. FORMATO | SIMULACRO | REPORTE DEL |
| | SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL | | |
| | CODIGO: | | |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|
| Reporte de Simulacro N°: | | |
| Tipo de Simulacro: | | |
| Sitio: | | |
| Fecha: | | |
| 1. Datos Generales | | |
| Hora desde: _____ | | Hasta: _____ |
| Descripción sintetizada del Simulacro: | | |
| Participantes: | | |
| Nombre: | Cargo: | |
| 2. Evaluación | | |
| Objetivos propuestos: | | % de cumplimiento |
| Rapidez con que se produjo el flujo de información | | |
| Tiempo de respuesta y evacuación | | |
| Tiempo de detección de explosivo | | |
| Tiempo de respuesta de ataque al fuego | | |
| Verificación de los equipos contra incendios | | |
| No se presente una emergencia real | | |
| 3. Tipo de Respuesta | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • La alarma se activa a los _____ de iniciado el simulacro • La primera acción para su control se efectuó a _____ • El control de la emergencia se produjo a _____ • El Simulacro se finalizó a los _____ • Las operaciones se reinician a los _____ | | |
| 4. Funcionamiento de implementos, equipos y sistemas | | |
| 5. Aplicación del plan de operaciones para: | | |
| Emergencia () | | Contingencia () |
| Dentro del plan de emergencia, las Brigadas cumplieron las Funciones asignadas? | | |
| 6. Funcionamiento de las brigadas () o grupos de respuesta () | | |
| 7. Recursos utilizados: Materiales, implementos, equipos y sistemas utilizados en el simulacro | | |
| | | |
| 8. Novedades | | |
| | | |
| 9. Conclusiones | | |
| | | |
| 10. Recomendaciones | | |
| | | |
| 10. Se recomienda cambiar o actualizar procedimientos y planes actuales | | |
| SI () | | NO () |
| Responsable de la actualización | | |
| Plazo: | | |
| Nombre: | | |
| Cargo: | | |
| Firma: | | |
| Fecha: | | |
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma: | Firma: |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 28. Informe de avance de implantación del SGA

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN ISO 14001:2004

Informe de Avance de Implantación del SGA

1..... Metodología para determinar el porcentaje de avance del Sistema de Gestión

1.1 Objetivos:

- El propósito es determinar el porcentaje de avance de implantación del Sistema de Gestión Ambiental del sitio operativo.
- Evaluar el Sistema de Gestión con el propósito de establecer su estado de implantación

1.2 Alcance:

Aplica al sistema de gestión ambiental basado en los requerimientos de ISO 14001:2004.

1.3 Metodología De La Evaluación:

Para cada cláusula de la Norma ISO 14001:2004 aplicable, se establece un porcentaje de incidencia sobre la documentación del sistema de gestión ambiental.

Posteriormente para cada requisito de la cláusula de la norma, igualmente se establece un porcentaje de incidencia en la implantación del sistema de gestión ambiental.

Las siguientes consideraciones en relación a la documentación e implantación, son tomadas en cuenta:

Documentación:

- + Cuando está totalmente documentado el tema ambiental
- O Cuando está parcialmente documentado el tema ambiental
- Cuando no está documentado el tema ambiental

Implantación:

- + Cuando está totalmente implantado el tema ambiental
- O Cuando está parcialmente implantado el tema ambiental
- Cuando no está implantado el tema ambiental

| D O C U M E N T A C I O N | | | | |
|----------------------------------------------------------|---|----------------|-------------|-------------|
| I M P L A N T A C I O N | | + | O | - |
| | + | Satisfactorio | Observación | Observación |
| | O | No conformidad | - | - |
| | - | No conformidad | - | - |

2. Metodología para determinar el Porcentaje de Avance del Sistema de Gestión

De acuerdo a la experiencia se ha establecido una ponderación por cada cláusula de la Norma, la cual va a ser evaluada para determinar el grado de implantación:

| Requerimientos del sistema de gestión ambiental | PUNTAJE Documentación | PUNTAJE Implantación |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 4.1 Requisitos generales | 5 | |
| 4.2 Política ambiental | 5 | 5 |
| 4.3 Planificación | | |
| 4.3.1 Aspectos ambientales | 30 | 5 |
| 4.3.2 Requisitos legales y de otro tipo | 30 | 10 |
| 4.3.3 Objetivos, metas y programas | 20 | 10 |
| 4.4 Implementación y operación | | |
| 4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad | 20 | 10 |
| 4.4.2 Competencia, capacitación y toma de conciencia | 20 | 20 |
| 4.4.3 Comunicación | 15 | 10 |
| 4.4.4 Documentación | 15 | 10 |
| 4.4.5 Control de la documentación | 20 | 10 |
| 4.4.6 Control operacional | 30 | 30 |
| 4.4.7 Preparación y respuestas ante emergencias | 20 | 20 |
| 4.5 Verificación | | |
| 4.5.1 Mediciones y seguimiento | 20 | 20 |
| 4.5.2 Evaluación de cumplimiento legal | 20 | 20 |
| 4.5.3 No conformidades, acciones correctiva y preventiva | 20 | 20 |
| 4.5.4 Registros | 25 | 30 |
| 4.5.5 Auditoria Interna | 30 | 30 |
| 4.6 Revisión por la dirección | 20 | 20 |
| TOTAL (100%) | 365 | 280 |

De acuerdo a los datos que se presenten, el evaluador establece el grado de documentación e implementación dentro del sistema de gestión ambiental.

Se efectúa la valoración al final, para establecer el grado de implantación.

3. Evaluación del Porcentaje de Avance Del Sistema De Gestión

| 4. Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental | DOCUMENTACION | | IMPLEMENTACION | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|----------------|------------|
| | Ponderación | Evaluación | Ponderación | Evaluación |
| 4.1 Requisitos generales | | | | |
| La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental de acuerdo a los requisitos de esta Norma Internacional y determinar cómo cumplirá estos requisitos. La Organización debe definir y documentar el alcance de su Sistema de Gestión Ambiental | 5 | | | |
| 4.2 Política ambiental | | | | |
| La alta dirección debe definir la política ambiental de la organización y asegurarse de que, dentro del alcance de su Sistema de Gestión Ambiental está: | 1 | | | |
| a) es apropiada a la naturaleza, la magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos o servicios; | 1 | | | |
| b) incluye un compromiso de mejora continua y la prevención de la contaminación; | 1 | | | |
| c) incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales. | 1 | | | |
| d) proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales; | 1 | | | |
| e) se documenta, implementa y mantiene | | | 2 | |
| f) sea comunicada a todas las personas que trabaja para la organización o en nombre de ella; y | | | 2 | |
| g) esté a disposición del público. | | | 1 | |
| 4.3 Planificación | | | | |
| 4.3.1 Aspectos ambientales | | | | |
| La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: | 5 | | | |
| a) identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos o servicios que pueda controlar y aquellos sobre los que pueda influir dentro del alcance definido del sistema de gestión ambiental, teniendo en cuenta los desarrollos nuevos o planificados, o las actividades , productos y servicios nuevos o modificados; y | 10 | | | |
| b) Determinar aquellos aspectos que tienen o puedan tener impacto(s) significativo(s) sobre el medio ambiente. (es decir aspectos ambientales significativos). | 10 | | | |
| La organización debe documentar esta información y mantenerla actualizada. | 2,5 | | 2,5 | |
| La Organización debe asegurarse de que los aspectos ambientales significativos se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su Sistema de Gestión Ambiental. | 2,5 | | 2,5 | |
| 4.3.2 Requisitos legales y de otro tipo | | | | |
| La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: | | | | |
| a) identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales ; y | 10 | | | |
| b) determinar cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales | 10 | | 5 | |
| La Organización debe asegurarse de que estos requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se tengan en cuenta en el establecimiento, | 10 | | 5 | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|---|
| implementación y mantenimiento de su Sistema de gestión ambiental. | | | |
| 4.3.3 Objetivos, metas y programas | | | |
| La organización debe establecer, implementar y mantener objetivos y metas ambientales documentados, en los niveles y función pertinentes dentro de la organización. | 5 | | |
| Los objetivos y metas deben ser medibles, cuando sea factible, y deben ser coherentes con la política ambiental, incluidos los compromisos de prevención de la contaminación, el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba y con la mejora continua. | 2 | | |
| Cuando una organización establece y revisa sus objetivos y metas, debe tener en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba y sus aspectos ambientales significativos. Además debe considerar sus opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y comerciales, así como las opiniones de las partes interesadas. | 5 | | 2 |
| La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas para alcanzar sus objetivos y metas. Estos programas deben incluir: | 3 | | 3 |
| a) la asignación de responsabilidades para el lograr los objetivos y las metas en las funciones y niveles pertinentes de la organización; | 3 | | 3 |
| b) los medios y los plazos para lograrlos. | 2 | | 2 |
| 4.4 Implementación y operación | | | |
| 4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad | | | |
| La dirección debe asegurarse de la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el Sistema de Gestión Ambiental. Estos incluyen los recursos humanos y habilidades especializadas, infraestructura de la organización, y los recursos financieros y tecnológicos. | 5 | | |
| Las funciones, las responsabilidades y la autoridad se deben definir, documentar y comunicar para facilitar una gestión ambiental eficaz. | 5 | | |
| La alta dirección de la organización debe designar uno o varios representantes de la dirección, quienes, independientemente de otras responsabilidades, debe tener definida sus funciones, responsabilidades y autoridades para: | 5 | | 5 |
| a) asegurar de que el sistema de gestión ambiental se establece, implementa, y mantiene de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional; | 3 | | 3 |
| b) informar, a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental para su revisión, incluyendo las recomendaciones para la mejora. | 2 | | 2 |
| 4.4.2 Competencia, capacitación y toma de conciencia | | | |
| La organización debe asegurarse de que cualquier persona que realice tareas para ella o a su nombre, que potencialmente pueda causar uno o varios impacto(s) ambiental(es) significativo(s) identificados por la organización, sea competente tomando como base una educación, capacitación o experiencia adecuados y debe mantener los registros asociados. | 5 | | |
| La organización debe identificar las necesidades de capacitación relacionadas con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental. Debe proporcionar capacitación o emprender otras acciones para satisfacer estas necesidades, y debe mantener registros asociados. | 5 | | |
| La organización debe establecer y mantener uno o varios procedimientos para que sus empleados o las personas que trabajan en su nombre tomen conciencia de: | 10 | | |
| a) la importancia de la conformidad con la política ambiental, los procedimientos y requisitos del sistema de gestión ambiental; | | | 5 |
| b) los aspectos ambientales significativos, impactos ambientales asociados reales o potenciales asociados con su trabajo y los beneficios ambientales de un mejor desempeño personal; | | | 5 |
| c) sus funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad con los requisitos del sistema de gestión ambiental, y | | | 5 |
| d) las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados. | | | 5 |
| 4.4.3 Comunicación | | | |
| En relación con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: | 5 | | |
| a) la comunicación interna entre los diferentes niveles y funciones de la organización; | 4 | | 5 |
| b) recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas. | 5 | | 5 |
| La organización debe decidir si comunica o no externamente información acerca de sus aspectos ambientales significativos y debe documentar tal decisión. Si la decisión es comunicarla, la Organización debe establecer e implementar uno o varios método(s) para realizar esta comunicación externa, | 1 | | |
| 4.4.4 Documentación | | | |
| La documentación del sistema de gestión ambiental debe incluir; | | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|----|
| a) La política, los objetivos y metas ambientales. | 2 | | |
| b) La descripción del alcance del sistema de gestión ambiental | 5 | | 5 |
| c) La descripción de los elementos principales del sistema de gestión ambiental, y su interacción; así como la referencia de los documentos relacionados; | 3 | | 5 |
| d) Los documentos, incluyendo los registros requeridos por esta Norma Internacional | 3 | | |
| e) Los documentos, incluyendo los registros determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de los procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos. | 2 | | |
| 4.4.5 Control de la documentación | | | |
| Los documentos requeridos por el sistema de gestión ambiental y por esta Norma Internacional se deben controlar, Los registros son un tipo especial de documento y se deben controlar de acuerdo con los requerimientos establecidos en 4.5.4. | | | |
| La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: | 5 | | |
| a) Aprobar los documentos con relación a su adecuación antes del emisión; | 5 | | |
| b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente; | 2 | | |
| c) Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos. | 2 | | |
| d) Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso. | 2 | | 5 |
| e) Asegurarse de que los documentos permanezcan legibles y fácilmente identificables. | 1 | | |
| f) Asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión ambiental y se controla su distribución; y | 2 | | 5 |
| g) Prevenir el uso no intencionado de los documentos obsoletos y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón. | 1 | | |
| 4.4.6 Control operacional | | | |
| La organización identificar y planificar aquellas operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados, de acuerdo con su política, sus objetivos y metas ambientales; con el objeto de asegurarse de que se efectúan bajo las condiciones especificadas, mediante: | 5 | | |
| a) El establecimiento, implementación y mantenimiento de uno o varios procedimientos documentados para controlar situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, los objetivos y las metas ambientales; y | 10 | | 10 |
| b) El establecimiento de criterios operacionales en los procedimientos; y | 5 | | 10 |
| c) El establecimiento, implementación y mantenimiento de procedimientos relacionados con los aspectos ambientales significativos identificados de bienes y servicios usados por la organización y la comunicación de los procedimientos y requisitos aplicables a los proveedores, incluyendo contratistas. | 10 | | 10 |
| 4.4.7 Preparación y respuestas ante emergencias | | | |
| La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impactos en el medio ambiente y cómo responder ante ellos. | 5 | | |
| La organización debe responder frente a las situaciones de emergencia y accidentes reales y prevenir o mitigar los aspectos ambientales adversos asociados. | 5 | | 5 |
| La organización debe revisar periódicamente, y modificar cuando sea necesario, sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias; en particular después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia. | 5 | | 5 |
| La organización también debe realizar pruebas periódicas de tales procedimientos, cuando sea factible. | 5 | | 10 |
| 4.5 Verificación | | | |
| 4.5.1 Mediciones y seguimiento | | | |
| La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimiento(s) para hacer el seguimiento y medir en forma regular las características fundamentales de sus operaciones que puedan tener un impacto significativo en el ambiente. Los procedimientos deben incluir la documentación de la información para hacer seguimiento del desempeño, de los controles operacionales aplicables y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización. | 10 | | 10 |
| La organización debe asegurarse de que los equipos de seguimiento y medición se utilicen y mantengan calibrados o verificados, y se deben conservar los registros asociados. | 10 | | 10 |
| 4.5.2 Evaluación de cumplimiento legal | | | |
| 4.5.2.1 En coherencia con su compromiso de cumplimiento, la organización debe | 5 | | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|----|
| establecer, implementar y mantener uno o varios procedimiento(s) para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables. | | | |
| La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas. | 5 | | 10 |
| 4.5.2.2 La organización debe evaluar el cumplimiento con otros requisitos que suscriba. La organización puede combinar esta evaluación con la evaluación del cumplimiento legal mencionada en el apartado 4.5.2.1 o establecer uno o varios procedimiento(s) separados. | 5 | | |
| La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas | 5 | | 10 |
| 4.5.3 No conformidades, acciones correctiva y preventiva | | | |
| La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimiento(s) para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas. Los procedimiento(s) deben definir requisitos para: | 5 | | |
| a) La identificación y corrección de las no conformidades y tomando las acciones para mitigar sus impactos ambientales | 5 | | 3 |
| b) La Investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelva a ocurrir. | 5 | | 3 |
| c) La evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones definidas para evitar su ocurrencia. | 1 | | 3 |
| d) El registro de los resultados de las acciones correctivas y acciones preventivas tomadas, y | 2 | | 5 |
| e) La revisión de la eficacia de las acciones correctivas o acciones preventivas tomadas | 2 | | 2 |
| Las acciones tomadas deben ser apropiadas en relación a la magnitud de los problemas e impacto ambiental encontrados. | | | 2 |
| La organización debe asegurarse de que cualquier cambio necesario se incorpore a la documentación del sistema de gestión ambiental. | | | 2 |
| 4.5.4 Registros | | | |
| La organización debe establecer y mantener los registros que sean necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión ambiental y de esta Norma Internacional, y para demostrar los resultados logrados. | 5 | | |
| La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros. | 10 | | 15 |
| Los registros deben ser y permanecer legibles, identificables y trazables. | 10 | | 15 |
| 4.5.5 Auditoría Interna | | | |
| La organización debe asegurarse de que las auditorías internas del sistema de gestión ambiental se realizan a intervalos planificados para: | 5 | | 5 |
| a) determinar si el sistema de gestión ambiental: 1) es conforme con las disposiciones planificadas por la gestión ambiental, incluidos los requisitos de esta norma internacional; y 2) se ha implementado adecuadamente y se mantiene, y | 5 | | 5 |
| b) proporcionar información a la dirección sobre los resultados de las auditorías. | 5 | | 5 |
| La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditorías, teniendo en cuenta la importancia ambiental de las operaciones implicadas y los resultados de las auditorías previas. | 5 | | 5 |
| Se deberán establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos de auditoría que traten sobre: - Las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, informar sobre los resultados y mantener los registros asociados, - La determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos. | 5 | | 5 |
| La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría. | 5 | | 5 |
| 4.6 Revisión por la dirección | | | |
| La alta dirección debe revisar el sistema de gestión ambiental de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Estas revisiones deben incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios del sistema de gestión ambiental incluyendo la política ambiental, los objetivos y las metas ambientales. Se deberán conservar los registros de estas revisiones por la dirección. | 5 | | 5 |
| Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección deben incluirá) Los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba. b) Las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas. c) el desempeño ambiental de la organización. d) el grado de cumplimiento de los objetivos y metas | 5 | | 5 |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|----|
| e) el estado de las acciones correctivas y preventivas f) el seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección. g) los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y de otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales, y h) las recomendaciones para la mejora. | | | |
| Los resultados de las revisiones por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles cambios en la política ambiental, objetivos, metas y otros elementos del sistema de gestión ambiental, coherentes con el compromiso de mejora continua. | 10 | | 10 |

4. Conclusiones

De acuerdo a los criterios y valoración efectuados por Administrador del SGA en Refinería la Libertad en el sitio operativo, se considera que el estado del sistema de gestión ambiental al XX / MES / AÑO es:

| | Puntaje | Porcentaje |
|-----------------------------------------------------------|---------|------------|
| Estado de documentación del SGA (Sobre 365 puntos) | | |
| Estado de Implantación del SGA (Sobre 280 puntos) | | |

4.1 Acciones para el siguiente mes

| N° | Acciones específicas | Responsables | Plazos | Recursos |
|----|----------------------|--------------|--------|----------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |


Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 29. FORMATO: Matriz de Medición y Seguimiento de Factores Operativos

|  | | ANEXO 29. FORMATO: MATRIZ DE MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO DE FACTORES OPERATIVOS | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------|------------------------------|-------------|-----------------------|
| | | SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL | | | | | |
| SITIO OPERATIVO : | | | | | | | |
| CÓDIGO: | | | | FECHA: | | | |
| Proceso | Aspecto Ambiental Significativo | Intrumento de Medición (si es requerido) | Parámetros Control Operativo | Registro | Perioricidad del Seguimiento | Responsable | Observaciones Gestión |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Realizado por: | | Validado por: | | | Autorizado por: | | |
| Cargo: | | Cargo: | | | Cargo: | | |
| Firma: | | Firma: | | | Firma: | | |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 30. FORMATO: Matriz de Medición y Seguimiento del Desempeño Ambiental del Sistema de Gestión Ambiental

|  | | AMNEXO 30. FORMATO: MATRIZ DE MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|-----------------|--------------------|
| | | SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL | | | | |
| SITIO OPERATIVO : | | | | | | |
| CÓDIGO: | | | FECHA: | | | |
| Indicador (IDA) | Formula de Obtención | Linea Base | Perioricidad de seguimiento | Valor Objetivo – Promedio Período | Registro | Responsable |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma: | Firma: |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 31. Informe de desempeño ambiental

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

ISO 14001:2004

INFORME DE DESEMPEÑO AMBIENTAL

SITIO OPERATIVO:

Preparado por: (NOMBRE)
Intendente de SSA

Administrador del SGA

Para: Representante de la Alta Dirección del SGA

1. Resumen corto de la actividades ambientales en “Sitio Operativo” en este mes:

- Simulacros (Prácticas de control de derrames).
- Revisiones equipo contingencia.
- Comunicaciones ambientales externas recibidas.
- Detalle de derrames o vertidos de hidrocarburos o Químicos (Incluye derrames menores)
- Monitoreos ejecutados (Efluentes – Concentración de gases de combustión – Ruido – Suelo)
- Eventos de capacitación y/o toma de conciencia ambiental realizada en el periodo.

2. Estadísticas generales del Sistema de Gestión Ambiental

| Ítems | Este mes | Acumulado anual |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|
| SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL | | |
| Número horas hombre de capacitación y/o toma de conciencia ambiental efectuada | | |
| Cantidad de funcionarios que se efectuó inducción al SGA del sitio | | |
| Numero de no-conformidades encontradas en el Sistema de Gestión Ambiental | | |
| Numero de no-conformidades cerradas en el SGA. | | |
| Auditorías Ambientales y de Gestión efectuadas o recibidas | | |

3. Desempeño ambiental

| Proyecto | Este mes | Acumulado anual |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|
| RECURSO AGUA | | |
| Cantidad de agua (): | | |
| Cantidad de aguas negras y grises evacuadas: | | |
| Cantidad de efluentes industriales entregados para tratamiento: (trampa de grasa, aguas contaminadas de limpieza de instalaciones, , etc.) | | |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| DESECHOS GENERADOS | | |
| Cantidad de desechos no peligrosos (comunes) (Kg) (Orgánicos, papel, cartón, vidrio, plásticos) | | |
| Cantidad de chatarra generada (Kg) | | |
| Cantidad de desechos sólidos peligrosos generados (kg) (Textiles contaminados con HC, baterías, fluorescentes, orgánicos contaminados, envases de químicos) | | |
| Cantidad de aceite usado generado (galones) (Residuos de hidrocarburo que incluye aceite usado) | | |
| Generación de suelos contaminados (m3) (por derrames, fuga, caliches provocados y corrosión, sedimentos generados en tanques de almacenamiento, etc.) | | |
| DERRAMES Y VERTIDOS | | |
| Número de derrames y/o vertidos (en el periodo) | | |
| Cantidad total de HC derramado (Galones) | | |
| Cantidad de hidrocarburo recuperado (Galones) | | |
| CONSUMO DE ENERGIA | | |
| Electricidad consumida (KWh) | | |
| Diésel consumido (galones) | | |
| Cantidad de diésel consumida por vehículos (galones) | | |
| Cantidad de gasolina súper consumida por vehículos (galones) | | |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian


ANEXO 32. FORMATO: Programa de Calibración y Verificación de los Equipos

|  | ANEXO 32. FORMATO: PROGRAMA DE CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------|---------------------------|-------------|
| SITIO OPERATIVO: | | | | | |
| CÓDIGO: | | | FECHA: | | |
| Equipos a ser Calibrados | Identificación | Cantidad | Proceso (Area Operativa) | Frecuencia de Calibración | Responsable |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma: | Firma: |


Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 33. FORMATO: Matriz de Evaluación de Cumplimiento Legal Ambiental

|  | | | | ANEXO 33. FORMATO:MATRIZ DE EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------|------------------|----------------------|
| | | | | SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL | | | | | |
| Sitio Operativo: | | | | | | | | | |
| Código: | | | | Responsable de la Evaluación: | | | | | |
| Fecha: | | | | Nombre: | | | FIRMA: | | |
| Instrumento legal | Articulo | Tema o Aspecto Ambiental | Criterio/Limite de Control | Evidencias Cumplimiento | Frecuencia de Medición | Responsable de Cumplimiento | Cumple | No Cumple | Observaciones |
| | | | | | | | X | | |
| | | | | | | | X | X | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Realizado por: | | | Validado por: | | | Autorizado por: | | | |
| Cargo: | | | Cargo: | | | Cargo: | | | |
| Firma: | | | Firma: | | | Firma: | | | |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian


ANEXO 34. FORMATO: Informe de Evaluación del Cumplimiento Legal

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | ANEXO 34.FORMATO: INFORME DE EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL | CÓDIGO: |
| SITIO OPERATIVO: | | FECHA: |
| REQUISITO LEGAL | INCUMPLIMIENTO DETECTADO | Estado / Cumplimiento |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|----------------|---------------|-----------------|
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma: | Firma: |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 35. FORMATO: ACPA Solicitud de Acción Correctiva o Preventiva Ambiental


| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | ANEXO 35. FORMATO: ACPA SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA O PREVENTIVA AMBIENTAL | | N° _____ |
| | CODIGO: | | |
| PARA USO DEL AUDITOR O INSPECTOR O EVALUADOR | | | |
| PROCESO (área): | NORMA Y CLAUSULA | RESPONSABLE DEL AREA Y/O PROCESO Nombre: _____ Firma: _____ | |
| FECHA | DOCUMENTO DE REFERENCIA | RESPONSABLE QUE IDENTIFICA LA NO CONFORMIDAD Nombre: _____ Firma: _____ Cargo: _____ | |
| IDENTIFICACION DE FUENTES | | | |
| Auditorías internas <input type="checkbox"/> | Revisión de la Dirección <input type="checkbox"/> | Evaluación Legal(Incumplimiento) <input type="checkbox"/> | |
| Auditorías externas <input type="checkbox"/> | Organismos de control <input type="checkbox"/> | Medición y seguimiento ambiental (Monitoreos, indicadores, objetivos) <input type="checkbox"/> | |
| Supervisión y/o inspección <input type="checkbox"/> | Quejas de partes interesadas <input type="checkbox"/> | Otros <input type="checkbox"/> | |
| NO CONFORMIDAD ACTUAL <input type="checkbox"/> | NO CONFORMIDAD POTENCIAL <input type="checkbox"/> | HA GENERADO IMPACTO AMBIENTAL <input type="checkbox"/> | |
| NO CONFORMIDAD: | | | |
| Problema o incumplimiento detectado (Detalle con evidencia objetiva de la no conformidad): | | | |
| Requisito incumplido (detalle de documento interno que se incumple, por ejemplo, manual, procedimiento, instructivo, puede ser a la ley): | | | |
| Atribución a la norma (Referencia específica a la norma ISO 14001 que se incumple): | | | |
| PARA USO DE PROCESO OPERATIVO QUE GESTIONA LA NO CONFORMIDAD | | | |
| Acción Inmediata y/o mitigación | | | |
| ACCION PROPUESTA: | | RESPONSABLE | PLAZO DE CUMPLIMIENTO |
| 1. | | | |
| ACEPTACIÓN DE LA NO-CONFORMIDAD | | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| Si no es aceptada, incluir el argumento sustentado de la no aceptación: | | | |
| RESPONSABLE DE EJECUCIÓN DE LA ACCION: | | | |
| ANÁLISIS CAUSA - EFECTO: | | | |
| Metodología de Análisis: Se deberá analizar al menos las siguientes posibles 6 causas de no conformidades que son: Método, Materiales, Recursos Financieros, Mano de Obra, Maquinaria y Medio Ambiente. O usar la técnica de los 5 porque's | | | |
| Una vez evaluada la necesidad de tomar una acción, escoger el Tipo de Acción. | | | |
| Acción Correctiva | <input type="checkbox"/> | Acción Preventiva | <input type="checkbox"/> |
| | | Gestión e implantación | |
| ACCION PROPUESTA: | | RESPONSABLE | PLAZO DE CUMPLIMIENTO |
| 1. | | | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| | | |
| NOMBRE RESPONSABLE DE LA ACCIÓN: | FIRMA: | FECHA: |
| PARA USO DEL ADMINISTRADOR DEL SGA | | |
| 1er. SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES (Redactar la acción tomada o mencionar donde se encuentra la evidencia de la acción o el no cumplimiento) | | |
| | | |
| NOMBRE RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO: | FIRMA: | FECHA: |
| 2do. SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES (Redactar la acción tomada o mencionar donde se encuentra la evidencia de la acción o el no cumplimiento) | | |
| | | |
| NOMBRE RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO: | FIRMA: | FECHA: |
| EVALUACION DE EFICACIA (Redactar la eficacia de la acción tomada o mencionar donde se encuentra la evidencia de la eficacia de dicha acción) | | |
| ES EFICAZ SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | | |
| NOMBRE RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO: | FIRMA: | FECHA: |

| | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma: | Firma: |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian


ANEXO 36. FORMATO: Lista Maestra de Registros

|  | ANEXO 36. FORMATO: LISTA MAESTRA DE REGISTROS | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------|-------------------|----------------|------------|------------------|-------------------|-------------------|
| | SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL | | | | | | | |
| | SITIO OPERATIVO: | | | | | | | |
| | CODIGO: | | | | | | FECHA: | |
| Código | NOMBRE | Custodio | Interno / Externo | Almacenamiento | | Orden de archivo | Tiempo de Archivo | Disposición final |
| | | | | Sitio | Protección | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma: | Firma: |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 37. FORMATO: Programa Anual de Auditorías del Sistema de Gestión Ambiental


| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|  | ANEXO 37. FORMATO: PROGRAMA ANUAL DE AUDITORÍAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL | | | | | | | | | | | | |
| | CÓDIGO: | | | | | | | | | | | | |
| AÑO: | | FECHA: | | | | | | | | | | | |
| SITIO OPERATIVO | ACTIVIDADES | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

OBSERVACIONES:

| | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma: | Firma: |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 38. FORMATO: Plan Anual de Auditorias del Sistema de Gestión Ambiental

| | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | ANEXO 38. FORMATO:PLAN DE AUDITORÍAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL | | | |
| | CÓDIGO: | | | |
| SITIO OPERATIVO: | | | FECHA | |
| AUDITOR LIDER : | | AUDITORES PARTICIPANTES : | | |
| FECHA DE AUDITORÍA: | | | | |
| Hora | Proceso/Area | Auditor Interno | Cláusulas de la Norma ISO 14001 a Auditar | Referencia de los Documentos Auditables |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Nombre: Firma:----- | | Nombre: Firma: ----- | | |
| AUDITOR LIDER | | REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN EN EL SITIO | | |

| | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma: | Firma: |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 39. FORMATO: Lista de Verificación de Auditorías del Sistema de Gestión Ambiental

| | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|-----------|
|  | | ANEXO 39. FORMATO: LISTA DE VERIFICACIÓN DE AUDITORIAS SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL | | | |
| | | CÓDIGO: | | | |
| Auditoría N°: | | Fecha: | | Pag. _ de _ | |
| Auditor: | | Personal Auditado: | | | |
| Proceso/ Área: | | | | | |
| ISO 14001 (cláusula) | Tema a auditar | Notas del auditor (de cumplimiento o no cumplimiento) (anote las evidencias objetivas) | C | OBS | NC |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Firma del Auditor: | | | | | |

| | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma: | Firma: |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 40. FORMATO: Informe de Auditoría del SGA

EP PETROECUDOR
REFINERÍA LA LIBERTAD
INFORME DE AUDITORÍA INTERNA DEL SISTEMA DE
GESTIÓN AMBIENTAL

➤ **SITIO OPERATIVO:**

➤ **GRUPO AUDITOR**

Auditor Líder:

Auditor:

➤ **INDICE**

- Objetivos
- Alcance
- Programa
- No-conformidades
- Observaciones
- Conclusiones y recomendaciones al SGA (generales)

➤ **Objetivos**

1. Verificar el cumplimiento del Sistema de Gestión de ambiental.
2. Verificar el cumplimiento de la norma ISO 14001
3. Confirmar el cumplimiento de los requisitos legales aplicables a la gestión ambiental

4. Buscar evidencias objetivas del cumplimiento ambiental
5. Identificar oportunidades de mejora.

➤ **Alcance**

La auditoría Aplica para:

- 1.

➤ **Programa**

El Programa fue cubierto al 100%

➤ **Registros de no-conformidades:**

Los registros de no-conformidades fueron comentados a los Responsables del Sistema de Gestión Ambiental

Se debe gestionar las no-conformidades de acuerdo a lo establecido en el procedimiento XXXX

➤ **Fortalezas**

- 1.

➤ **Debilidades del SGA**

- 1.

➤ **No conformidades más relevantes del SGA**

A continuación se anexa las no-conformidades que deben ser gestionadas en el formato solicitud ACPA del Sitio Operativo de EP PETROECUADOR Refinería La Libertad

➤ **Observaciones más relevantes del SGA**

A continuación se adjunta la lista de las observaciones que deben ser gestionadas.

➤ **Conclusiones finales del equipo auditor interno**


- 1.

➤ **Recomendaciones Generales al Sistema de Gestión Ambiental**

1.

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 41. FORMATO: Lista de Auditores Internos Calificados para el Sistema de Gestión Ambiental

|  | ANEXO 41. FORMATO: LISTA DE AUDITORES INTERNOS CALIFICADOS PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| | SITIO OPERATIVO: | | | | | | | |
| FECHA: | | | | | | | | |
| CÓDIGO: | | | | | | | | |
| Nombre del Auditor | Fecha de Ingreso a Petroecuador RLL | Curso de Auditor Interno (Fecha) | Curso de Auditor Líder (Fecha) | Evaluación (Calificado SI/NO) | Nota Obtenida /100 puntos (Mínimo requerido) 70) | Área a la que pertenece | Observó o participo en Auditorías Internas (SI/NO) (Donde / Fecha) | Observaciones (Competencia) |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| |
|-----------------------|
| OBSERVACIONES: |
|-----------------------|

| | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| Realizado por: | Validado por: | Autorizado por: |
| Cargo: | Cargo: | Cargo: |
| Firma: | Firma: | Firma: |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 42. FORMATO: Informe para Revisión por la Dirección del SGA

EP PETROECUDOR REFINERÍA LA LIBERTAD

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

INFORME PARA REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN DEL SGA

Sitio Operativo:

Preparado por:

Fecha:

Participantes:

- | | |
|------------|--------------|
| 1. Nombre: | Firma: _____ |
| 2. Nombre: | Firma: _____ |
| 3. Nombre: | Firma: _____ |
| 4. Nombre: | Firma: _____ |

ÍNDICE DE CONCLUSIONES

1. Políticas y objetivos de Gestión
2. Resultados de auditorías
3. Indicadores de desempeño ambiental
4. Quejas de Partes Interesadas
5. Informe de cumplimiento legal
6. Estado de las acciones correctivas y preventivas
7. Cambios que podrían afectar al sistema de gestión
8. Recomendaciones para la mejora

DESARROLLO

1. Conclusión de las políticas y objetivos ambientales

(Incluir acuerdos de la reunión, con las modificaciones propuestas a la política y objetivos)

2. Conclusiones de los resultados de auditorías ambientales

(Incluir acuerdos de la reunión)

3. Conclusiones del cumplimiento de indicadores de gestión ambiental

(Incluir acuerdos de la reunión)

4. Conclusiones a quejas de partes interesadas

(Incluir acuerdos de la reunión)

5. Informe de cumplimiento legal

(Incluir acuerdos de la reunión)

6. Conclusiones del estado de las acciones correctivas y preventivas

(Incluir acuerdos de la reunión)

7. Conclusiones sobre los cambios que podrían afectar al sistema de gestión

(Incluir acuerdos de la reunión)

8. Conclusiones sobre mejoras al SGA

9. Conclusiones de la implantación del Sistema de Gestión Ambiental

(Incluir acuerdos de la reunión)

ANEXO 43. FORMATO: Acta de Revisión por la Dirección del SGA

EP PETROECUADOR REFINERÍA LA LIBERTAD (SGA)

ACCIONES ESPECÍFICAS A EJECUTAR CON PROPÓSITO DE MEJORA

| Acción N° | Descripción de la acción a ejecutar | Responsable del cumplimiento | Plazo de Ejecución | Recurso requeridos | Comentario |
|------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |

Mediante la suscripción de la presente acta, se formaliza el compromiso para sacar adelante el Sistema de Gestión Ambiental del Sitio Operativo:

Representante de la Dirección del SGA

Nombre:

Dirección del SGA

Nombre:

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian

ANEXO 44. Formato de Encuestas



UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

Tema: Elaboración de un Sistema de Gestión Ambiental en base a la norma ISO 14001: 2004 para mejorar el desempeño ambiental en la Refinería La Libertad en el área de no catalíticas conformado por los sitios operativos planta Parsons, Universal y planta Cautivo, ubicada en el cantón La Libertad, provincia de Santa Elena”

De antemano le agradezco por la atención prestada, podría ayudarme a contestar las siguientes encuestas:

Edad:.....

Sexo: M F

Cargo:.....

Por favor colocar una X a la opción seleccionada

1. ¿Cree usted que al elaborarse el Sistema de Gestión Ambiental en base a la norma ISO 14001:2004 disminuirán los impactos ambientales en la empresa EP Petroecuador?

| | |
|----|--------------------------|
| Si | <input type="checkbox"/> |
| No | <input type="checkbox"/> |

2. ¿Usted piensa que se mejorara las condiciones de trabajo al elaborarse correctamente con el Sistema de Gestión Ambiental?

| | |
|----|--------------------------|
| Si | <input type="checkbox"/> |
| No | <input type="checkbox"/> |

3. ¿Al implementar el Sistema de Gestión Ambiental se lograra aumentar el desempeño ambiental en el Área No Catalítica de la Refinería La Libertad?

| | |
|----|--------------------------|
| Si | <input type="checkbox"/> |
| No | <input type="checkbox"/> |

4. **¿Al establecer formatos de registro sobre el Desempeño Ambiental se lograra diferenciar los diferentes impactos ambientales en todas las zonas de trabajo de la Refinería La Libertad?**

| | |
|----|--|
| Si | |
| No | |

5. **¿Cree usted que al establecer los procedimientos ambientales se realizaran los trabajos con las debidas precauciones, por ende esto ayudara a evitar la generación de impactos ambientales negativos?**

| | |
|----|--|
| Si | |
| No | |

6. **¿Cree usted que con la elaboración del Sistema de Gestión Ambiental se minimizara los riesgos y las afectaciones en la salud de los trabajadores y también de los habitantes cercanos a la Refinería La Libertad?**

| | |
|----|--|
| Si | |
| No | |

7. **¿Usted piensa que es necesario que la Refinería La Libertad en el Área No Catalítica cuente con un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2004?**

| | |
|----|--|
| Si | |
| No | |

8. **¿Cree usted que al establecer el Sistema de Gestión Ambiental optimizará el uso de recursos económicos para el desempeño ambiental en los sitios operativo de la refinería La Libertad?**

| | |
|----|--|
| Si | |
| No | |

9. **¿Usted de acuerdo que al elaborarse el Sistema de Gestión Ambiental se adquiriera tecnología con menor impacto ambiental para que ayude a los sitios operativos de la Refinería La Libertad?**

| | |
|----|--|
| Si | |
| No | |

10. ¿Cree usted que la capacitación en temas ambientales permita evitar impactos ambientales negativos en las instalaciones de la Refinería La Libertad?

| | |
|----|--|
| Si | |
| No | |

Elaborado por: Pizarro Ramírez Christian