UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERIO AMBIENTAL

TEMA:

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA CONTROL DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA GASOLINERA SÁNCHEZ EN EL CANTÓN BAÑOS DE AGUA SANTA

AUTORES:

MICHELLE STHEFANNY NARANJO FLORES

CARLA ESTEFANÍA POZO ALBÁN

DIRECTOR: Dr. EDISON OSWALDO SAMANIEGO GUZMÁN PhD

PUYO – ECUADOR

2020

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Quien suscribe, Naranjo Flores Michelle Sthefanny con C.I. 160064398-3, hace constar que es autora del Proyecto de Investigación Curricular titulado: Desarrollo de un Sistema de Gestión Ambiental para control de impactos ambientales en la gasolinera Sánchez en el cantón Baños de Agua Santa, el cual constituye una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del Tutor de dicho trabajo, Dr. Samaniego Guzmán Edison Oswaldo. En tal sentido, manifiesto la originalidad de la conceptualización del trabajo como interpretación de datos y elaboración de conclusiones dejando establecido que aquellos aportes intelectuales de otros autores se han referenciado debidamente en el texto de dicho trabajo.

En el cantón Pastaza, a los 21 días del mes de septiembre del 2020.

Naranjo Flores Michelle Sthefanny

Nombre del Estudiante

CI:160064398-3

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Quien suscribe Pozo Albán Carla Estefanía con C.I. 1600803108, hace constar que es autora del Proyecto de Investigación Curricular titulado: Desarrollo de un Sistema de Gestión Ambiental para control de impactos ambientales en la gasolinera Sánchez en el cantón Baños de Agua Santa, el cual constituye una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del Tutor de dicho trabajo, Dr. Samaniego Guzmán Edison Oswaldo. En tal sentido, manifiesto la originalidad de la conceptualización del trabajo como interpretación de datos y elaboración de conclusiones dejando establecido que aquellos aportes intelectuales de otros autores se han referenciado debidamente en el texto de dicho trabajo.

En el cantón Pastaza, a los 21 días del mes de septiembre del 2020.

Pozo Albán Carla Estefanía

Nombre del Estudiante

CI: 1600803108

CERTIFICADO DE APROBACIÓN POR EL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

El tribunal de sustentación del proyecto de investigación y desarrollo aprueba el proyecto de Investigación titulado: “Desarrollo de un Sistema de Gestión Ambiental para control de impactos ambientales en la gasolinera Sánchez en el cantón Baños de Agua Santa”.



_____

Dr./Msc. RODRIGUEZ BADILLO LEO MAXIMILIANO

Presidente del Tribunal



_____

Dr./Msc. PINTADO VALLEJO PAMELA JACQUELINE

Miembro del Tribunal



_____

Dr./Msc. LAZO PEREZ YAMILA

Miembro del Tribunal

CERTIFICADO DE PORCENTAJE DE SIMILITUD OBTENIDO EN EL SISTEMA ANTI PLAGIO

Quien suscribe el presente Dr.C. Edison Samaniego Guzmán con CI: 0601811276, certifica que el Proyecto de Investigación/Trabajo de Integración Curricular titulado: "DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA CONTROL DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA GASOLINERA SÁNCHEZ EN EL CANTÓN BAÑOS DE AGUA SANTA", ha sido examinado a través del sistema Antiplagio URKUND y presenta un porcentaje de similitud del 2 %.

En el cantón Pastaza, a los 21 días del mes de septiembre del 2020.



Dr.C. Edison Samaniego Guzmán PhD

Director del Proyecto de Investigación/Trabajo de Integración Curricular

AGRADECIMIENTO

A la culminación del presente proyecto expreso mi total gratitud a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi formación académica, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizaje, experiencias y sobre todo felicidad. A mi madre por apoyarme en todo momento, por los valores que me ha inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. De igual manera gracias a mis hermanos por ser parte de mi vida y representar la unidad familiar, por llenar mi vida de alegrías y amor cuando más lo he necesitado. A la Universidad Estatal Amazónica por haberme permitido formarme en ella y a todos sus docentes que compartieron sus conocimientos y fueron participes de este proceso con la finalidad de formarnos como verdaderos profesionales. Mi más amplio agradecimiento a mi director de tesis, Dr. Edison Samaniego por haberme confiado este trabajo en persona, por su paciencia ante mi inconsistencia, por su valiosa dirección y apoyo por seguir este camino de arduo trabajo. A mis amigos y a todas las voces que supieron guiar en la culminación de mi meta.

Michelle Sthefanny Naranjo Flores

Deseo profundamente en estas líneas agradecer primero que nada a Jehová por darme sabiduría y entendimiento a las personas que me han ayudado de una u otra manera a lo largo de mis estudios. A mis padres Antonio Pozo y Rosa Albán quienes día a día me brindaron su apoyo tanto moral como económico para no decaer a lo largo de la carrera y sobre todo a luchar por mis metas propuestas ya que la vida no es fácil, a mi hermana mayor Mayra y mi cuñado Édison que siempre con sus palabras motivadoras para que siga firme en mis estudios.

Carla Estefanía Pozo Albán

DEDICATORIA

Dedico este trabajo al creador de todas las cosas, por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi hija Lexy Rominna por ayudarme a tener fuerzas y ser mi motivación principal a mi madre, por ser el pilar fundamental en mi vida, por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional en buenos y malos momentos. A mi padre, a pesar de nuestra distancia física, siento que está conmigo siempre y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos, sé que este momento hubiera sido tan especial como lo es para mí. A mis hermanos y amigos por estar siempre estuvieron presentes en mis triunfos y fracasos, ya que sin su apoyo no hubiera logrado esta meta.

Michelle Sthefanny Naranjo Flores

Dedico todo mi trabajo a mis Padres que nunca me van a dejar sola a pensar de las adversidades de la vida y a mi hijo Ezequiel quien es mi motor para seguir luchando cada día.

Carla Estefanía Pozo Albán

RESUMEN

El Sistema de Gestión Medioambiental de la norma ISO 14001:2015, reconocido internacionalmente, y es aplicable a organizaciones privadas o públicas pequeñas, medianas y grandes del sector industrial y de servicios de cualquier actividad económica, es por ende que la presente propuesta de la implementación de un SGA a la Estación de Servicios Sánchez ubicada en el Cantón Baños de Agua Santa que inicio sus actividades de la comercialización y almacenamiento de combustible desde 1994 lo cual contribuye al desarrollo local de la ciudad en el ámbito social y económico. Para el desarrollo del mismo SGA se utilizó la siguiente metodología, levantamiento de información secundaria referente a la Estación de Servicio Sánchez la elaboración del Sistema de Gestión Ambiental se dio en 6 fases como: Revisión literaria, actualización RAI, Requisitos Generales, Planificación, Implementación de Recursos y Verificación y seguimiento. Los resultados obtenidos mostraron que los aspectos de mayor significancia con un valor de 30 puntos fueron manejo de residuos sólido, manejo de residuos peligrosos, vertidos de aguas residuales además se revisó que la socialización que tiene el personal que labora en a la estación de servicio en lo referente a los temas de ambiente y mejora continua no se lo realiza.

Palabras Clave: Estación, Hidrocarburos, Gestión Ambiental, Mejora Continua

SUMMARY

The Environmental Management System of the ISO 14001: 2015 standard, internationally recognized, and is applicable to small, medium and large private or public organizations of the industrial and service sector of any economic activity, it is therefore that the present proposal of the implementation from an EMS to the Sánchez Service Station located in the Baños de Agua Santa Canton, which began its fuel marketing and storage activities since 1994, which contributes to the local development of the city in the social and economic sphere. For the development of the same EMS, the following methodology was used, gathering of secondary information regarding the Sánchez Service Station, the development of the Environmental Management System took place in 6 phases such as: Literary review, RAI update, General Requirements, Planning, Implementation of Resources and Verification and monitoring. The results obtained showed that the aspects of greatest significance with a value of 30 points were solid waste management, hazardous waste management, wastewater discharges, and it was also reviewed that the socialization of the personnel who work in the service station in matters relating to the environment and continuous improvement are not done.

Key Words: Station, Hydrocarbons, Environmental Management, Continuous Improvement.

Tabla de Contenido

CAPÍTULO I 14

1. INTRODUCCIÓN. 14

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 15

1.2. OBJETIVOS 15

1.2.1. OBJETIVO GENERAL 15

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 15

1.3. JUSTIFICACIÓN. 16

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA. 17

2.1. Licencia Ambiental. 17

2.2. Plan de Manejo Ambiental. 17

2.3. Auditoría Ambiental. 17

2.4. Elementos del Hallazgo De Auditoría. 17

2.5. Auditoría Financiera Ambiental. 18

2.7. No Conformidad (Nc). 18

2.8. No Conformidad Mayor. 18

2.9. No Conformidad Menor. 19

2.10. Plan de Acción. 19

2.11. Plan de Contingencia. 19

2.12. Condiciones y ambiente de trabajo. 19

2.13. Identificación de Impactos Ambientales. 19

2.14. Sistema De Gestión Ambiental (SGA). 19

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 21

3.1. Localización 21

3.2. Tipo de Investigación 21

3.3. Métodos de Investigación 22

CAPITULO IV 36

4. ANÁLISIS Y RESULTADOS. 36

5. CONCLUSIONES. 47

6. RECOMENDACIONES. 48

7. BIBLIOGRAFÍA 49

8. ANEXOS. 50

Índice de Tablas.

Tabla 1. Formato de identificación de aspectos ambientales. 31
Tabla 2. Formato de valoración de aspectos ambiental. 31
Tabla 3. Formato de aspectos de significancia 32
Tabla 4. Formato de identificación de riesgos y emergencias. 32
Tabla 5. resultados de las encuestas realizadas respecto a la capacitación del personal en la estación de servicio. 36
Tabla 6. resultado referente al ambiente laboral. 36
Tabla 7. análisis de EPP. 37
Tabla 8. Aplicación de un SGA para mejorar la productividad. 37
Tabla 9. Cuadro comparativo de los Aspectos Ambientales de la RAI del 2012 en relación al 2014 39
Tabla 10. significancia de los Aspectos Ambientales de 40
Tabla 11. Cuadro comparativo del cumplimiento legal 40
Tabla 12. total, de aspectos evaluados. 41
Tabla 13. Programas desarrollados en el Sistema de Gestión Ambiental 43

Índice de Ilustraciones.

Ilustración 1. Ciclo PHVA. 24
Ilustración 2. esquema organizacional de la estación de servicio Sánchez 25
Ilustración 3. FLUJOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION 29
Ilustración 4. Proceso de Producción. 38
Ilustración 5.Aspectos Ambientales de la RAI del 2012 en relación al 2014. 39
Ilustración 6. Ocurrencia de los Aspectos Ambientales 42
Ilustración 7. Porcentaje de cumplimiento legal. 43

Índice de Anexos.

Anexo 1. mapa de la localización. 51
Anexo 2. Proceso de comercialización. 51
Anexo 3. Área de almacenamiento del combustible. 52
Anexo 4. Aspectos ambientales. 52
Anexo 5. cronograma de capacitación de servicio y atención al cliente 53
Anexo 6. cronograma de capacitación de Trabajo en equipo 53
Anexo 7. cronograma de capacitación de Liderazgo. 54
Anexo 8. Formato de encuesta a cliente de la estación de servicio Sánchez 54
Anexo 9. Fases del sistema interno de la estación de servicio. 55
Anexo 10. Ciclo de Mejora Continua. 56
Anexo 11. Objetivos y metas del programa. 56

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN.

La temática ambiental ya no es una variable ocasional, las empresas han visto la necesidad de integrar la ecología para mejorar la competitividad y desarrollar nuevos mercados, con la convicción de que el desarrollo de actividades empresariales respetuosas con el medio ambiente, requiere actitudes dadas por la razón y justificadas económicamente, muchas las empresas, países desarrollados y países en vía de desarrollo, han adelantado acciones en pro de un Sistema de Gestión y Ambiental para el cuidado del medio ambiente; además, de implantar políticas y prácticas en desarrollo sostenible (Latorre, 1996).

La gestión ambiental nace en los años 70 del siglo XX, en sentido estricto, como reorientación de parte del pensamiento ambiental (eco-desarrollo y desarrollo sostenible) y como instrumento de diagnóstico y planificación (planes, programas y proyectos) para la resolución de los problemas ambientales, cada vez más agudos en los países industrializados y en vías de desarrollo (Muriel, 2006).

El Sistema de Gestión Medioambiental de la norma ISO 14001:2004, reconocido internacionalmente, es aplicable a organizaciones privadas o públicas pequeñas, medianas y grandes del sector industrial y de servicios de cualquier actividad económica. Se basa en dos conceptos: el de mejora continua y el de cumplimiento legal. Exige que la empresa defina objetivos medioambientales, un sistema de gestión necesario para cumplir estos objetivos y que cumpla con los procesos, procedimientos y actividades de ese sistema (Pérez & Bejarano, 2020).

El aprovechamiento de hidrocarburos en sus diferentes procesos como son la explotación, refinamiento, transporte y comercialización casan un impacto significativo al ambiente de manera directa o indirectamente al aire, agua o suelo, debido a la composición química que estos productos poseen de manera natural. Las actividades de expendio de combustible de igual forma generan alteración al ambiente a causa de los gases que los combustibles refinados y procesados emiten hacia la atmosfera, de ahí a la importancia de implementar un SGA a la estación de servicios Sánchez en el cantón baños para minimizar estos efectos, brindando una mejora continua a todos sus procesos.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las estaciones de servicio de expendio de combustible muestran muchas veces la falta de monitoreo de instalaciones, uso de productos, generación de residuos y la falta de control de los procesos tanto internos como externos, esto puede causar una serie de daños al ambiente incluida la salud de la población y los empleados de la estación. La propuesta de un SGA a la estación de servicios Sánchez en el Cantón Baños es debido a que no cuenta con un sistema de gestión que permita realizar el manejo adecuado en los procesos de distribución limpieza mantenimiento y control de impactos ambientales generados por los residuos producto del expendio de combustible.

¿El manejo adecuado de tanto administrativo como de actividades dentro de la Estación de servicios muestra que necesita un sistema de gestión ambiental para garantizar la optimización de recursos?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

- Proponer un Sistema de Gestión Ambiental a la estación de servicio Sánchez en el Cantón Baños de Agua Santa Provincia de Tungurahua.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar las condiciones de las actividades, procesos, infraestructura con las que opera la Estación de servicio Sánchez.
- Determinar los impactos ambientales generados por los diferentes procesos de la Estación de servicio Sánchez a través de información secundaria.
- Elaborar la propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental para el control de Impactos ambientales en la E/S Sánchez en el Cantón Baños de Agua Santa.

1.3. JUSTIFICACIÓN.

La importancia de realizar un diagnóstico para evaluar la situación actual referente al tema ambiental de la estación de servicio "Sánchez", es de importancia ya que el abastecimiento de combustible en estos meses de pandemia puede ser que no haya contado con una gestión adecuada y haya causado algún impacto ambiental, esto afecta a todas las estaciones de servicio del país, por los cambios que se rigen en los registros, establecidos por la D.N.H. (Dirección Nacional de Hidrocarburos) MAE, el Municipio del Cantón Baños de Agua Santa y el Cuerpo de Bomberos y MSP. El sistema de recolección de los desechos sólidos y líquidos LBG no es el adecuado, y la implementación del SGA es motivo de análisis para el desarrollo de la presente propuesta.

El presente proyecto de investigación tiene como finalidad proponer un SGA en el cual se evaluará las causas que podrían influir en los posibles impactos ambientales, así como la importancia de los mismos, y de esta manera brindar posibles alternativas de solución a ese problema, ya sea en el área operativa o administrativa, donde la empresa necesite mejoras para optimizar su productividad. Con el levantamiento de información resultará una metodología a seguir para futuros cambio o innovaciones que se realice en la empresa.

La Gestión del Medio Ambiente se traduce en un conjunto de actividades, medios y técnicas destinados a conservar los elementos de los ecosistemas y las relaciones ecológicas entre ellos, en especial cuando se producen alteraciones debidas a la acción del hombre por cualquier tipo de actividad.

La Estación de Servicios Sánchez (E/S Sánchez) atiende 22 de mayo de 1994 su actividad es la distribución de combustible para automotores en gasolina y diésel, la empresa es de carácter familiar, se encuentra situada en el cantón Baños de Agua Santa a 200 metros del zoológico San Martin. Perteneciente de la comercializadora Petróleos y Servicios (P&S), además se encuentra bajo supervisión de entidades encargadas del control y manejo adecuado de los recursos hidrocarburíferas del país.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

2.1. Licencia Ambiental.

Es el permiso ambiental que otorga la Autoridad Ambiental Competente a una persona natural o jurídica, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad. En ella se establece la obligatoriedad del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable por parte del regulado para prevenir, mitigar o corregir los efectos indeseables que el proyecto, obra o actividad autorizada pueda causar en el ambiente (MAE, 2018).

2.2. Plan de Manejo Ambiental.

Documento que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren ejecutar para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta. Por lo general, el Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto (MAE, 2018)

2.3. Auditoría Ambiental.

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

2.4. Elementos del Hallazgo De Auditoría.

Desarrollar en forma completa todos los elementos del hallazgo en una auditoría, no siempre podría ser posible. Por lo tanto, el auditor debe utilizar su buen juicio y criterio profesional para decidir cómo informar determinada debilidad importante identificada en el control interno. La extensión mínima de cada hallazgo de auditoría dependerá de cómo éste debe ser informado, aunque por lo menos, (Marulanda, 2016) el auditor debe identificar los siguientes elementos:

- Condición: Se refiere a la situación actual encontrada por el auditor al examinar un área, actividad, función u operación, entendida como “lo que es”.
- Criterio: Comprende la concepción de “lo que debe ser”, con lo cual el auditor mide la condición del hecho o situación.

- Efecto: Es el resultado adverso o potencial de la condición encontrada, generalmente representa la pérdida en términos monetarios originados por el incumplimiento para el logro de la meta, fines y objetivos institucionales.
- Causa: Es la razón básica (o las razones) por lo cual ocurrió la condición, o también el motivo del incumplimiento del criterio de la norma. Su identificación requiere de la habilidad y el buen juicio del auditor y, es indispensable para el desarrollo de una recomendación constructiva que prevenga la recurrencia de la condición.

2.5. Auditoría Financiera Ambiental.

Establece si la entidad auditada ha reconocido y valorado los costos, pasivos y activos ambientales. El tema de valoración de los pasivos y activos ambientales de las entidades se encuentra actualmente en desarrollo. La protección ambiental constituye un eje transversal, por lo cual, una auditoría ambiental puede combinar aspectos de los tres tipos de auditoría, según el alcance determinado en la acción de control (CGE, 2012).

2.6. Conformidad (C).

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

2.7. No Conformidad (Nc).

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

2.8. No Conformidad Mayor.

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

2.9. No Conformidad Menor.

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

2.10. Plan de Acción.

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

2.11. Plan de Contingencia.

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

2.12. Condiciones y ambiente de trabajo.

Conjunto de elementos, agentes o factores que definen el entorno, en el que se realiza una tarea determinada y que a su vez poseen una influencia significativa en la generación de riesgos, tanto para la seguridad y salud de los trabajadores (Sauñe-Oscco, et al., 2017).

2.13. Identificación de Impactos Ambientales.

El proceso de verificación de una interacción entre la causa (acción considerada) y su efecto sobre el medio ambiente (factores ambientales), se ha materializado realizando una marca gráfica en la celda de cruce, correspondiente en la matriz causa - efecto desarrollada específicamente para cada etapa del proyecto, obteniéndose como resultado las denominadas Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.

2.14. Sistema De Gestión Ambiental (SGA).

Según la norma ISO 14001 (2003), un sistema de gestión ambiental es “la parte del sistema general incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las practicas, los procedimientos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política ambiental”. La Política Ambiental se define como “la declaración de intenciones y principios de una organización con relación a su desempeño ambiental general, que proporciona

un marco de trabajo para la acción y el establecimiento de sus objetivos y metas ambientales" (Pérez & Bejarano, 2020).

2.15. Producción Más Limpia.

De acuerdo con el Programa Ambiental de las Naciones Unidas (PNUMA) (2006), el concepto de Producción Más Limpia ha alcanzado reconocimiento a nivel mundial como una estrategia preventiva para la protección del medio ambiente en las empresas, la Producción Más Limpia (P+L) es la aplicación continua a los procesos, productos, y servicios, de una estrategia integrada y preventiva, con el fin de incrementar la eficiencia en todos los campos, y reducir los riesgos sobre los seres humanos y el medio ambiente (MIFIC, 2017).

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Localización

El cantón Baños está limitado al norte por la provincia de Napo, cantón Tena, al sur la provincia de Chimborazo, cantón Penipe y Provincia de Morona Santiago, al este la provincia de Pastaza, cantón Mera, al oeste la provincia de Tungurahua, cantones Patate y Pelileo. El Cantón está dividido en cinco parroquias rurales: Río Verde, Río Negro, Ulba, Lligua y la Matriz que es el Cantón Baños de Agua Santa (GADBAS, 2014), misma que presenta una altitud aproximada de 1865m s.n.m, posee una temperatura promedio que varía entre 17ºC a 27ºC, su precipitación anual es de 3560mm, este posee pendientes del 50% por lo que se encuentra en un piso bioclimático montano bajo.

La estación de servicio Sánchez cuyas coordenadas son 785000E, 9845034N, se encuentra en la vía principal de la ciudad a 400m del Zoológico San Martín.

Imagen 1. Área de Estudio en el Cantón Baños



3.2. Tipo de Investigación

El presente Proyecto de Investigación está enfocado Conservación Ambiental, la investigación es no experimental ya que se realiza sin manipular deliberadamente variables, se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para analizarlos con posterioridad; Exploratoria cualitativa - Documental de acuerdo a la información adquirida, este diseño hay que ser racionalmente selectivos. Ya que el propio investigador es quien define y selecciona los datos bibliográficos a utilizar; es posible que seleccione solo aquellos que concuerdan con sus

objetivos. Por eso, se recomienda que cualquier búsqueda de datos secundarios se haga con cuidado y mucho orden, utilizando todas las informaciones disponibles.

3.3. Métodos de Investigación

En conformidad al proyecto de investigación "Desarrollo de un sistema de gestión ambiental para control de impactos ambientales en la Gasolinera Sánchez en el cantón Baños de Agua Santa", se implementará los siguientes métodos: método descriptivo en el cual se describirán las actividades y procesos referentes a la E/S y método deductivo con el cual de realizarán estrategias de razonamiento para conducir a una conclusión adecuada sobre revisión literaria y exploración web.

3.3.1. Levantamiento de información sobre las instalaciones de la Gasolinera Sánchez

El levantamiento de información de la zona de estudio se realizó mediante observación directa, revisión fuentes de información secundaria, 373 encuestas a trabajadores, y entrevistas a personas aledañas a la Gasolinera Sánchez, esto permitió identificar el área y los impactos generados con la descripción de las actividades e infraestructura. De tal modo que nos permitió verificar si la empresa disponía y cumplía con un SGA, de esta manera se constató si se rige a la normativa ambiental vigente.

- Observación Directa. _ Permitió realizar un levantamiento de información más preciso al momento de visitar la estación de servicios o para determinar las singularidades que intervienen en el SG.
- Encuestas. _ Se realizó tanto a los propietarios como a los clientes de la estación de servicio para conocer cuáles los procesos que intervienen dentro de su negocio y su nivel de aceptación en el mismo.
- Entrevistas. _ Se las realizó a las personas aledañas al área de estudio para determinar expectativas referentes a la solución de los problemas que se pueden estar generando.
- Revisión literaria. _ permitió conocer el estado de la estación de servicios mediante los informes auditorías, fiscalizaciones que se les haya realizado y evaluar los posibles impactos que pueda generar.

3.3.2. Identificación de impactos ambientales

Para la identificación de impactos ambientales existentes se realizaría entrevistas y revisión de información secundaria como plan de acción y plan de emergencia auditorias, y diagnósticos internos de la estación de servicios de tal manera que dé seguimiento a evaluar los impactos negativos y positivos generados hasta la actualidad por los diferentes procesos y servicios (SERNA, 2017). A raíz de la evaluación impactos se realizaría el respectivo SGA

- Guía de Observación. Permite levantar información más imparcial y esto brinda una idea clara al momento de verificar las instalaciones y procesos de la estación de servicio al momento de identificar algún impacto.
- Cuestionarios. La evaluación realizada al personal que labora como al administrativo permitirá identificar las falencias dentro del servicio.
- Guía de entrevista. Se trabajará con una matriz para obtener mejores resultados y poderlos modelar.
- Investigación Bibliográfica y linkografía.

3.3.3. Sistema de Gestión Ambiental

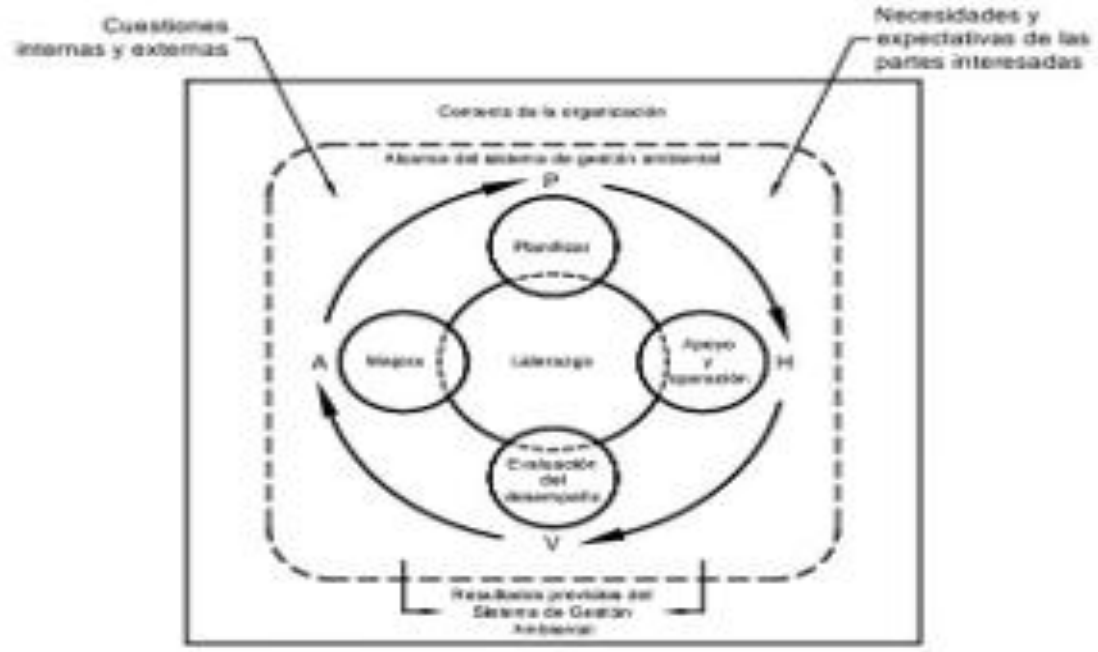
Para un SGA se analizará estudios de línea base o estudios de evaluación ambiental de la estación de servicios en relación a este proceso se realizará bajo el enfoque: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA). Es necesario mencionar que la implementación de esta propuesta es decisión del gerente de la estación de servicios Sánchez y requiere vincular a cada área y del Departamento de Gestión Ambiental (Vega, 2001).

- Planificar: La planificación de la propuesta para el SGA se realizó con recursos humanos y gerencia, ahí se analizó las necesidades y expectativas de las partes interesadas y se determinó la política ambiental, la matriz de aspectos e impactos ambientales se especificaron los objetivos.
- Hacer: Esta fase se refiere a implementar los procesos según la evaluación realizada.

- Verificar: Es necesario hacer el seguimiento y medir los procesos a través de las herramientas que son proporcionadas como los indicadores y los objetivos ambientales.
- Actuar: Al realizar la verificación se deben analizar y ejecutar las oportunidades de mejora para el mejoramiento continuo del SGA.

La planificación del SGA se desarrolló con la metodología PHVA que permite un enfoque de mejora continua y análisis de ciclo de vida, mismo que servirá para el propósito del alcance de la organización (ISO9001, 2015).

Ilustración 1. Ciclo PHVA.



Fuente: NTC-ISO 14001:2015.

3.3.4. Direccionamiento Estratégico.

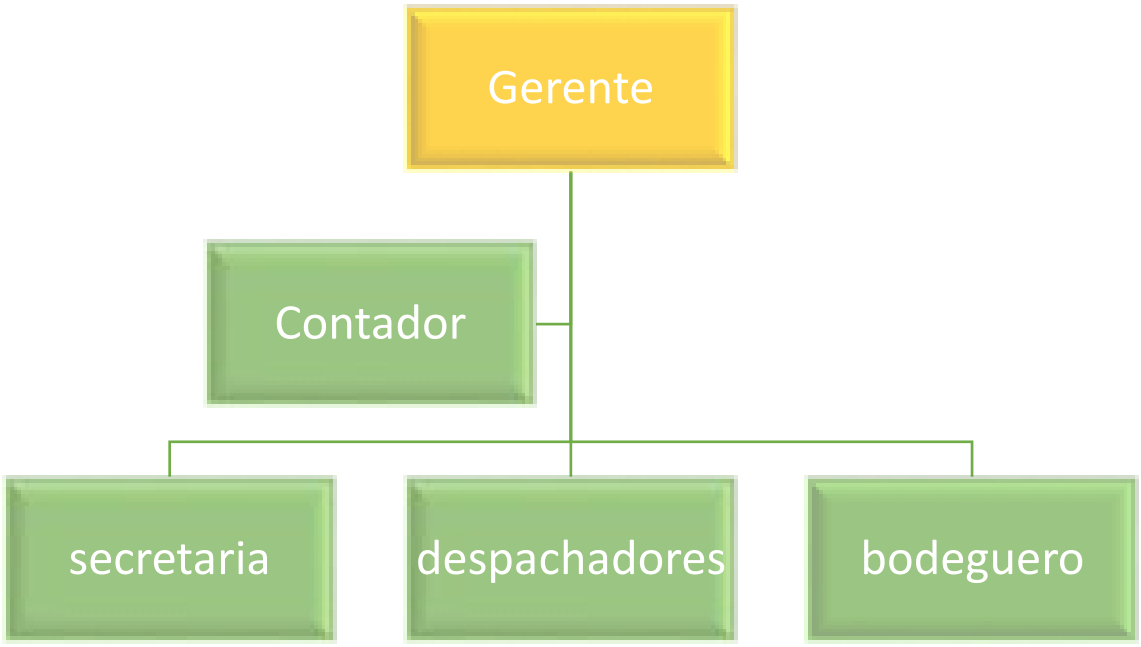
El direccionamiento estratégico de la organización, en este punto se incluye un corto resumen de la historia de la estación de servicios, misión, visión y su esquema organizacional.

3.3.5. Estructura Organizacional.

La organización cuenta con un esquema organizacional de tipo vertical en el cual tiene como figura principal una Gerencia General encargada de supervisar los procesos

comerciales y productivos, se realizó un esquema donde se sintetiza el organigrama con el fin de establecer el nivel jerárquico de la estación de servicios acorde su realidad actual.

Ilustración 2. Esquema organizacional de la estación de servicio Sánchez



Fuente: Propia

3.3.6. Reseña Histórica.

Nacimos por la iniciativa de un grupo de transportistas de combustible: PetrolCentro, PetroShyris, Servi PetroAlfaro, Petróleos y Servicios nace el 28 de noviembre de 1994 para satisfacer las necesidades del mercado transportista y romper un monopolio tradicional. El 28 de enero de 1995 con alrededor de 250 Estaciones de Servicio a nivel nacional nuestra compañía inició sus operaciones, en 1997 por iniciativa de nuestros accionistas creamos por primera vez un logotipo que nos identifica a través de la fusión de nuestras filiales. ¡Somos Orgullosamente ecuatorianos!, en 1999 Por el crecimiento del mercado y la excelente operación de P&S se despachó combustible a través de la importación desde Venezuela por medio de los puertos marítimos para abastecer a las E/S. Del 2000 2008 a medida que transcurrió el tiempo el mercado automotriz fue creciendo a nivel nacional lo que obligó a P&S a mejorar sus servicios captando nuevos clientes para satisfacer a la demanda, para esta época contábamos con alrededor de 300 Estaciones de Servicio; llegando a ser los (PyS, 2017):

- #1 en Ventas.

- #1 en Estaciones de Servicio.

En 2009-2016 P&S al desarrollar sus actividades en un mercado altamente competitivo, innova y mejora su imagen con el diseño de un nuevo logotipo y slogan. 2017 por eso inspirados en esos ecuatorianos valientes, cambiamos de pensamiento, cambiamos de imagen, para seguir siendo el combustible que une a los ecuatorianos, en el país donde Nada es Lejos (PyS, 2017).

Misión

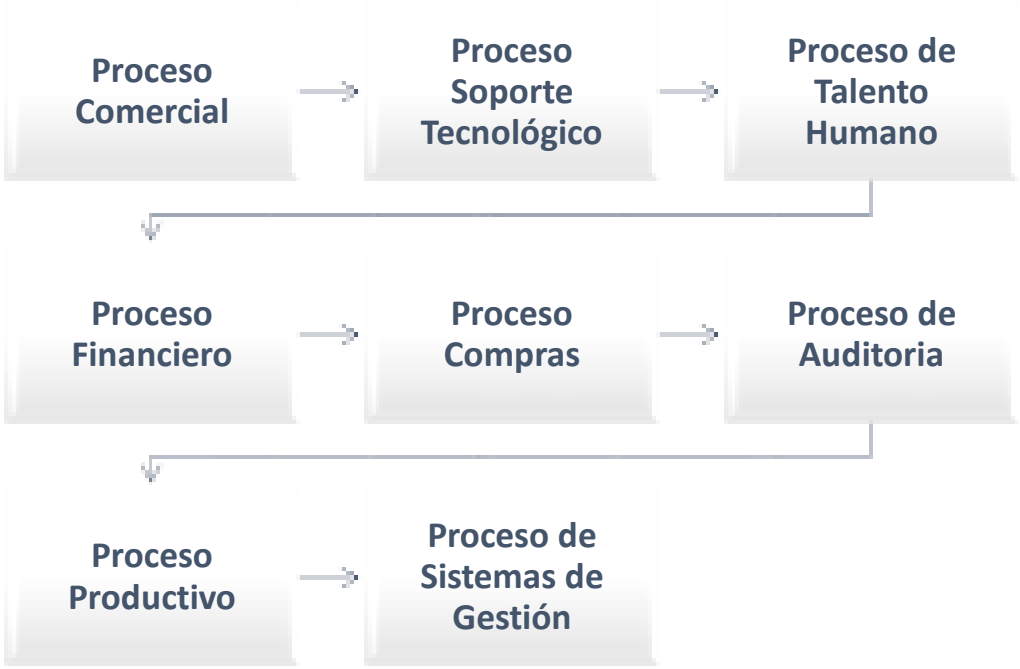
Somos una compañía orgullosamente ecuatoriana proveedora de productos y servicios en la comercialización de combustibles, con presencia en todo el territorio nacional; con responsabilidad social y absoluto respeto al medio ambiente; que cuenta con colaboradores y accionistas comprometidos con el desarrollo del país.

Visión

Ser líderes a través de la innovación de productos y servicios integrales que satisfagan las necesidades de nuestros clientes, logrando una rentabilidad que permita cumplir las expectativas de nuestros asociados.

Descripción De Procesos

Los procesos descritos a continuación son aquellos que componen a grandes rasgos la organización.



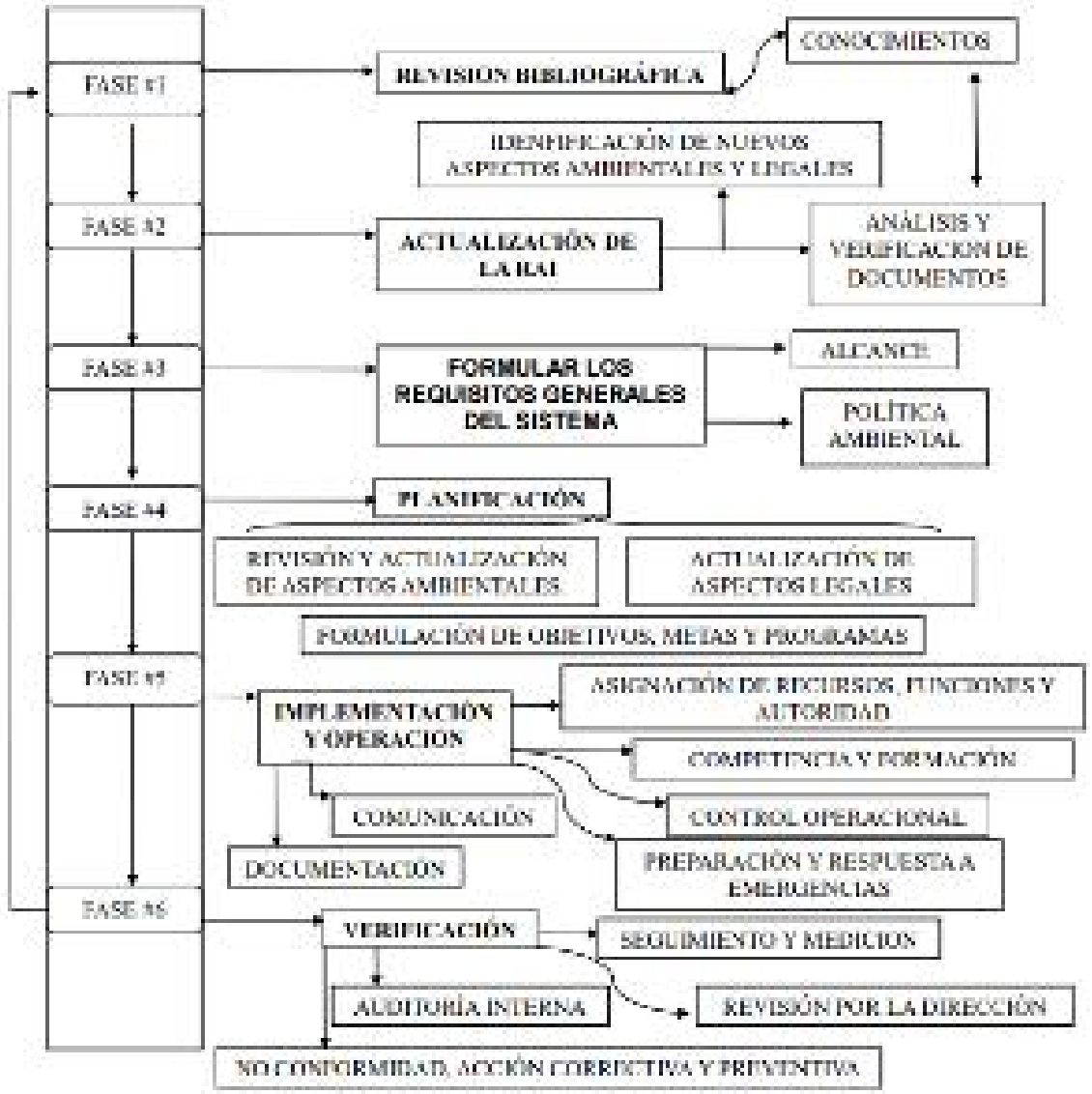
- **Proceso Comercial**: Permite establecer y verificar los presupuestos anuales de la estación, como en las dotaciones públicas y privadas, determinando la oportunidad de las campañas publicitarias en diferentes medios de comunicación ya sean estos tradicionales o modernos.
- **Proceso Soporte Tecnológico**: Garantiza el soporte informático de la organización en manejo de aplicaciones internas, software y hardware.
- **Proceso de Talento Humano:** Es el proceso encargado de velar por el bienestar de todos los colaboradores en la organización, en este proceso se encuentra vinculado el SGA, salud en el trabajo y el ciclo PHVA para la que no existan de accidentes de trabajo ni enfermedades laborales.
- **Proceso Financiero**: Se encarga de manejar los recursos financieros y económicos necesarios para la eficiente operación de la empresa y suministrando información confiable y oportuna para la toma de decisiones en el control de la organización.
- **Proceso Compras**: Este proceso dentro de la organización se divide en dos partes, en primer lugar, está la compra de insumos y accesorios para todos los trabajadores, en segundo lugar, están las compras institucionales para suministros necesarios para los diferentes procesos.
- **Proceso de Auditoria**: Son los encargados de verificar y aprobar si hay algún tipo de irregularidades en los Procesos de la estación de servicio.

- **Proceso Productivo**: Muestra la calidad de productos y servicios que deben cumplir con la demanda del mercado y altos estándares de calidad.
- **Proceso de Sistemas de Gestión**: Encargado de Planear, analizar, ejecutar y mejorar los procesos dentro de la estación de servicios en cuanto a la GA, calidad y protección, garantizando procesos más productivos, con altos índices de compromiso ambiental y satisfacción en el cliente.

3.4. FASES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

El presente trabajo busca resolver los problemas ambientales de la estación de servicio Sánchez en el Cantón Baños de Agua Santa, el estudio está encaminado a la implementación de un (SGA) en 6 fases dirigido al sector de expendio de combustible garantizando así un funcionamiento sistemático en el cumplimiento ambiental.

Ilustración 3. FLUJOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION



Fuente: NORMA NTC ISO 14001

3.4.1. **FASE 1: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**.

Permite realizar actividades que promueven el conocimiento de nuevos conceptos en relación a SGA, esto depende del desarrollo de la implementación del sistema, empleando una revisión bibliográfica donde se adquiere conocimientos, datos primarios y segundarios de la Estación de Servicio Sánchez que reconoce la interpretación conceptos en la implementación del SGA, además permite obtener información relacionada con los procesos de comercialización de combustible y su interacción con el medio ambiente.

3.4.2. FASE: 2 ANÁLISIS DE (RAI).

La revisión ambiental inicial (RAI), que "debería considerarse como un primer paso fundamental para el desarrollo, implantación y mantenimiento de una (SGA) funcional" (HEWITT & GARY, 2003). En este paso se analizaría detalladamente el diagrama de flujo de la empresa, determinando las entradas y las salidas del proceso comercialización de combustible de la estación de servicio Sánchez; de esta manera se determinan y establecen los aspectos, reconociendo la información primaria de todos los procesos ambientales permitiendo la identificación de aspectos ambientales y los aspectos legales competentes y otros requisitos.

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.

3.4.3. FASE 3. REQUISITOS GENERALES DEL SISTEMA ALCANCE.

Para el desarrollo del alcance, se evalúa los procesos de la empresa, y a partir de este momento en adelante, es donde empieza la creación del SGA, y es aquí en donde la estación de servicio define los objetivos y alcances del sistema, comprometiéndose a documentarlo e implementarlo y una mejora continua en beneficio del medio ambiente.

Política Ambiental.

"La política medioambiental es el documento guía para la mejora medioambiental corporativa y su cumplimiento es fundamental para la integridad y el éxito de todo el (SGA)" (HEWITT & GARY, 2003).

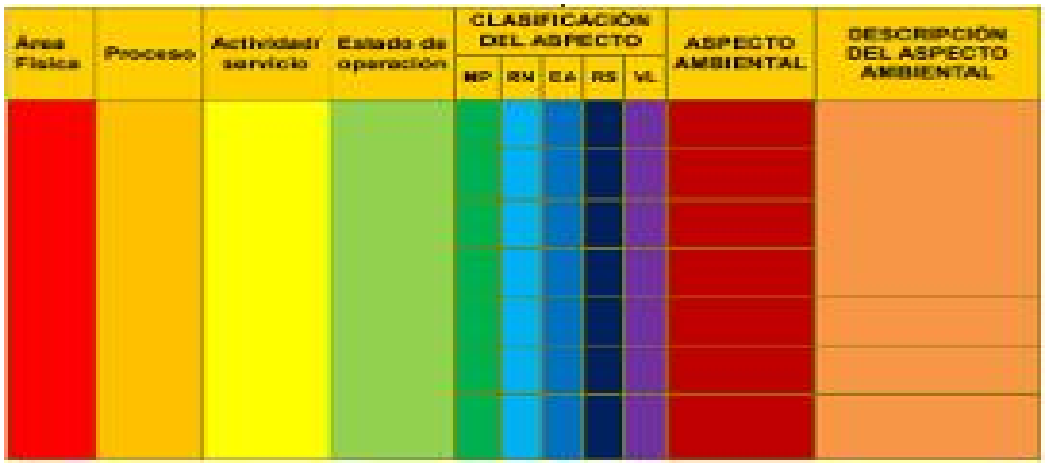
En este paso tan importante, se desarrollaron varios puntos en materia medio ambiental, el primero se desarrolló tomando en cuenta el alcance y del sistema de la estación de servicio, la segunda medida se evaluó la problemática ambiental a tratar, al ser aprobado y firmada por la alta dirección, es presentada al público externo e interno.

3.4.4. **FASE 4. PLANIFICACIÓN.**

Identificación De Aspectos Ambientales.

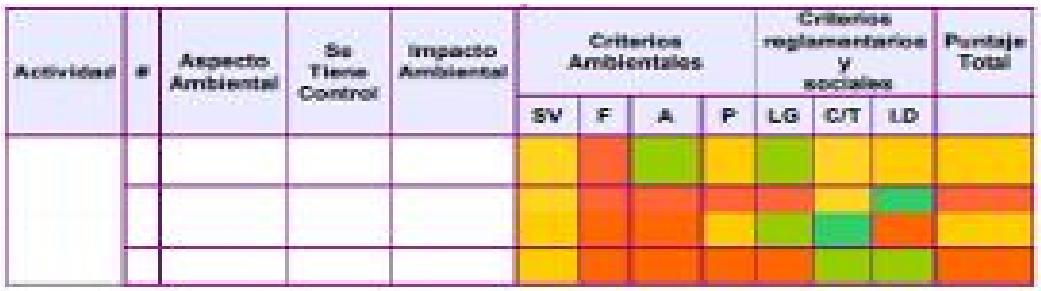
Para la identificación de los aspectos ambientales, se analizaron los aspectos ambientales identificados en las RAI del 2014 y 2012 de estudios realizados a la estación de servicio, esto permitió elaborar una base para la identificación, valoración y significancia de ahí se evaluó el proceso productivo para identificar qué aspecto ambiental ha disminuido o aumentado. La identificación de los aspectos ambientales es parte fundamental, ya que en este proceso se conocen los problemas ambientales, de esta manera se debe establecer, implementar y mantener la mejora en cuanto se identifican los aspectos ambientales, para convertirlos en una prioridad de nuestro sistema de gestión ambiental.

Tabla 1. Formato de identificación de aspectos ambientales.



Fuente: Informes técnico.

Tabla 2. Formato de valoración de aspectos ambiental.



Actividad: Se hace referencia al área de producción de la Amocera la Esmeralda.
#: Numero consecutivo del aspecto ambiental.
Aspecto Ambiental: Se identifica el aspecto ambiental que se genera en el área.
Se tiene control: Se identifica si el aspecto ambiental tiene un manejo adecuado.
Impacto ambiental: Se identifica el daño que puede generar el aspecto ambiental.

Fuente: Informe técnico.

Tabla 3. Formato de aspectos de significancia

#	Aspecto Ambiental	Se tiene Control	Impacto Ambiental	Puntaje total
1	2	3	4	5

Fuente: Informes de evaluación.

Tabla 4. Formato de identificación de riesgos y emergencias.

AREA	FACTOR DE RIESGO	PROBABILIDAD A	SEVERIDAD B	RIESGO (A x B)	MAGNITUD C	CRITICIDAD (A x B) x C
1	2	3	4	5	6	7

Fuente: Informes de evaluación.

Identificación de Aspectos Legales y Evaluación de su Cumplimiento.

En la identificación de aspectos legales para la estación de servicio, se utilizó una estrategia de reconocimiento teórico de estos aspectos y su actualización. Como primera medida se verificó los aspectos legales que impliquen a la E/S y que estaban situados en las RAI, después de verificar los documentos. La herramienta LEGIS actualiza el Régimen Legal Ambiental, cuando es actualizado, el Departamento de Gestión Ambiental, verifica específicamente de esta forma se crea el procedimiento para identificar y tener acceso a los requisitos legales que son aplicados y competen a la E/S, además se debe asegurar que los aspectos sean implementados y actualizados, adquiriendo una evaluación pertinente del cumplimiento de la Normativa.

Objetivos, Metas y Programas.

Completando gran parte de los puntos fundamentales del SGA, se continúa con los objetivos y metas ambientales, esto es de mucho interés, ya que se determina las acciones para disminuir los impactos ambientales producidos por E/S. los objetivos ambientales son: reducir el uso del agua, mejorar la eficiencia energética manejo adecuado de residuos, las metas son declaraciones medibles y cuantificables, tal como "A 10 metros cúbicos/día" o "50% en dos años"" (HEWITT. GARY, 2003). De acuerdo a lo mencionado anteriormente se deben tener programas ambientales claros, para elaborar estrategias de control para los aspectos ambientales más significativos, además se deben asignar responsables, opciones tecnológicas y estrategias para implementar programas de mitigación y sostenibles. En la estación de servicio Sánchez se revisó los aspectos ambientales más significativos, después se propuso un objetivo y una meta para cada uno de nuestros programas enfocados a disminuir el aspecto ambiental del sistema de gestión ambiental.

3.4.5. FASE 5. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD.

El sistema de gestión ambiental debe asegurar la disposición de recursos esenciales como lo son la mano de obra, infraestructura, recursos financieros y tecnológicos, además en esta fase se debe de aclarar cuáles son las funciones de cada participante en el sistema, coordinador, director y vinculando a todas las personas responsables. Para asegurar que se cumpla este punto, de ahí se definirá el grupo responsable del sistema y definir quienes iban a ser el Coordinador Ambiental, el Director Ambiental, el Auditor Líder y la Alta Dirección; después de definir los cargos de cada uno con sus respectivas funciones y responsabilidades, pueden ser firmados y aprobados.

Competencia, Formación y Toma de Conciencia.

En esta parte del sistema de gestión ambiental empieza a asegurar a todo el personal de quien realice trabajos afines con el medio ambiente para que tenga la capacidad y competencia de hacer cualquier labor sin generar impactos ambientales. En el cumplimiento de este punto, lo que se realiza capacitaciones del PGIRS y RESPEL de todo el personal activo en la empresa.

Comunicación.

La comunicación brinda información específica a la empresa, establece procedimientos en los cuales comunica e informa todos sus procesos ambientales a personas interna y externas este proceso está en función de informar todo lo que pasa con nuestros aspectos ambientales; (cada empresa decide si comunica sus problemas ambientales al público externo). Para la ejecución de este se recurrió al procedimiento ya existente en el Sistema de Gestión de Calidad para añadirle la parte ambiental.

Documentación.

En este punto debe de reunir todo el material exigido por la NTCISO 14001, lo cual comprende todos los registros relacionados y los elementos principales que interactúan con la norma, es prioridad cuidar toda la documentación del sistema, después de la implementación, los documentos son reunidos en un portal privado.

Control de Documentos, Requisitos Y Operacional

En esta fase el SGA adquiere procedimientos en los cuales los documentos y los registros exigidos por la norma adquieran una aprobación antes de ser publicado o desechado de acuerdo al caso, además que estos mismos se puedan revisar, actualizar, para que permanezcan legibles e identificables previniendo el uso mal intencionado de los documentos y los registros.

Preparación y Respuesta Ante Emergencias

Para la preparación y respuesta ante emergencias, la empresa debe crear un procedimiento en el cual logre identificar aquellas situaciones que son potencialmente vulnerables a una emergencia o a un accidente generando grandes daños al medio ambiente; de esta forma el SGA y la empresa debe de responder ante situaciones de emergencia.

3.4.6. FASE 6. VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

En esta fase también se deben de realizar procedimientos en los cuales se muestre la forma de hacerle seguimiento y una medición a las partes fundamentales del sistema de gestión ambiental, en especial la parte operativa que involucre programas ambientales; de tal forma y en el mismo procedimiento debe quedar claro que los equipos utilizados deben asegurarse su calibración y verificación.

No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva

Es indispensable la creación de un procedimiento, para demostrar el manejo, la identificación y corrección de las no conformidades reales y potenciales, además las acciones correctivas y preventivas, deben ser manteniendo formatos y registros.

Auditoría Interna.

Para mejoras de excelencia se desarrollaron procedimientos del cual implica a la empresa asegurar y realizar auditorías internas para establecer que el Sistema de Gestión Ambiental es conforme con lo planificado, cumple los requisitos de la norma, ha sido realizado adecuadamente y se mantiene según lo establecido. Además, proporciona información valiosa a la alta dirección; de esta forma en este punto corresponden crear formatos en los cuales se pueda tener un plan de auditoría y un informe final de auditoría en el cual se determine todos sus criterios, ventajas y desventajas.

Revisión por la Dirección

En este punto, el Sistema de Gestión Ambiental debe de estar en la capacidad de realizar un informe periódicamente, en que se aseguren las adecuaciones y la eficacia continua; tomando en cuenta la oportunidad de adquirir mejoras y cambios en el sistema. De esta forma la revisión debe de contener todos los elementos importantes a revisar.

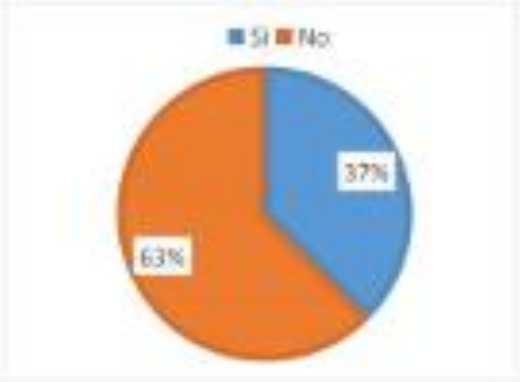
CAPITULO IV

4. ANÁLISIS Y RESULTADOS.

Análisis del resultado de las encuestas realizadas a la estación de servicio Sánchez en el Cantón Baños de Agua Santa, en el cual se visualiza el conocimiento de los sistemas de gestión y la capacitación dentro de este establecimiento.

Tabla 5. Resultados de las encuestas realizadas respecto a la capacitación del personal en la estación de servicio.

Alternativa	Frecuencia	%
Si	3	37,5
No	5	62,5
Total	8	100

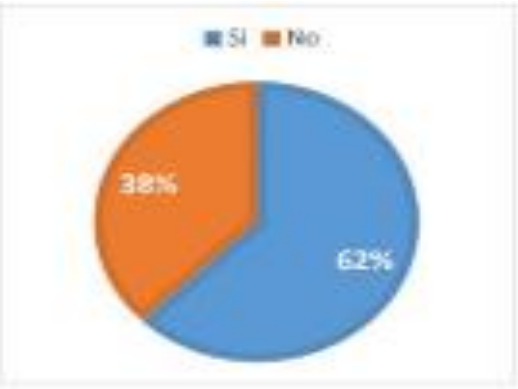


Fuente: Encuestas realizadas.

La encuesta realizada muestra que un 63% del personal no ha recibido capacitaciones sobre el sistema de gestión de la estación de servicio, y solo un referente del 37% del personal interno recibió capacitación.

Tabla 6. Resultado referente al ambiente laboral.

Alternativa	Frecuencia	%
Si	5	62,5
No	3	37,5
Total	8	100

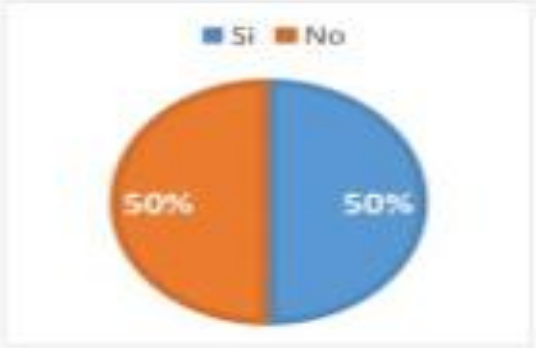


Fuente: Encuestas realizadas.

Mediante los resultados un 38% del personal opina que el ambiente laboral no es adecuado dentro de la estación de servicio, tomando en consideración las jornadas de trabajo y la remuneración, y el 62% opina que es óptimo para los trabajadores.

Tabla 7. Análisis de EPP.

Alternativa	Frecuencia	%
Si	4	50
No	4	50
Total	8	100

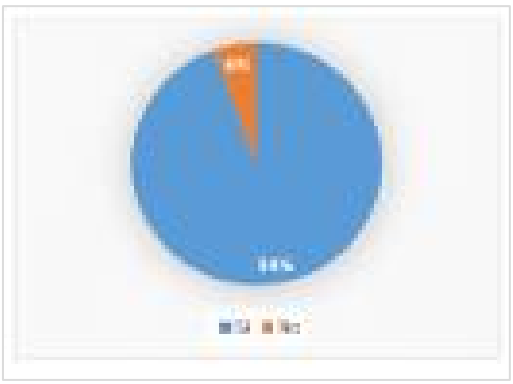


Fuente: Encuestas realizadas.

La opinión dividida del personal de la estación de servicios Sánchez es de 50% referente a que si los trabajadores cuentan con toda la implementación completa para realizar sus labores diarias.

Tabla 8. Aplicación de un SGA para mejorar la productividad.

Alternativa	Frecuencia	%
Si	352	94,37
No	21	5,63
Total	373	100,00



Fuente: Encuestas realizadas.

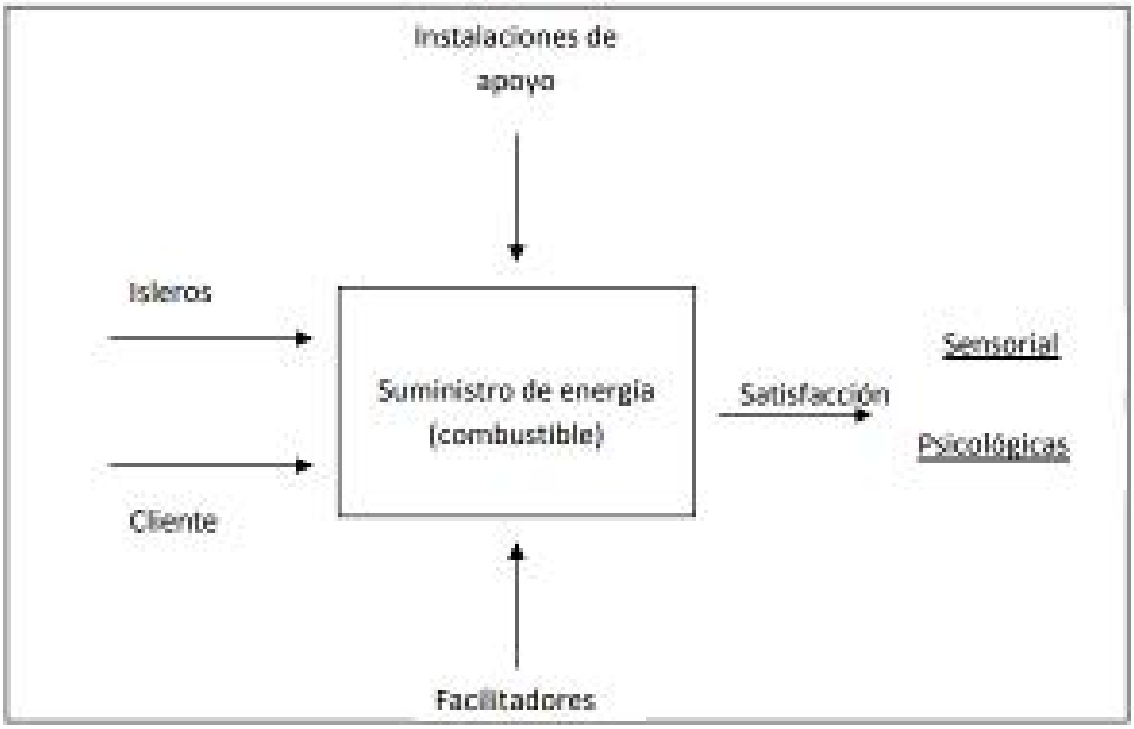
Según las encuestas realizadas el 94% de los clientes y trabajadores solicitan se integre, o socializa el sistema de gestión ambiental de la empresa para de esta manera poder brindar una mejora a sus procesos, y el 4% opina que no es necesario un SGA.

4.1. Análisis de la situación del SGA en la estación de servicio Sánchez.

Durante el 2012 y 2014 fue realizada la actualización de la RAI correspondiente a la Estación de Servicio Sánchez en el Cantón Baños, en esos trabajos se relaciona toda información existente respecto a la implementación del Sistema de Gestión Ambiental.

El diagrama de flujo, muestra el proceso de producción del servicio de distribución de combustibles derivados de hidrocarburos, es decir sintetiza el proceso de distribución de combustible.

Ilustración 4. Proceso de Producción.



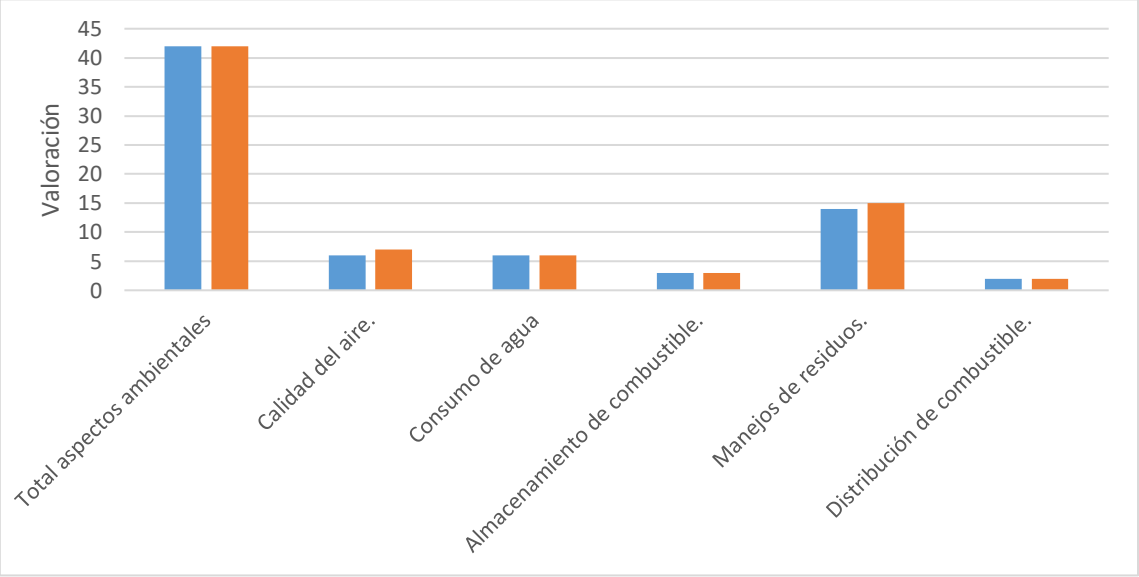
Fuente: Estación de Servicio Sánchez.

Las (Tabla 9), define los aspectos ambientales que más generan impacto al ambiente, para realizar esta comparación se tomaron de muestras de la matriz de identificación de aspectos ambientales establecida en la RAI 2012 y 2014, la cual fue analizada para concluir que tienen una similitud a pesar del tiempo trascurrido.

Tabla 9. Cuadro comparativo de los Aspectos Ambientales de la RAI del 2012 en relación al 2014

	RAI 2009 ANÁLISIS 2012	RAI 2009 ANÁLISIS 2014
Total, aspectos ambientales	42	42
Aspectos Ambientales que generan impacto ambiental, en la calidad del aire.	6	7
Aspectos Ambientales que generan impacto ambiental, en el consumo de agua	6	6
Aspectos Ambientales que generan impacto ambiental, en el Almacenamiento.	3	3
Aspectos Ambientales que generan impacto ambiental, en el manejo de residuos.	14	15
Aspectos Ambientales que generan impacto ambiental, en el Distribución.	2	2

Ilustración 5. Aspectos Ambientales de la RAI del 2012 en relación al 2014.



La valoración de los aspectos ambientales muestra cuales son las actividades que más impacto generan dentro de la estación de servicio, de esta manera se observa que el manejo de residuos con una valoración de 15 es el aspecto que más impacto ambiental genera a diferencia de la distribución de combustible que posee una valoración.

Tabla 10. Significancia de los Aspectos Ambientales

Significancia del aspecto ambiental	Cantidad
Baja	0
Media	30
No genera impacto	3
Alta o más significativos	9

Fuente: informes Estación de Servicio Sánchez.

De acuerdo a la valoración de la significancia de los aspectos ambientales que pueden generar impacto ambiental en el área de estudio es tuvo un resultado de 30 lo que nos da una valoración de media.

La estación de servicio cuenta con su matriz de aspectos legales, generada a través de la evaluación del Revisión ambiental Inicial, en esta matriz se encuentran puntos importantes como la normativa aplicada y su respectivo articulo y cumplimiento.

Tabla 11. Cuadro comparativo del cumplimiento legal

	RAI ANÁLISIS 2012	RAI ANÁLISIS 2014
Requisitos cumplidos	16	21
Requisitos no cumplidos	17	12
Requisitos no evaluados por falta de mediciones	5	5
Requisitos informativos	10	10
Otros requisitos aplicables a la empresa.	1	7
Total, requisitos evaluados	48	55

4.2. IMPLEMENTACIÓN DEL SGA.

El proyecto de investigación realizado en la Estación de Servicio Sánchez está dirigido a la propuesta de un diseño e implementación del sistema de gestión ambiental el mismo que fue guiado por la norma de calidad ambiental ISO 14001, y los resultados obtenidos se describen así:

4.3. REQUISITOS GENERALES.

Los requisitos generales quedaron establecidos el alcance del SGA, el cual comprende la parte de los procesos, el alcance permitirá implementar objetivos y metas en el proceso de Distribución buscando disminuir los derrames de combustible el manejo de RS.

4.4. POLITICA AMBIENTAL.

En este punto se estableció la política ambiental, obteniendo de la opinión del personal de trabajo, la misma que fue aprobada por jefe de la estación de servicio y por el gerente administrativo para de esta manera ser publicada y socializada a todo el personal externo e interno.

La estación de servicio Sánchez, se compromete a respetar las normas establecidas para la distribución de hidrocarburos, al manejo y disposición final adecuada de sus residuos generados, a un proceso de capacitación constante para sus empleados e implementar un sistema de gestión que permita minimizar los impactos al ambiente.

4.5. ASPECTOS AMBIENTALES.

La caracterización de los aspectos ambientales que pueden generar algún tipo de impacto ambiental, consistió en la realización de las matrices de valoración y significancia, mismas que fueron definidas por criterios ambientales como lo son la severidad, el alcance, la frecuencia y la permanencia; adicionalmente tuvimos en cuenta los criterios reglamentarios y sociales que se denominaron el cumplimiento del requisito legal, comunidad/trabajadores e interés de directivos.

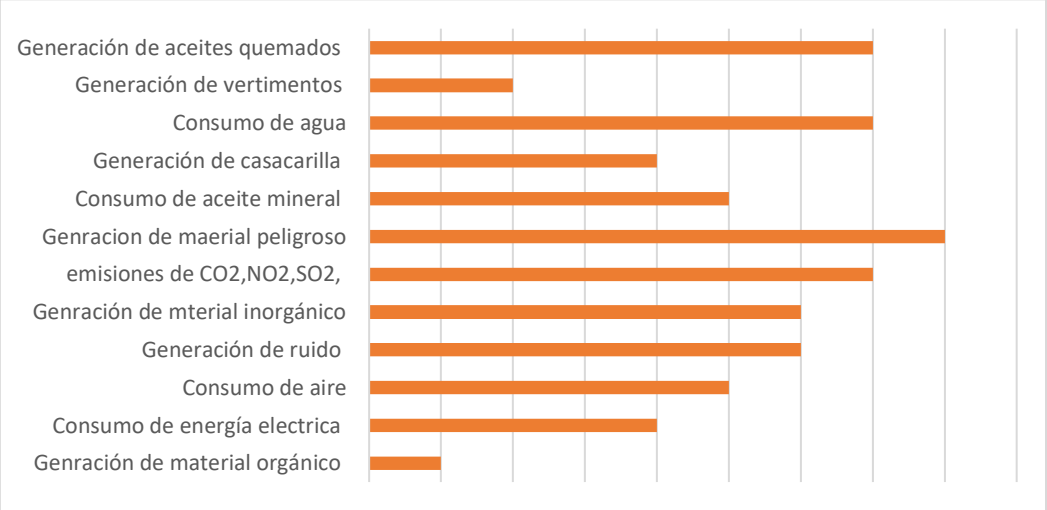
Tabla 12. Total, de aspectos evaluados.

Generación de material orgánico	1
Consumo de energía eléctrica	4
Consumo de aire	5
Generación de ruido	6
Generación de material inorgánico	6
Emisiones de CO2, NO2, SO2.	7
Generación de residuos peligroso	8
Consumo de aceite	5
Generación de mascarillas	4
Consumo de agua	7
Generación de vertimientos	2
Generación de aceites quemados	7
Total	62

De acuerdo a la (Tabla 12) se identificaron y valoraron los Aspectos Ambientales más Significativos, tomando en cuenta cual genera mayor impacto ambiental, así se definieron como aspectos ambientales más significantes la generación de material particulado

(emisiones, CO2, NO_2, SO_2), la generación residuos peligroso, la generación residuos orgánico, vertimiento de agua residual con contenido de residuos de combustibles, Consumo de energía eléctrica y Generación de mascarillas.

Ilustración 6. Ocurrencia de los Aspectos Ambientales

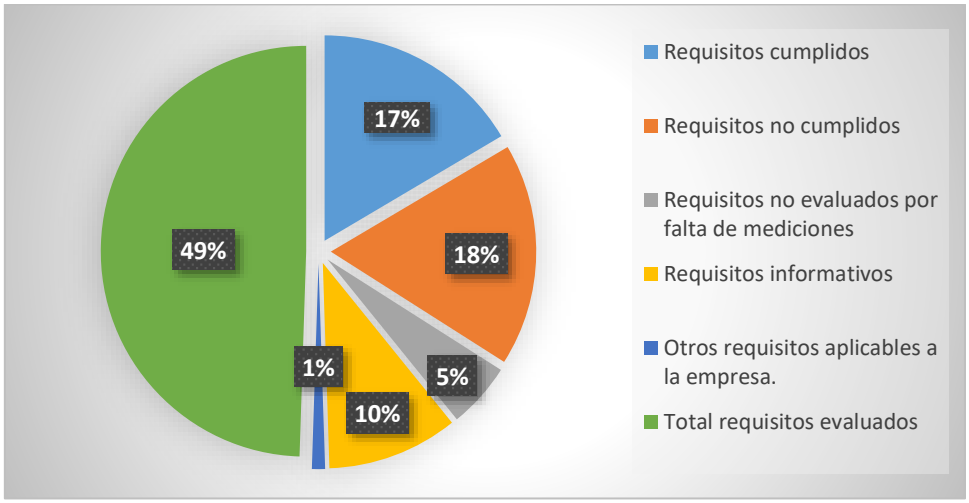


Además de lo mencionado anteriormente la estación de servicio cuenta con su debido procedimiento de actualización de los aspectos ambientales, poseen sus formatos establecidos con sus guías y registros asociados.

4.6. ASPECTOS LEGALES.

El trabajo realizado sobre la actualización e implementación de los requisitos legales que competen a la estación de servicio muestran que, a partir del año 2012, el 49% de los registros evaluados se cumplen dentro de le empresa de ahí el 17% son registros cumplidos por el personal y el 18% son registros los cuales no se cumplen dentro de los diferentes procesos.

Ilustración 7. Porcentaje de cumplimiento legal.



4.7. OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS.

Es establecen las posibles acciones de mitigación con su respectivo objetivo y meta, cada programa referente a los aspectos ambientales y además se establecieron diferentes formatos, guías y registros asociados a este punto.

Tabla 13. Programas desarrollados en el Sistema de Gestión Ambiental

Aspectos	Programa	Objetivos	Metas	Plan de acción
Generación de ruido	Control de ruido que supere los niveles de decibeles mínimos	Disminuir las emisiones de ruido.	Reducir las emisiones de ruido a 60 db para el año 2021	Desarrollar procedimientos en los que se controlen las maquinas que emiten ruido a través de mantenimientos
Generación de material partículas	Control del material particulado.	Disminuir las concentraciones de material particulado de la combustión de los vehículos	Reducir las concentraciones de material particulado a 50mg en el año 2021	Implementar sistemas de captación de material particulado en los puntos críticos de la empresa

Generación de material orgánico	Desarrollar y mantener un Plan de Gestión Integral de residuos Sólidos	Implementar el Plan de Gestión Integral para los residuos sólidos de la empresa	Reducir el mal manejo de los residuos sólidos en un 20 % para el año 2021	Desarrollar en las áreas de la empresa puntos de depósito para los residuos sólidos; acompañando de capacitaciones al personal
Generación de residuos peligrosos	Instalar un punto de acopio donde se controlen los residuos peligrosos	Almacenar y disponer adecuadamente todo residuo peligroso	Reducir el mal manejo de los residuos peligrosos en un 20 % para el año 2021	Desarrollar un punto de acopio en el cual se almacene todo residuo peligroso después de tener el triple lavado

4.8. RECURSOS, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.

La definición del orden jerárquico del SGA escoge los representantes los cuales son responsables de la funcionalidad del sistema. Los representantes están contemplados de la siguiente manera un coordinador (María Ester Sánchez) responsable de responder y actualizar todos los requisitos establecidos SGA, un director (Fabricio David Escobar) responsable de monitorear el sistema, y encargado de informar todo a la alta dirección, por último, se establece el representante de la dirección (Edison Albero Sánchez) encargado de aprobar los recursos del sistema.

4.9. COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA.

En el proceso de formación y toma de conciencia, se realizan actividades de capacitación, dirigidas al personal de interés, las formaciones fueron la socialización referente al manejo eficiente de los residuos sólidos de la Estación de Servicio y su disposición final, también el manejo de residuos peligrosos, su disposición y almacenamiento, las capacitaciones del personas serán establecidas en un fecha específica en la cual se incluirán temas como política ambiental, aspectos ambientales y legales de la Estación de Servicio Sánchez.

4.10. COMUNICACIÓN.

La Estación de Servicio contará con un procedimiento de comunicación, este será dirigido a personal externo e interno y se trasmite a la persona externa mediante la página de internet y volantes, e interno a través de carteleras, capacitaciones, correo, reuniones.

4.11. DOCUMENTOS.

Todos los documentos exigidos en este sistema están redactados y dirigidos a lo establecido por la norma de calidad ambiental. De esta forma se controlarán la documentación. Para este trabajo se establecieron procedimientos de actualización permanente en los cuales explica la forma de tener control de los documentos y registros.

4.12. CONTROL OPERACIONAL.

El control operacional se llevará a cabo mediante documentación de los programas ambientales, que definen la forma de desarrollar la actividad (Plan de Acción) y seguimiento (Control de Registros), para actuar al momento de situaciones en las se pudiera afectar la política ambiental.

4.13. PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS.

La estación de servicios Sánchez cuenta con una matriz que identifica las emergencias posibles de la estación, estas emergencias fueron definidas como peligro por generación de incendio y peligro por derrame de hidrocarburos lo más propenso a lo que esta vulnerable una gasolinera, estos puntos de emergencia son controlados en compañía de salud ocupacional, que brinda una acción preventiva en la cual se menciona puntos de extintores en las áreas de más riesgo, y válvulas de cierre para evitar el derrame de hidrocarburos.

4.14. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN.

Para el seguimiento y la medición del sistema de gestión, se establece un procedimiento que abarcar todos los procesos, de los programas ambientales con sus objetivos y metas, la actualización de las matrices y el cumplimiento de toda la documentación requerida esto permitirá controlar en todo sentido el sistema de gestión para garantizar la mejora en los procesos incluyendo al sistema de gestión de calidad ISO 9001 ya que es una empresa de servicios en la cual se busca la interacción entre el medio ambiente y la calidad.

5. CONCLUSIONES.

- El análisis de las condiciones y procesos de la estación de servicio Sánchez se la analizó a través de Revisión Ambiental Inicial referente a información secundaria de la misma, en la cual se evaluó la información pertinente a la situación ambiental y adicionalmente se modelo de identificación de aspectos ambientales en busca del mejoramiento continuo a los procesos.

- La identificación de los impactos ambientales tuvo como resultado que la estación de servicio posee un control deficiente en cuanto al manejo de residuos sólidos, vertido de aguas residuales, consumo de agua, emisiones atmosféricas contaminación sonora dando moco resultado un valor superior a 30 dando una significancia de impacto ambiental MEDIA.

- La propuesta de implementar un SGA en 6 etapas en la estación de servicio Sánchez del cantón Baños de Agua Santa busca establecer mejoras continuas a los procesos que están generando alguna afectación al ambiente tomando en cuenta la comunidad aledaña de la zona de influencia de la gasolinera, para de esta forma garantizar una sostenibilidad entre lo social, lo económico y lo ambiental.

6. RECOMENDACIONES.

- Se debe mantener un mejoramiento continuo, evaluando y analizando constantemente como está operando el sistema, para así poder determinar cuáles son las inconformidades y que mejoras que hay que hacer.

- Buscar el compromiso del propietario de la estacion de servicio para las mejoras propuestas ya que en temas ambientales las personas miran más la inversión que van hacer en los mantenimientos que la optimización de los procesos de la empresa.

- La socialización de los procesos a todo el personal es muy importante ya que este vínculo de empleado trabajador mejora la calidad del servicio y con esto se obtendrá un cliente satisfecho de la misma manera debe ser en cuanto a tema ambiental brindando capacitaciones continuas.

7. BIBLIOGRAFÍA

CGE. (26 de Octubre de 2012). *Acuerdos 026-CG-2012.* Obtenido de Reglamento para la elaboración, trámite y aprobación de informes de auditoría y/o exámenes especiales, predeterminación y notificación de responsabilidades, a cargo de las unidades administrativas de control, unidades de auditoría interna y compañías priv: https://vlex.ec/vid/auditoria-responsabilidades-cargo-411197314

GADBAS. (16 de Octubre de 2014). *Plan de Desarrollo y Modelo de Gestión.* Obtenido de GOBIERNO MUNICIPAL BAÑOS DE AGUA SANTA: https://municipiobanos.gob.ec/banos/images/LOTAIP2017/octubre2017/PLAN_DE_DESARROLLO_Y_ORDENAMIENTO_TERRITORIAL.pdf

Greenleaf Ambiental Company . (Mayo de 2014). *AUDITORÍA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO ESTACIÓN DE SERVICIO.* Obtenido de greenleaf servicios de consultoria ambiental: https://es.scribd.com/document/378467114/1

HEWITT, R., & GARY, R. (2003). *ISO 14001 EMS manual de sistema de gestión medioambienta.* España: Thomson paraninfo.

ISO9001. (2015). *Ciclo PHVA*. Obtenido de PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE LA EXCELENCIA: https://www.isotools.com.co/la-norma-iso-9001-2015-se-basa-ciclo-phva/#:~:text=El%20ciclo%20PHVA%2C%20tambi%C3%A9n%20conocido,la%20calidad%20en%20cuatro%20pasos.

Lucero, A. (16 de Marzo de 2015). *Naturaleza de las NO CONFORMIDADES .* Obtenido de Técnicas De Auditoría: https://www.academia.edu/11462954/Naturaleza_de_las_NO_CONFORMIDADES_Clasificaci%C3%B3n_en_NO_CONFORMIDAD_CR%C3%8DTICA

MAE. (2 de 10 de 2018). *Acuerso Ministeria 109.* Obtenido de Ministerio del Ambiente: http://mesadeayuda.ambiente.gob.ec/Documentacion/MesaAyuda/Normativa/A.M.%20109%20DEL%2002-10-2018.pdf

Marulanda, L. (2016). *Hallazgos de auditoría.* Obtenido de Contraloria: https://www.contraloriabga.gov.co/files/HALLAZGOS_LEMT.pdf

MIFIC. (2017). *Producción Mas Limpia*. Obtenido de Ministerio de Fomento, Industria y Comercio: https://www.mific.gob.ni/Inicio/Producci%C3%B3n-m%C3%A1s-Limpia#:~:text=De%20acuerdo%20con%20el%20Programa,los%20seres%20humanos%20y%20el

Muriel, D. R. (12 de Enero de 2006). *GESTIÓN AMBIENTAL.* Obtenido de Espacio de reflexión y comunicación en Desarrollo Sostenible: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56362084/60398777-gention-ambiental-rafa.pdf?1524184426=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DGESTION_AMBIENTAL.pdf&Expires=1593207556&Signature=VdeWLXSKmtRE8b8sb0x5dHgsjoMneaYI1ERxgucSBRuezmellKLidn1gB5w

Pérez , R., & Bejarano, A. (27 de Junio de 2020). *Sistema de gestión ambiental: Serie ISO 14000.* Obtenido de Revista Escuela de Administración de Negocios: https://www.redalyc.org/pdf/206/20611457007.pdf

PyS. (29 de Agosto de 2017). *Historia de la empresa*. Obtenido de Petroleos y Servicios: http://www.petroleosyservicios.com/web/index.php/contenido/item/historia

Sánchez, A., & Gándara. (Enero de 2011). *Conceptos básicos de gestión ambiental y desarrollo sustentable.* Obtenido de Asociación para el Desarrollo Integral de la Región de Misantla, A.C.: https://agua.org.mx/biblioteca/conceptos-basicos-de-gestion-ambiental-y-desarrollo-sustentable/

SERNA, C. E. (2017). *SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA EMPRESA CRISALLTEX S.A.* Pereira, Colombia.

Ureña, M. L. (2017). Recuperado el 15 de Mayo de 2020, de Indicadores de porduccion mas limpia: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40967/4/S1700065_es.pdf

Vargas, C. M. (27 de Abril de 2006). *DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE EMPRESAS SOCIALES DEL ESTADO.* Obtenido de Universidad Distrital Francisco José de Caldas: http://cidc.udistrital.edu.co/investigaciones/documentos/noticias/2012/MGA/Metodologia_de_Proyectos/medologia%20BPIN-EBI/MGA/MATERIAL%20PARTICIPANTES/DOCUMENTOS%20DE%20APOYO/DIAGNOSTICO%20AMBIENTAL%20ESES%20BOGOTA%202006.pdf

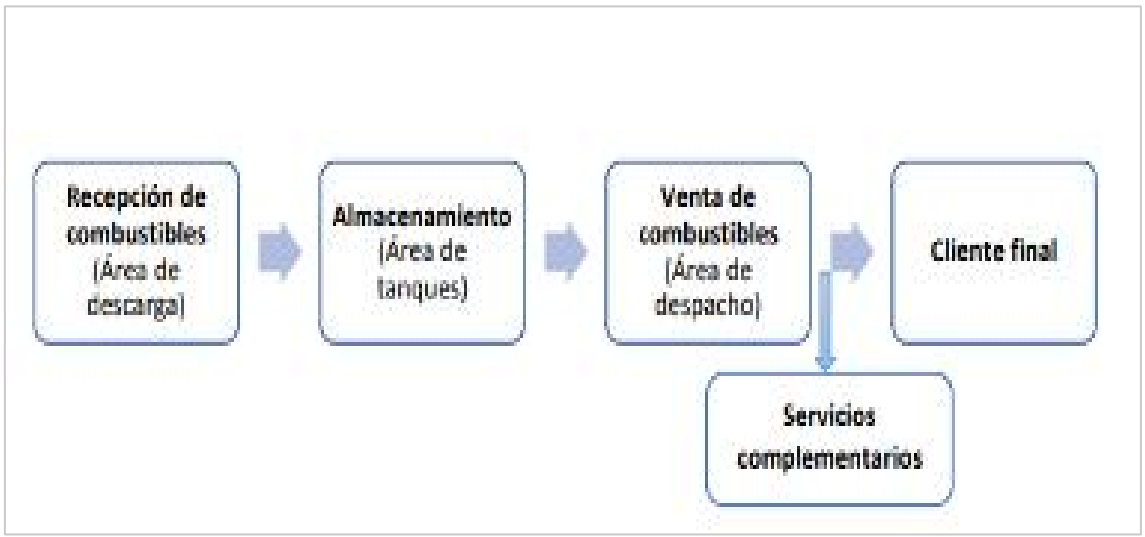
Vega, L. (2001). *Gestión ambiental sistémica. Primera Edición.* Colombia: SIGMA Ltda.

8. ANEXOS.

Anexo 1. Mapa de la localización.



Anexo 2. Proceso de comercialización.



Anexo 3. Área de almacenamiento del combustible.



Anexo 4. Aspectos ambientales.

ASPECTO AMBIENTAL	ACTIVIDAD	HALLAZGO	
		NC (+)	NC (-)
Las áreas de almacenamiento están ubicadas en zonas donde se minimizan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.	Contiene la ubicación de los tanques de almacenamiento a una zona que no afecta a los mamíferos.	X	
Se mantiene un registro de efluentes generados, indicando el caudal del efluente, tratamiento aplicado, análisis de laboratorio, disposición final.	La E/S no cuenta con análisis de agua descargada actualizado.		X
Cumple los límites de descarga al sistema de alcantarillado, establecidos en la normativa.	La E/S no cuenta con análisis de agua descargada actualizado.		X
Anualmente presenta a la entidad de control, los resultados de los análisis de aguas residuales.	La E/S no cuenta con análisis de agua descargada actualizado.		X
Los efluentes líquidos no tratados no son diluidos con cualquier otro tipo de agua.	La E/S no cuenta con análisis de agua descargada actualizado.		X
Las aguas residuales que no cumplen previo a su descarga, con los parámetros establecidos de descarga en la norma, son sometidas a tratamiento convencional.	La E/S no cuenta con análisis de agua descargada actualizado.		X
Los análisis de los efluentes se les hace siguiendo métodos normalizados de ensayo, según el Art. 86.1	La E/S no cuenta con análisis de agua descargada actualizado.		X
El Sujeto de Control que origine descargas, emisiones o vertidos hacia el ambiente, incluyendo sistemas de alcantarillado, deben reportar a la Autoridad Ambiental Nacional con la periodicidad que establece el régimen de evaluación de cargas ambientales presente en el Art. 86.1	La E/S no cuenta con análisis de agua descargada y emisiones actualizado.		X
Las actividades que generan emisiones a la atmósfera desde fuentes fijas de combustión se sometieron a la normativa técnica y administrativa establecida en el Anexo III y en los Reglamentos respectivos vigentes, lo cual será de cumplimiento obligatorio a nivel nacional.	La E/S no cuenta con análisis de emisiones actualizado.		X
Se cumplen los valores de emisión máxima permitida, propuesta por la autoridad ambiental para fuentes fijas de combustión nuevas, según lo establecido.	La E/S no cuenta con análisis de emisiones actualizado.		X
Se ha realizado la evaluación del impacto en la calidad del aire de las fuentes fijas significativas nuevas, o fuentes existentes remodeladas o modificadas sustancialmente, mediante el uso de modelos de dispersión.	La E/S no cuenta con análisis de emisiones actualizado.		X
Se han establecido aquellos contaminantes significativos para con la calidad del aire ambiente, emitidos por la fuente fija nueva, remodelada o modificada, y que se determine como significativa y cumplan con los valores estipulados en la tabla 5.	La E/S no cuenta con análisis de emisiones actualizado.		X

Anexo 5. Cronograma de capacitación de servicio y atención al cliente

CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN						
ÁREAS	OBJETIVOS	COMPETENCIAS	RESULTADOS ESPERADOS	DURACIÓN	PRESUPUESTO	RESPONSABLE
SERVICIO Y ATENCIÓN AL CLIENTE	Diseñar un plan estratégico de servicio al cliente para aumentar los clientes de la empresa de servicio "Sánchez" empresa del Área de Administrativa, prestadora de servicio de gasolina y diésel de calidad en la ciudad de Nobsa	Competencias actitudinales se manifiestan en el aprendizaje constante, la adaptación a nuevas situaciones, la creatividad y el liderazgo, entre otras.	Cumplir con el contenido del Plan, asistencia mínima y puntualidad en todas las horas que deben cumplirse, presentación de actividades que permitan el buen ambiente laboral y exteriores de la empresa, de manera y en armonía a la comunidad	15 HORAS	$ 80.000	Departamento de Recursos Humanos. DEL Andres Alvarez
		Competencias cognoscitivas de orden metodológico y de procedimientos, tales como la capacidad de análisis y síntesis de argumentos y planificación y organización de la información. Competencias personales, tales como la capacidad para el trabajo en equipo, la habilidad para el manejo de las relaciones interpersonales y el compromiso ético		5 HORAS	$ 50.000	Departamento de Recursos Humanos. DEL Andres Alvarez
				5 HORAS	$ 70.000	Departamento de Recursos Humanos. DEL Andres Alvarez
TOTAL DE PRESUPUESTO EN SEGURIDAD OCUPACIONAL, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE					$ 140,00	

Anexo 6. Cronograma de capacitación de Trabajo en equipo

CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN						
ÁREAS	OBJETIVOS	COMPETENCIAS	RESULTADOS ESPERADOS	DURACIÓN	PRESUPUESTO	RESPONSABLE
TRABAJO EN EQUIPO	En la serie de estrategias, procedimientos y metodologías que utilizan un grupo humano para lograr las metas propuestas	Son aquellas que permiten usar el tiempo, la responsabilidad y compromiso con determinadas relaciones interpersonales.	La importancia que tiene para la organización el trabajo humano, aunque los trabajos de un mismo que se produzca que realizamos se orientan con vistas al cumplimiento de los propósitos comunes de la organización.	8 HORAS	$ 80.00	Departamento de Recursos Humanos. DEL Andres Alvarez
		Capacidades como habilidad para la comunicación y de establecimiento de relaciones interpersonales.			$ 40.00	Departamento de Recursos Humanos. DEL Andres Alvarez
TOTAL DE PRESUPUESTO EN TRABAJO EN EQUIPO					$ 120,00	

Anexo 7. Cronograma de capacitación de Liderazgo.

CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN						
ÁREAS	**OBJETIVOS**	**COMPETENCIAS**	**RESULTADOS ESPERADOS**	**DURACIÓN**	**PRESUPUESTO**	**RESPONSABLE**
LIDERAZGO	Es importante que los miembros reconozcan que se necesitan los unos a los otros y que en esa necesidad que tienen los unos de los otros, es imposible poder llevar a cabo los objetivos previstos.	Es un reguero que permite motivar y animar a los integrantes al tener claridad en las metas que se persiguen. Los líderes son aquellos que vinculan el objetivo y enseñan a todos el impulso requerido para que el desempeño se desarrolle más que por el contrario se interrumpe.	Con la organización fomenta el capital organizativo, el capital organizativo representa aquello que hace la organización más allá del talento de sus integrantes individuales, desarrollar el capital organizativo de tal manera que el éxito a largo plazo no dependa de un individuo, si no de la organización como un todo.	10 HORAS	$ 100,00	Departamento. Recursos Humanos. ING. Andrea Jiménez
		La comunicación, es un factor definitivo que permite mantener orientados a todos los integrantes del equipo de lo que somos y establecer un clima organizacional adecuado por cuanto permite que se expresen los acuerdos y desacuerdos en la prueba que se realiza.	Para con el pensamiento empresarial: Tener una visión más allá posible al pensamiento económico de la organización concentrar sus lugares en el mercado y los clientes, que son la fuente primaria de la riqueza de toda empresa.	8 HORAS	$ 70,00	Departamento. Recursos Humanos. ING. Andrea Jiménez
TOTAL DE PRESUPUESTO EN LIDERAZGO					$ 170,00	

Anexo 8. Formato de encuesta a cliente de la estación de servicio Sánchez

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS CLIENTES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO "SANCHEZ", PARA DETERMINAR EL NIVEL DE ATENCIÓN AL CLIENTE.

INSTRUCCIONES:

Por favor solicito a usted contestar a las siguientes preguntas, con la finalidad de que sea parte de los cambios que se pueden realizar en la Estación de Servicio.

- **Marque con una X en las opciones que usted estime convenientes.**

1.- ¿Cómo calificaría la atención que recibe por parte del Despachador?

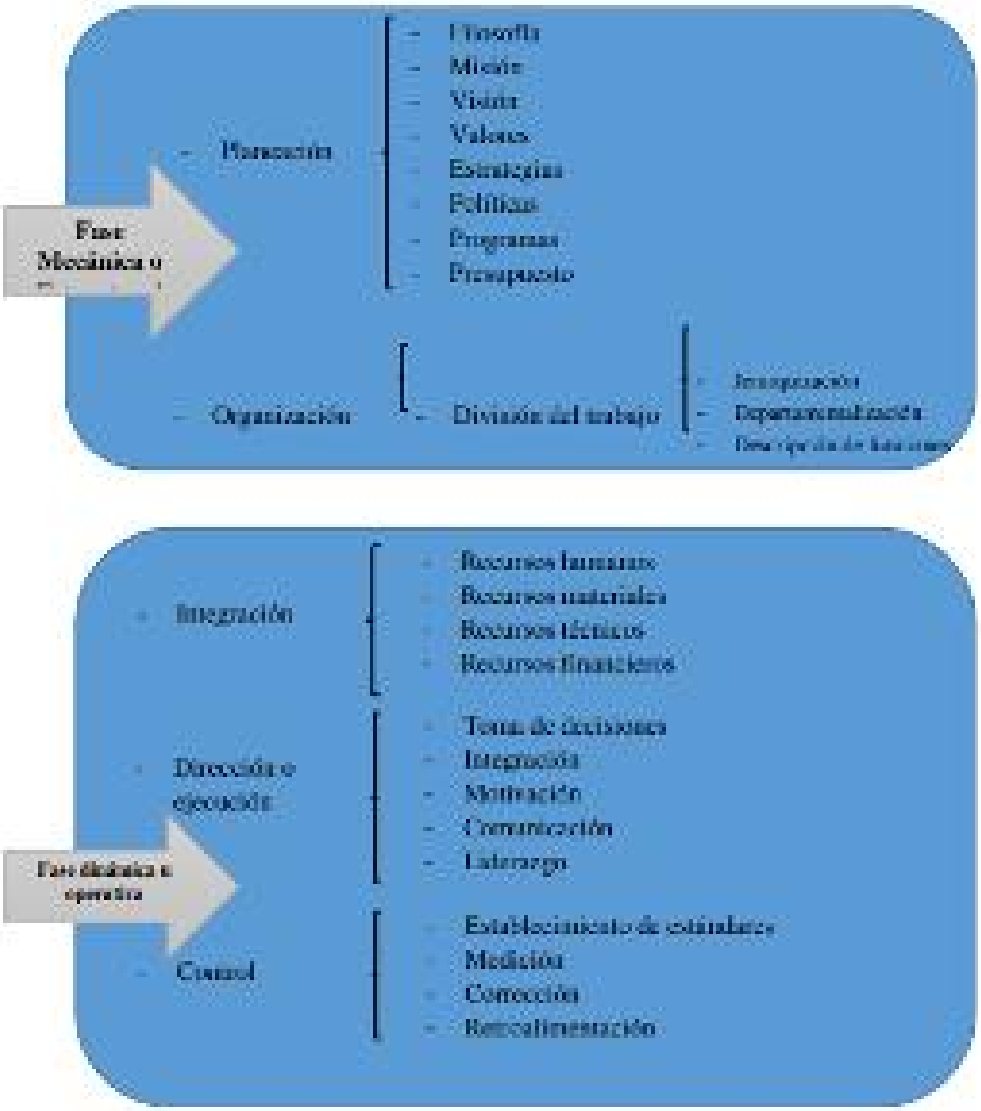
Excelente ☐
Muy Bueno ☐
Bueno ☐
Malo ☐

2.- ¿Con que frecuencia acude a la Estación de Servicio para adquirir el producto?

Semanal ☐
Quincenal ☐
Mensual ☐

3.- ¿Cree Ud. Que la Estación de Servicio "Sánchez" cuenta con personal capacitado para la Atención al cliente?

Anexo 9. Fases del sistema interno de la estación de servicio.



Anexo 10. Ciclo de Mejora Continua.



Anexo 11. Objetivos y metas del programa.

A.A.SIGNIFICATIVOS	OBJETIVOS	METAS	PROGRAMAS	RESPONSABLE
GENERACION DE RESIDUOS PELIGROSOS	Manejo ambiental de los residuos peligrosos	Disposición final del residuos peligrosos en un 100%	1. Capacitación en manejo integral de residuos peligrosos 2.Entrega de residuos peligrosos a empresas Certificada. presentar certificado de recepción de residuos) 3. Disponer el residuo peligroso en contenedores 4. Rotulación de los residuos sólidos	Gerencia Carlos Julio Guerrero
GENERACION DE EMISIONES	Implementación de sistemas de procesamiento de vapores orgánicos	Disminución de vapores orgánicos en un 60 %.	1. Capacitación al personal en manejo de Equipo de Recuperación de Vapores 2. Compra de equipo de recuperación de vapores orgánicos	Gerencia Carlos Julio Guerrero