

Diseño e implementación del sistema de gestión ambiental

Ivis Eliana Barandica Lora

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de ciencias básicas, tecnología e ingeniería - ECBTI

Ingeniería Industrial

Barranquilla

2022

Diseño e implementación del sistema de gestión ambiental

Ivis Eliana Barandica Lora

Trabajo para optar al título de Ingeniera Industrial

Director:

Ing. Alberto Mario Pernet Benavides

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de ciencias básicas, tecnología e ingeniería - ECBTI

Ingeniería Industrial

Barranquilla

2022

Resumen

En el presente proyecto se diseñará un Sistema de Gestión Ambiental, el cual busca dar solución e implementación a aspectos ambientales que debe cumplir la empresa Cootransoriente a partir de la normatividad vigente. A través de la metodología de investigación y estudio de fuentes como: los documentos internos de la empresa, referencias bibliográficas y demás información que pudiera dar enfoque al proyecto.

Adicionalmente se realiza visita de campo con la finalidad de hacer observaciones, y un diagnóstico inicial de las condiciones de la empresa en relación con la afectación ambiental para posteriormente realizar la evaluación ambiental la cual se llevará a cabo a través de una lista de chequeo. Con lo anterior se busca minimizar, prevenir, corregir, mitigar y compensar las afectaciones negativas al medio ambiente que la empresa genera, siendo más competitiva en el nuevo mercado verde.

Para finalizar, los resultados más destacados de esta investigación fueron el diseño de la política ambiental la cual no estaba bien constituida, la clasificación de los residuos peligrosos y No peligrosos importante para la ejecución de las actividades de manejo y almacenamiento, y la concientización a los trabajadores sobre la separación de los residuos y su adecuada manipulación; para lo que fue necesario la realización de capacitaciones.

Palabras claves: Sistema, residuos, reciclaje, medio ambiente.

Abstract

In this project, an Environmental Management System will be designed, which seeks to solve and implement environmental aspects that the Cootransoriente company must comply with based on current regulations. Through the research methodology and study of sources such as: the company's internal documents, bibliographical references and information that could give focus to the project.

Additionally, a field visit is made to make observations, and an initial diagnosis of the conditions of the company in relation to the environmental impact to later carry out the environmental evaluation which will be carried out through a checklist. With the above, it is sought to minimize, prevent, correct, mitigate, and compensate for the negative effects on the environment that the company generates, being more competitive in the new green market.

Finally, the most outstanding results of this investigation were the design of the environmental policy which was not well constituted, the classification of hazardous and non-hazardous waste, important for the execution of management and storage activities, and the awareness of the workers on the separation of waste and its proper handling; for which it was necessary to carry out training.

Keywords: System, waste, recycling, environment.

Tabla de contenido

Lista de tablas.....	6
Lista de figuras.....	8
Lista de apéndices.....	9
Introducción.....	10
Planteamiento del problema.....	12
Justificación.....	14
Objetivos.....	16
Objetivo General.....	16
Objetivo Especifico.....	16
Marco de Referencia.....	17
Estado del arte.....	17
Marco teórico.....	28
Metodología.....	33
Diseño metodológico.....	35
Objetivo 1. Diseñar la política y plan de manejo ambiental.....	38
Objetivo 2. Plan de gestión integral de residuos peligrosos.....	46
Objetivo 3. Evaluar los resultados de la implementación del SGA.....	73
Conclusiones.....	76
Referencias bibliográficas.....	78
Apéndices.....	80

Lista de tablas

Tabla 1. Técnicas de recolección de datos.....	34
Tabla 2. Costos PMA.....	44
Tabla 3. Cronograma de actividades PMA.....	45
Tabla 4. Cuadro normativo.....	52
Tabla 5. Clasificación de residuos peligrosos.....	56
Tabla 6. Clasificación de residuos no peligrosos.....	57
Tabla 7. Filtros usados.....	58
Tabla 8. Baterías usadas.....	58
Tabla 9. Botellas contaminadas.....	59
Tabla 10. Tarros de aceite.....	59
Tabla 11. Trapos y estopas.....	60
Tabla 12. Lámparas ahorradoras.....	60
Tabla 13. Cartuchos de tinta.....	61
Tabla 14. Computadores.....	61
Tabla 15. Impresoras.....	62
Tabla 16. Equipos de computación.....	62
Tabla 17. Llantas.....	63
Tabla 18. Alternativas de prevención y minimización.....	64
Tabla 19. Medidas de contingencia.....	68
Tabla 20. Indicadores de gestión.....	75
Tabla 21. Control de cambios.....	75

Lista de figuras

Figura 1. Desarrollo de indicadores en Colombia.....	18
Figura 2. Evolución de los sistemas de gestión ambiental.....	21
Figura 3. Ciclo de mejoramiento continuo.....	22
Figura 4. Estructura organizacional.....	54
Figura 5. Mapa de procesos.....	55
Figura 6. Verificación de la planeación de las actividades del SGA.....	74

Lista de apéndices

Apéndice A. Revisión inicial del SGA.....	18
Apéndice B. Cronograma de capacitaciones del PGIRP.....	84
Apéndice C. Indicadores del PGIRP.....	85
Apéndice D. Formato de programación y seguimiento del PGIRP.....	86
Apéndice E. Formato programa de auditoría del SGA.....	87
Apéndice F. Formato plan de auditoría del SGA.....	88
Apéndice G. Formato informe de auditoría del SGA.....	89
Apéndice H. Hoja de seguridad – aceite lubricante usado.....	90
Apéndice I. Hoja de seguridad – baterías usadas.....	93
Apéndice J. Hoja de seguridad – envases contaminados de aceite.....	95
Apéndice K. Hoja de seguridad – filtros de aceite.....	97

Introducción

El desarrollo de la gestión ambiental en el mundo alrededor de 1990 debido a los impactos ambientales se generó la necesidad de crear un sistema de gestión ambiental como estrategia para la preservación y cuidado de nuestro entorno, a través de las organizaciones que han contribuido en gran parte a la contaminación mundial. Un SGA está definido como el conjunto de elementos interrelacionados entre sí que funcionan juntos para lograr el objetivo de administrar efectiva y eficientemente las actividades, productos o servicios de una organización, los cuales pueden tener un impacto sobre el ambiente.

Uno de los modelos de gestión ambiental es el EMAS, que fue la primera norma para la reglamentación de la Unión Europea su principal objetivo es cumplir con las normas de la comunidad Europea desarrollando una política y acciones relacionadas con el medio ambiente y desarrollo sostenible, el EMAS reconoce que las organizaciones deben tener su propia responsabilidad para gestionar el impacto ambiental que generan sus actividades, productos o servicios, adoptando medidas enfocadas a prevenir, o minimizar dicha contaminación. Llevando a cabo la implementación de un sistema de gestión ambiental que debe contener: política ambiental, objetivos, programas, procesos de mejora continua.

En 1991 la organización Internacional de Normalización (ISO) de acuerdo con el requerimiento de normas ambientales, identifico la necesidad de crear estándares administrativos en esta área, de manera que se creó el Grupo Estratégico de Consultas en el Ambiente (SAGE) y en 1992 surgió la norma ISO 14000. En 1993, El mayor referente de esta evolución es la ley 99 de 1993, que puso en marcha del Sistema Nacional Ambiental (SINA), estableciendo que las entidades vinculadas al Ministerio del Medio Ambiente, tienen carácter de administradores del conocimiento y reafirmó la necesidad de desarrollar un sistema de información ambiental para

Colombia (SIAC), que recogiera los datos, los organizara y transformara en información útil como base informativa de los planes, programas y proyectos relacionados con el desarrollo sostenible.

La norma ISO 14001 fue publicada en el año 1996 esta puede ser aplicada a cualquier tipo de empresa u organización sin importar su tamaño, su propósito es disminuir los impactos ambientales y cumplir con las normas y legislaciones establecidas. Esta norma está basada en la implementación del ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar) en la que se identificaran los impactos que afectan a la organización, proporcionando unos objetivos y políticas ambientales, implementando los planes de acciones para minimizar dichos impactos, realizar la revisión de los procesos u operaciones ejecutados y tomar medidas que contribuyan al mejoramiento continuo de los mismos. Su última actualización fue en 2015, la certificación de esta norma es un gran canal para la apertura del mercado a nivel mundial debido a que muchas empresas lo tienen como requisito para realizar sus negociaciones y además de esto aporta beneficios como optimización de procesos y reducción de costes, mejorando los indicadores de desempeño y gestión ambiental.

El propósito de realizar este proyecto es Diseñar e Implementar un Sistema de Gestión Ambiental, para la empresa Cooperativa de Transportadores del Oriente “Cootransoriente”. La cual se dedica al transporte de pasajeros de cubrimiento intermunicipal, y suministro de combustible, lubricantes y repuestos. Por tanto, es importante la creación de planes ambientales que contribuyan al cumplimiento de los requerimientos legales exigidos, de manera que se realizara un estudio a través de diagnósticos, evaluación y revisión de las actividades realizadas por la empresa para identificar los impactos generados y analizar las acciones que mejoren o minimicen el entorno ambiental.

Problema

Planteamiento del Problema

Los SGA provienen de la necesidad de las organizaciones de estructurar la relación con el medio ambiente haciéndose responsables de sus procesos, recursos, actividades productivas, materiales, ect todo aquello que pueda provocar un impacto en el ambiente lo que implica tener un compromiso para la conservación, protección y desarrollo sostenible ambiental; con el objetivo de administrarlos de manera óptima, por lo tanto se consigue fortalecer la imagen corporativa, incentivar el consumo, proporcionar mayor confianza para la inversión, reducir costos, aprovechamiento de los recursos y además promover el desarrollo económico.

La gestión ambiental ha tomado a través del tiempo la importancia que por tantos años estaba oculta, los índices de contaminación generados a causa de las actividades de las empresas han sido incalculables para la atmosfera, estos contaminantes nos solo afectan el aire, el suelo, y agua también generan otros problemas como deforestación, extinción de animales, fenómenos meteorológicos, disminución de la calidad de vida, aumento de enfermedades en las personas, entre otros. La manera más efectiva para combatir estos efectos es actuar con prevención, las pequeñas acciones contribuyen en gran parte para minimizar la contaminación que día a día generamos desde casa, las escuelas, hospitales, empresas y otros.

La Cooperativa de Transportadores del Oriente “COOTRANSORIENTE” es una empresa dedicada al transporte de pasajeros cubrimiento intermunicipal, a parte de su actividad de transporte de pasajeros cuenta con un almacén que suministra lubricantes, cambio de aceite y todo lo relacionado para el mantenimiento de los vehículos y una estación de servicio que atiende la demanda de combustible interna y externa. Teniendo en cuenta el crecimiento de la empresa es necesario implementar un Sistema de Gestión ambiental que dé solución a las necesidades de

manejo de residuos, sustancias peligrosas, recogida y vertimiento de desechos tóxicos etc.

Esta empresa tiene una gran trayectoria en el departamento prestando sus servicios desde 1985, cuando empezó su conformación formal en el año 1989, años más tarde se estableció la posibilidad de suministrar combustible para abastecer a usuarios propios (asociados) y particulares, por tanto, la estación de servicios fue tomando cada vez más reconocimiento en la región y empezó a ofrecer otros servicios como los que hoy brinda lubricentro y venta repuestos, aceites, etc.

Ante esto, la necesidad de proteger los recursos naturales, y medio ambiente aumentaron con los cambios que ha tenido el mercado global y sus requerimientos para ser empresas con responsabilidad ambiental, así que para controlar los impactos que esta puede generar, con la implementación del SGA, las empresas se comprometen a ejercer sus actividades bajo estándares sostenibles que además de la preservación del medio ambiente contribuyen al crecimiento organizacional, es un aspecto importante para su buen funcionamiento, anteriormente las entidades de control como la CRA, la cual figura como encargada de la conservación de los recursos naturales y medio ambiente mediante el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes, en las visitas de auditoria se evidenciaban muchos vacíos e inconformidades a causa de la falta de información y manejo por parte de la empresa sobre la importancia del SGA, posteriormente se inició a realizar la revisión de los requerimientos que debían ejecutarse, pero aun hacía falta tener más control para dar respuesta a los posibles impactos ambientales brindando mejoramiento para los procesos de la empresa. Teniendo en cuenta lo anterior se plantea la siguiente pregunta:

¿De qué manera se pueden mejorar los procesos ambientales en la empresa COOTRANSORIENTE principalmente el manejo de los residuos peligrosos a través del diseño del sistema de gestión ambiental?

Justificación

El desarrollo del presente proyecto se realiza con la finalidad de diseñar e implementar sistema de gestión ambiental que contribuya al mejoramiento de los procesos operativos de la empresa COOTRANSORIENTE, la cual es prestadora de servicio intermunicipal de pasajeros en el departamento del Atlántico, a parte de su actividad de transporte cuenta con un almacén que suministra lubricantes, repuestos, cambio de aceite y todo lo relacionado para el mantenimiento de los vehículos y una estación de servicio que atiende la demanda de combustible interna y externa. Teniendo en cuenta el crecimiento de la empresa es necesario implementar un Sistema de Gestión ambiental que dé solución a las necesidades de manejo de residuos, sustancias peligrosas, recogida y vertimiento de desechos tóxicos etc. Debido a que las entidades de control ambiental así lo exigen para normalizar la adecuada destinación de estas sustancias, y que no ocasionen contaminación en el suelo y aire.

Es indispensable debido a que la norma ISO 14001 incluye a todas las empresas de todos los sectores y tamaños, por tanto, se deben tener en cuenta los recursos e impactos ambientales para gestionar acciones que proporcionen un mayor cuidado al medio ambiente. La ejecución del mismo permitirá optimizar los procesos, la identificación de la utilización de los recursos, reducción de costes y el cumplimiento de la normatividad ambiental.

La empresa Cootransoriente, desde su constitución se ha fortalecido a través de su trayectoria al servicio de usuarios y clientes. De esta manera, la Cooperativa debe aplicar y sensibilizar tanto a trabajadores, y colaboradores externos (proveedores) de la gran utilidad que es mantener una buena relación con el ambiente, en cuanto a los programas de gestión ambiental se han tenido en cuenta los requerimientos estipulados por las entidades de control para el adecuado manejo de residuos peligrosos generados de las diferentes actividades de la estación de

servicio y el mantenimiento del parque automotor, con la finalidad de mejorar el desempeño en la ejecución de tareas.

Desde el 2015, la empresa para dar cumplimiento a las necesidades ambientales exige la creación del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos de acuerdo con el Decreto 4741 de 2005, en su artículo 10 que así lo estipula, con su aplicación se busca obtener prevenir, minimizar, acondicionar, almacenar, transportar y realizar la disposición final de los residuos sin ocasionar altos impactos al entorno. Se ha tomado conciencia de la importancia y del cumplimiento de las normas lo que ha llevado a que se realicen cambios y adecuaciones en la EDS, considerando que estas acciones de mejora que desarrollan un mayor aprovechamiento para la gestión ambiental, y el manejo de los residuos peligrosos que se ejecuta a través de una entidad especializada en la recolección de estos.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar un Sistema de Gestión Ambiental para la empresa Cootransoriente de acuerdo con la normatividad y políticas vigentes.

Objetivos específicos

Diseñar la política ambiental y el programa de manejo ambiental para la empresa Cootransoriente.

Elaborar el plan de gestión integral de residuos peligrosos para la empresa Cootransoriente.

Evaluar los resultados de la implementación del sistema de gestión ambiental en la empresa Cootransoriente.

Marco Referencial

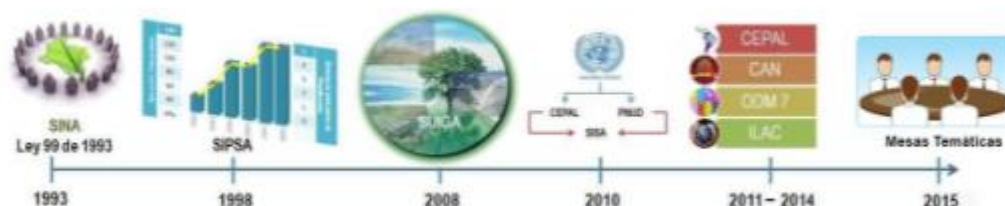
Estado del arte

El desarrollo de indicadores y sistemas de indicadores ambientales ha sido progresivo a través del tiempo. El mayor referente de esta evolución es la ley 99 de 1993, que puso en marcha del Sistema Nacional Ambiental (SINA), estableciendo que las entidades vinculadas al Ministerio del Medio Ambiente, tienen carácter de administradores del conocimiento y reafirmó la necesidad de desarrollar un sistema de información ambiental para Colombia (SIAC), que recogiera los datos, los organizara y transformara en información útil como base informativa de los planes, programas y proyectos relacionados con el desarrollo sostenible.

Más adelante y a petición del Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), formula en 1998 el Sistema de Indicadores de Planificación y Seguimiento Ambiental (SIPSA), que buscaba hacer seguimiento y monitoreo a programas y proyectos, así como al impacto que éstos generan sobre los componentes ambiental, social y económico. El SIPSA, definió indicadores según el modelo Presión–Estado–Impacto/Efecto–Respuesta-Gestión (PE-I/E-R-G) y los agrupó en temas, realizando una adaptación de los lineamientos que sobre indicadores ambientales y de sostenibilidad había desarrollado la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OECD), el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Comisión de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (López, 2006).

Figura 1

Desarrollo de indicadores en Colombia



Fuente: IDEAM. 2015

El desarrollo de los indicadores y sistemas de indicadores no paro allí, en el año 2000 el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), el Departamento Nacional de Planeación (DNP), la Contraloría General de la República, la Procuraduría General de la Nación y la Auditoría General de la República, propusieron el Sistema Unificado de Indicadores para el Seguimiento a la Planificación y Gestión Ambiental (SUIGA), que seleccionó el marco ordenador de tema y subtema para la clasificación de indicadores ambientales debido a su sencillez, así mismo planteó un conjunto de 24 indicadores ambientales y un plan que tenía como objeto ponerlos en funcionamiento (López, 2006).

Dos años después el Ministerio del Medio Ambiente, siguiendo los compromisos consignados en la Agenda XXI (acuerdo gestado en la conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo que se adelantó en Río de Janeiro en 1992) y con el apoyo técnico y financiero de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) respectivamente, definió el Sistema de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental (SISA) con el concurso de múltiples entidades del estado, desarrollando entre otros, un modelo conceptual y metodológico para el Sistema, una hoja

metodológica y un conjunto de 26 indicadores sobre el estado de los recursos naturales en Colombia y la sostenibilidad ambiental (López, 2006).

Como resultado de estos avances y gracias al esfuerzo conjunto entre el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el IDEAM y los institutos de investigación adscritos en ese entonces al Ministerio², en el 2002, se publica el documento “Primera Generación de Indicadores de Línea Base de la Información Ambiental de Colombia”, documento que consolida 149 indicadores nacionales que abarcan las temáticas ambientales en agua, atmósfera, clima, biodiversidad, tierras y suelos, amenazas, generación y manejo de residuos sólidos, sostenibilidad de procesos antrópicos y población.

Más recientemente, el IDEAM en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), ha consolidado un conjunto de indicadores que además de reflejar información de interés nacional, tiene como objeto dar respuesta a solicitudes de información de las Iniciativas Internacionales de indicadores ambientales, generando como informes del país a dichos organismos en varias oportunidades. Dentro de estas iniciativas se encuentran el Anuario estadístico de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), los Indicadores ambientales de la Comunidad Andina (CAN), el Séptimo objetivo de desarrollo del milenio (ODM7) y la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible (ILAC). En el ámbito nacional, la información que brindan los indicadores ambientales no se restringe únicamente a un dato calculado, incluye también una serie de productos de información que amplían la visión y dan más elementos de uso a los usuarios. Estos productos de información han sido definidos y concertados de manera conjunta por el MADS, el DANE y el IDEAM y comprenden las hojas metodológicas de los indicadores, cuadros de datos, reportes, informes del Proceso de Gestión de Información y flujogramas.

La implementación de Sistemas de Gestión Ambiental y la obtención de certificación, se ha convertido en una de las estrategias de mayor uso para las empresas que buscan una mayor participación en los mercados globales, un mejoramiento en su imagen en términos ambientales, y una forma de crecer de manera sostenible. Los Sistemas de Gestión Ambiental se ha definido como un conjunto de elementos interrelacionados entre sí que funcionan juntos para lograr el objetivo de administrar efectiva y eficientemente aquellas actividades, productos y servicios de una organización, los cuales, tienen ó pueden tener un impacto sobre el ambiente.

En lenguaje de norma (ISO) se especifica un sistema de gestión como, “la parte del sistema de administración total, el cual incluye la estructura organizacional, planificación de las actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener la política ambiental”. Los modelos de Norma se refieren a “Administración Ambiental”, como término sinónimo de la “Gestión Ambiental”. Según Boada, una definición de mejor aproximación de lo que es un sistema de gestión ambiental implica un proceso sistemático que tiene como objetivo general, la mejora continua de la actuación ambiental empresarial, la cual deberá basarse en la aplicación y cumplimiento de una política y unos objetivos ambientales, teniendo como base el cumplimiento de la legislación local vigente. A pesar de las diversas definiciones de lo que debe ser un SGA, existe un punto sobre el cual no se ha dado convergencia y es en los elementos que debe contener el sistema. Los estándares son preparados por los cuerpos de estandarización a nivel nacional e internacional, como el British Standard Institution (BSI) en el Reino Unido, European Comité for standardization (CEN), Internacional Electrotechnical comisión (IEC), Internacional Telecommunications Union (ITU); Internacional Organization for Standardization (ISO), entre otros. Esta última organización es la de mayor incidencia internacional con una participación de

aproximadamente 130 cuerpos de estandarización y aprox. 11.000 estándares. Algunos modelos de gestión como el EMAS, no fueron concebidos como norma ó estándar, sino como un instrumento legislativo. La principal razón por la cual los EMAS, son de carácter regulatorio es porque se garantiza que el modelo deberá ser interpretado de igual forma en cualquiera de los doce estados miembro, evitando los problemas de distorsión en su aplicación, ó de desventajas competitivas injustas. Los Sistemas de Gestión de carácter normativo que a la fecha existen, basan su desarrollo y evolución en los adelantos del BSI, lo cual se ve representado en la figura 1.

Figura 2

Evolución de los sistemas de gestión ambiental

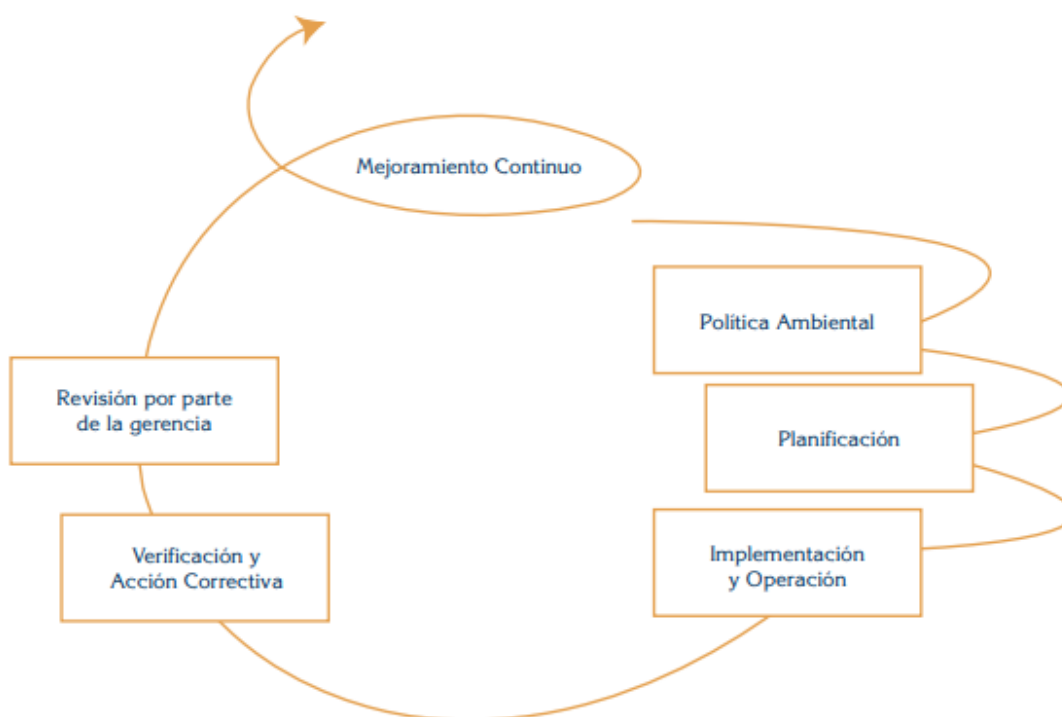
AÑO	BSI	EMAS	ISO
1990	BS 5750. Sistema de Calidad.	La Comisión de las comunidades Europeas (CEC) propone un modelo de ecoauditoria. (1 vez al año)	ISO y el Business Council for Sustainable Development (BCSD), plantean la necesidad de un estándar en el campo de la administración ambiental
1992	BS 7750. Sistema de Administración Ambiental. 1.ª versión		
1993		CEC, cambia el plazo de las ecoauditorias para que sean ejecutadas en un periodo no mayor a tres años. Se acoge oficialmente el modelo Eco management y esquema de auditorias (EMAS), por el Concejo de Ministerios.	Se inicia el ISO TC 207 (Technical Committee), con sus seis subcomités: SC1 Sistemas de Administración Ambiental SC2 Auditorias ambientales SC3 Etiquetado Ambiental SC4 Evaluación del desempeño SC5 Análisis del ciclo de vida SC6 Términos y definiciones WG 1 Aspectos ambientales en estándares de producto
1994	BS 7750. Sistema de Administración Ambiental. 2.ª versión		
1995		El modelo EMAS inicia su aplicación con la participación del sector industrial.	
1996		Una vez publicados los estándares ISO 14000 se adoptan como estándares europeos, por la CEN.	Se publican los estándares: ISO 14001 Sistemas de Administración ambiental- especificaciones con guía para su uso ISO 14004, Guías generales sobre los principios y su aplicación.
1997		La CEC (comisión Europea), reconoce los requerimientos de ISO 14001 como correspondientes a algunos de los requerimientos de EMAS Se retiran los estándares europeos BS 7750, estándar Irlandés 310, estándar Francés X30-200, y el estándar español UNE 77-801.	

Nota. Se muestra una descripción más detallada de la evolución de los SGA, a través del tiempo.

Siendo entonces el modelo ISO 14000 el de mayor aplicación, se presentan a continuación algunos de los aspectos de mayor importancia para su entendimiento y aplicación. Las empresas se certifican únicamente sobre el modelo ISO 14001, el cual está diseñado sobre la base de un ciclo PHVA, (planificar, hacer, verificar, actuar) o de mejoramiento continuo, según se muestra en la fig. 1, el cual se presenta en cinco pasos:

Figura 3

Ciclo de Mejoramiento Continuo



Fuente: NTC-ISO 14001.

Gestión Ambiental Empresarial en Colombia

Considerando la importancia del planeta y su estado con respecto al medio ambiente, en 1972 en Estocolmo Suecia, se reúnen 113 países con el fin de debatir por primera vez la problemática del medio ambiente, se fomenta conciencia sobre el estado del medio ambiente, se crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA y se establecen principios para la preservación y fortalecimiento del medio ambiente.

Se presenta en 1987 el informe “Nuestro Futuro Común” por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y designado Informe Brundtland por la presidente de la Asamblea, la doctora Gro Harlem Brundtland. En dicho informe se utilizó por primera vez el término “desarrollo sostenible” y definiéndolo como “la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Organización de las Naciones Unidas, 2019). Este surge a raíz de la problemática de globalización, crecimiento poblacional y contaminación ambiental, por lo que pretende crear acciones que puedan mitigar los problemas ambientales.

Finalizando la década de los 80's, se iniciaron las bases de negociación de una convención sobre cambio climático. Surgió el término “desarrollo sostenible” por el informe de Brundtland y en la Cumbre de la tierra en Rio de Janeiro, realizada del 3 al 14 de junio del año 1992 se acogió este término tomándolo como meta de las naciones participantes. De igual manera nació la agenda 21, la cual tuvo como finalidad: la sostenibilidad del medio ambiente, el equilibrio económico y la justicia social.

El “Protocolo de Kioto de la convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático” se establece en 1998 y “compromete a los países industrializados a estabilizar las

emisiones de gases de efecto invernadero. Considerado como primer paso importante hacia un régimen verdaderamente mundial de reducción y estabilización de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero” (GEI) (Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019a).

Se llevó a cabo del 26 de agosto al 4 de septiembre de 2002 en Johannesburgo, Sudáfrica. “Fue un balance a 10 años de la Cumbre de Río de 1992 y se celebró con un objetivo específico: la adopción de un plan de acción que abarcara temas como pobreza, patrones de consumo, derechos humanos y la gestión de los recursos naturales.” (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2011).

Es el nombre abreviado de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, tuvo lugar en Río de Janeiro del 20 al 22 de junio de 2012, veinte años después de la histórica Cumbre de la Tierra en Río 1992. (Organización de las Naciones Unidas, 2019) Con el objetivo de “garantizar un compromiso político renovado hacia el desarrollo sostenible, evaluar progresos y vacíos en la implementación de los compromisos acordados y atender nuevos y emergentes retos”. (Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019b) Con Río+20 nacen los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) que son parte del programa “Transformar nuestro mundo” y establecen una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental.

Según (Vega, 2001) la gestión ambiental empresarial es aquella parte de la gestión empresarial que se ocupa de los temas relacionados con el ambiente, contribuyendo a su conservación y comprende las responsabilidades, las funciones (planificación, ejecución y control), la estructura organizativa, los procesos, los procedimientos, las prácticas y los recursos para determinar y llevar a cabo la política ambiental que cualquier empresa agrícola, minera, industrial o comercial requiere.

Desde los últimos años el medio ambiente ha sido tema de gran importancia debido a la estrecha relación que tiene con el ser humano y con cada una de sus actividades en los diferentes sectores. (Zapata y Andrade, 2017) De acuerdo con la información expresada en la tabla 1.1, Se evidencian grandes cambios en el sector ambiental en Colombia a partir de la constitución de 1991, también muestra que paulatinamente se han creado diferentes entidades encargadas de velar por el cuidado medio ambiente; sin embargo, se ha politizado con el tiempo, la norma cada vez es más laxa permitiendo que las diferentes entidades pierdan credibilidad y que el modelo de desarrollo de Colombia pierda el rumbo hacia la sostenibilidad.

La gestión del medio ambiente se traduce en un conjunto de actividades, medios y técnicas tendentes 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. (Conesa Fernández, La Gestión del Medio Ambiente, 1997a)

Según (Conesa Fernández, La Gestión del Medio Ambiente, 1997a), la gestión del medio ambiente tiene en cuenta los siguientes principios:

- ✓ Utilización de recursos, atendiendo a tasas asumibles por el medio.
- ✓ Situar las actividades en territorios y ecosistemas con una alta capacidad de acogida para aquellas.
- ✓ Evitar que la emisión de efluentes de una actividad sobrepase la capacidad de recepción o asimilación del medio ambiente.

En el año 2008, el Gobierno Nacional expidió la Ley 1124 de 2007 y el Decreto 1299 de 2008, en el cual se reglamenta a las empresas a nivel industrial, la creación del Departamento de Gestión Ambiental, el cual debe contribuir al desarrollo de las buenas prácticas ambientales en pro de la conservación de los recursos naturales. Con lo anterior se puede evidenciar la

importancia que tiene la aplicación de herramientas en el sector empresarial para contribuir a la sostenibilidad. (Zapata y Andrade, 2017). De igual manera, la aplicación de los diferentes instrumentos de la gestión ambiental en la empresa (tabla 1.2) permite que las personas puedan realizar acciones encaminadas al cumplimiento de objetivos ambientales y de algún modo a la sostenibilidad empresarial.

En el ámbito empresarial se pueden realizar diferentes prácticas de tipo ambiental, las cuales encaminen a la organización a un mejor desempeño, responsabilidad ambiental y obtención de reconocimientos al igual que el prestigio que representa una organización comprometida con el medio ambiente. Desde la gestión ambiental y prevenir problemas ambientales encaminándose hacia un desarrollo sostenible, hasta la elaboración de sistemas de gestión ambiental y propuestas de producción más limpia, son algunas de las acciones que se pueden aplicar en las empresas.

Antecedentes Norma ISO 14001. Es una norma ambiental internacional, cubre todos los aspectos ambientales de los productos y las empresas. La norma ISO 14001 se puede aplicar en cualquier empresa de cualquier tamaño o sector, que busca reducir los impactos en el ambiente y cumplir con la legislación en materia ambiental.

Después de que se publicara la norma BS 7750 en 1990, la Organización Internacional de Estandarización comenzó a desarrollar la norma ambiental internacional y fue publicada en el año 1996. Fue en 2004 cuando se llevaron a cabo una serie de cambios menores en la norma ISO 14001, el objetivo principal de su revisión fue que estuviese alineada con la norma de Gestión de Calidad ISO 9001, haciendo que los requisitos fuesen más claros. Esto también significó que las empresas ya no tenían que duplicar sus esfuerzos cuando implementaban ambos sistemas.

Dos años más tarde, en 2006, se dio a conocer la película documental “Una verdad incómoda” para educar a los ciudadanos sobre el calentamiento global, esta película puso a muchos a pensar en el daño ambiental que generaríamos los seres humanos en el futuro. Desde entonces han sido mucho más estrictos en lo que se refiere a las normas ambientales. La última revisión de la norma tuvo lugar recientemente, en concreto se publicó en septiembre de 2015 y desde entonces existe un periodo de transición que finalizará en septiembre de 2018, cuando todas las organizaciones deberán contar con la certificación ISO 14001 de 2015.

Marco Teórico

Un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001, facilita que una organización controle todas sus actividades, servicios y productos que pueden causar algún impacto sobre el medio ambiente, además ayuda a minimizar todos los impactos ambientales que generan su operación.

Esto está enfocado en la gestión de “causa y efecto”, es decir, donde todas las actividades, servicios y productos ofrecidos por la organización son la causa y los efectos resultan del impacto que estos generen sobre el medio ambiente. Los impactos pueden ser, cambio de temperatura del agua de un arroyo cercano, aumento de la tasa de personas con asma dentro de la población cercana a la empresa o la contaminación producida en un terreno colindante a la organización debido a infiltraciones.

La Gestión Ambiental es una herramienta que permite que se controle todos los aspectos que pueden minimizar e incluso eliminar todos los impactos que generen las actividades llevadas a cabo por la organización.

Los Sistemas de Gestión Ambiental pueden ser de dos tipos:

- ✓ Formales (ISO14001)
- ✓ Normalizados (EMAS)

Informales: realizando un programa interno con el que se consiga reducir los desechos, o bien los medios no documentados mediante los que la organización gestiona la interacción que tiene con el medio ambiente.

Todos los Sistemas de Gestión Ambiental se encuentran relacionados con los Sistemas de Gestión de la Calidad, ya que son mecanismos que generan procesos sistemáticos y cíclicos en el

que se pretende alcanzar la mejora continua. El ciclo comienza con la planificación de un resultado deseado por la organización, deben realizar un plan y comprobar que dicho plan funciona. Si el plan no funciona se deben realizar las modificaciones necesarias que mejoren dicho plan, para ello deberán tener en cuenta las observaciones que surgen durante el proceso de comprobación del plan. Por el contrario, si el planteamiento inicial se mantiene cuando se compruebe el plan, el sistema generará muchos progresos que ayudarán en el avance continuo hacia el resultado final.

El estándar ISO 14001 no es una norma obligatoria, sino que es voluntaria cada organización decide si quiere implantarla o no. Fue llevada a cabo por la International Organization for Standardization (ISO) en la ciudad de Ginebra. La norma ISO14001 se encuentra orientada a ser aplicable en todas las organizaciones, independientemente del sector, las dimensiones, la situación geográfica, cultural y social. El principal objetivo de la norma ISO-14001 y de toda la serie de ISO 14000 es apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación para encontrar la armonía entre la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación, con las necesidades socioeconómicas de la organización. El estándar internacional ISO 14001 se puede aplicar a cualquier organización que quiera mejorar y demostrar que se encuentra comprometido con el cuidado del medio ambiente gracias al Sistema de Gestión Ambiental.

La norma ISO14001 no prescribe requisitos de actuación ambiental, excluyendo el requisito de compromiso de mejora continua y la obligación de cumplir con la legislación vigente. La norma no puede declarar la máxima cantidad permisible de emisión de óxido nitroso de gases de combustión, ni el máximo contenido bacteriológico en el efluente de aguas residuales. El estándar ISO-14001 especifica cuáles son los requisitos del Sistema de Gestión

Ambiental, que si se mantiene de una forma adecuada se mejora la actuación ambiental reduciendo todos los impactos, por ejemplo, las emisiones de óxido nitroso y los efluentes bacteriológicos.

Las principales ventajas de la implementación de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001, son las siguientes:

- ✓ Aumento de la eficacia ambiental
- ✓ Disminución de costes durante el tratamiento
- ✓ Reducción en la utilización de materias primas y energía

Si nos centramos un poco más en los detalles podemos obtener muchas más ventajas de la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental, como pueden ser:

- ✓ Facilita el cumplimiento de la legislación vigente y la política ambiental de la organización.
- ✓ Prevención de posibles impactos ambientales que causen problemas a futuro.
- ✓ Ayuda a la organización a disminuir la contaminación emitida por esta.
- ✓ Realizar registros que avalen el comportamiento ambiental de la organización.
- ✓ Aumenta la confianza de las partes interesadas, como pueden ser, accionistas, inversores, trabajadores, proveedores, etc.

Para ser mucho más concretos podemos definir las diferentes ventajas en los diferentes campos, como el campo legal, comercialización, marketing, imagen, inversiones y costes ambientales, producción, gestión.

- ✓ Es importante tener claridad acerca de los requerimientos legales en cuanto a la normatividad vigente, debido a que puede facilitar los procesos de adaptación de los

cambios que se presentan u actualizaciones, que también evitara en cometer errores que pueden ser perjudiciales no solo para la organización sino también para los trabajadores quienes hacen parte fundamental para el proceso de cumplimiento de las normas.

- ✓ En la actualidad el cuidado ambiental se ha convertido en una gran ventana de oportunidades que contribuyen al crecimiento de las empresas con el desarrollo de sus estrategias comerciales.
- ✓ Para las empresas es un reto acceder a la difusión de la certificación en ISO 14001, porque esto promueve el aumento de la productividad en las actividades y en la rentabilidad, proporcionando mayor posibilidad de expansión y crecimiento.
- ✓ Contribuir al cambio y a la evolución es indispensable para permanecer en el mercado, hay un constante cambio donde hay que adaptarse para surgir, y la tecnología es una ellas que permite difundir y es de gran ayuda para mejorar la imagen corporativa, atraer nuevos clientes e inversionistas por el auge que ha tomado el cuidado del medio ambiente en las empresas.
- ✓ Los procesos productivos requieren ser óptimos en su ejecución, disminuyendo el desperdicio de materia prima y recursos como agua, energía que pueden aumentar los costos de forma incontrolada, hacer uso adecuado mejora la eficacia de los procesos y aumenta la rentabilidad de la empresa lo que se ve reflejado también en reducción de costos y, por tanto, menor costo de la producción.
- ✓ La participación de los miembros de la empresa es de vital importancia para el éxito de los procesos o actividades ejecutadas, los sistemas de gestión están diseñados para el mejoramiento en cada una de sus estructuras, es decir en caso de los SGA busca incentivar la preservación del medio ambiente.

Los sistemas de gestión ambiental están basados en la norma ISO 14001 del 2015, la cual establece la planificación de las actividades, procedimientos para su implementación, esta proviene de la norma ISO 14000, (Organización internacional de normalización) ISO cuyo propósito es crear normas para el sector privado, y en 1993 empezó a estandarizar la gestión ambiental, la generación de la certificación es el resultado del cumplimiento de la norma en cuanto a los requisitos de un SGA.

Metodología

La metodología a desarrollar este proyecto permite un análisis y evaluación ambiental a través de las diferentes herramientas utilizadas para su fin, y así mismo visualizar de forma individual cada área de la empresa estableciendo el análisis de cada hecho, actividad o caso en particular para luego construir la observación detallada y general distinguiendo las principales falencias de la organización.

Tipo de Investigación

Esta investigación es de tipo descriptiva, dado que busca identificar la información necesaria para el análisis y manejo de la gestión ambiental de la empresa Cootransoriente, mediante el método de observación que consiste en observar el objetivo que desea analizar y explorar las fuentes para la generar la información requerida.

Tipo de Enfoque

Se determinó de tipo mixto porque incluye dos tipos de variables cualitativo - cuantitativo, la información recolectada para el desarrollo de este proyecto genero datos cuantificables y no cuantificables.

Fuentes de Información. Para la obtención de la información a través de fuentes primarias, que comprende datos auténticos suministrados de forma directa por el investigador en la realización de este proyecto por observación, análisis de situaciones previstas, además de ayudas bibliográficas suministradas de internet.

Técnicas de Recolección y Análisis de Datos. Estas indican el método utilizado para la recolección de información durante la investigación, en este caso la técnica más apropiada para el objetivo del proyecto fue método de observación y exploración en fuentes recolectadas de internet.

Tabla 1

Técnicas de recolección de datos

Objetivos	Referencias bibliográficas
Objetivo 1. Diseño de la política ambiental y PMA	Toro, R. (2014, diciembre 22). ISO 14001: Política ambiental. Nueva-iso-14001.com. https://www.nueva-iso-14001.com/2014/12/iso-14001-politica-ambiental/ ¿Qué es un Plan de Manejo Ambiental (P.M.A.)? (2017, enero 20). Cardique. https://cardique.gov.co/faq/que-es-un-plan-de-manejo-ambiental-p-m-a/
Objetivo 2. Elaborar el PGIRP	Ministerio de Interior. (2020). Plan de Gestión Integral de residuos Peligrosos 2020-2024 PGIRESPEL [Archivo PDF] guia_plan_de_gestion_integral_de_residuos_peligrosos_2020-2024.pdf
Objetivo 3. Evaluar los resultados de la implementación del SGA	Toro, R. (2017, octubre 20). La norma ISO 9001 2015 ¿En qué se basa el ciclo PHVA? Com.co; ISOTools Colombia. https://www.isotools.com.co/la-norma-iso-9001-2015-se-basa-ciclo-phva/ Carrillo, J. L. (2018, mayo 7). ¿Qué es una auditoría ambiental? Fases para implementarla. Nueva-iso-14001.com. https://www.nueva-iso-14001.com/2018/05/que-es-una-auditoria-ambiental-fases/

Fuente: Autoría propia con base en las referencias bibliográficas que hicieron parte de cada uno de los objetivos planteados.

Diseño Metodológico

Fase 1. Identificación de Actores

Es importante este análisis porque al iniciar el proyecto se realizó un reconocimiento de la organización y la necesidad existente, posterior a esto se indago sobre dónde y cómo buscar la información requerida, una vez se tenía claro el propósito, se hizo una planeación para el paso a paso del diseño del sistema de gestión ambiental, y las áreas más afectadas para desarrollar el mismo. Dado a que es una empresa que tiene dos actividades económicas importantes, se enfocó en la parte de la Estación de Servicios la cual suministra combustible, almacén de repuestos y lubricentro para atención al público. Así mismo, se le dio prioridad por el manejo de químicos y residuos peligrosos analizando el proceso de inicio a fin.

Fase 2. Recolección e identificación de información

Paso 1. Se realizó con el reconocimiento general de la empresa como los datos de identificación, áreas de trabajo y tipos de riesgos, actividad económica, misión, visión y política de calidad. Posterior, se hizo la lista de chequeo para identificar las posibles fortalezas y debilidades en cada una de las áreas de la empresa.

Paso 2. Diseño de la política, programa de manejo ambiental y estudio de alternativas ambientales de acuerdo con los lineamientos de la empresa.

Fase 3. Creación del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos. Para la elaboración el plan de gestión integral de residuos peligrosos se tomó la guía suministrada por el ministerio de interior para minimizar la contaminación ambiental y el manejo de los residuos peligrosos a través del PGIRP.

- ✓ Paso 1. Se inició por definir el alcance y el objetivo que tiene el PGIRP para la empresa Cootransoriente.
- ✓ Paso 2. El marco legal ambiental que reglamenta el plan de gestión integral de residuos peligrosos dentro de lo establecido por la normatividad vigente.
- ✓ Paso 3. Se clasificaron según su tipo, los residuos peligrosos y no peligrosos.
- ✓ Paso 4. Se cuantifico de acuerdo con su categoría los tipos de residuos peligros generados por la empresa, y así calcular la media móvil para determinar el tipo de generador.
- ✓ Paso 5. Se establecieron las alternativas de prevención y minimización que contribuirán al mejoramiento del manejo de los residuos peligrosos en la empresa.
- ✓ Paso 6. Se indicó como realizar el manejo interno y externo ambientalmente seguro durante cada uno de los procesos involucrados como el almacenamiento, envasado, rotulado y transporte de los residuos peligrosos.
- ✓ Paso 7. Se elaboraron las medidas de contingencia dando a conocer los riesgos y alternativas de prevención en caso de emergencia.
- ✓ Paso 8. Se determinó la ejecución, seguimiento y evaluación del plan teniendo el control acerca de las actividades y responsabilidades para la efectividad y cumplimiento de este.
- ✓ Paso 9. Se realizó el cronograma de capacitaciones para los trabajadores que se llevara a mes a mes durante el año.
- ✓ Paso 10. Diseño de las hojas de seguridad, estas son de gran importante porque proporcionan información sobre el manejo de los residuos sus riesgos y medidas de protección y atención en caso de emergencia.

Fase 4. Resultados. En esta fase los resultados obtenidos de la realización de este proceso permiten mitigar muchos aspectos ambientales que no estaban considerados anteriormente, y que generaban mayores residuos y gastos para la empresa, además los beneficios son muchos, principalmente en cuanto a almacenamiento y disposición final de los residuos peligrosos.

Objetivo 1. Diseñar la política y PMA

Política Ambiental

La Cooperativa de Transportadores del Oriente Atlántico, COOTRANSORIENTE, es consciente de la importancia del cuidado y la preservación de nuestro medio ambiente, por tal motivo se compromete a ejecutar planes y actividades que contribuyan al mejoramiento continuo del Sistema de Gestión Ambiental a través de la identificación, evaluación y control de los impactos ambientales generados por las actividades propias de la empresa, así mismo determinar medidas que permitan reestablecer los daños causados. Este tiene alcance para todas las áreas de trabajo, trabajadores, y contratistas, su cumplimiento está sujeto a la normatividad nacional vigente.

Programa de Manejo Ambiental

Introducción

Un programa de manejo ambiental es un conjunto de actividades y acciones para ayuda a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos negativos en nuestro medio ambiente, causados por la ejecución de una o varias actividades o servicios de una organización o proyecto económico. En el cual se establecen las acciones para alcanzar el objetivo que es la preservación del medio ambiente. Estas son planificadas de acuerdo con las necesidades o impactos más relevantes y así facilitar las tareas del programa.

Su elaboración está basada con los objetivos de la Norma ISO 14001 de 2015, priorizando la responsabilidad ambiental de las organizaciones implementando programas o actividades para el manejo ambiental, siendo estos fundamentales para el cumplimiento de los requisitos de las normas ambientales.

Objetivos

Establecer medidas que contribuyan a la prevención de los impactos ambientales generados.

Diseñar acciones que permitan corregir o compensar los daños causados por las actividades ejecutadas.

Alcance. El programa de manejo ambiental tiene aplicación para las actividades ejecutadas por la empresa y contratantes, incluyendo las generadas por elementos de oficina, cafetería, almacenamiento y residuos peligrosos.

Justificación. La Cooperativa de Transportadores del Oriente Cootransoriente en busca de su compromiso y cumplimiento con el medio ambiente realiza el presente programa de manejo

ambiental el cual tiene como objetivo crear conciencia y el cuidado de los recursos naturales que son de gran importancia para nuestra vida y salud, haciendo esfuerzos para minimizar, prevenir, aquellos daños que por la ejecución de las actividades se generan de tal forma que estos puedan corregir, compensar o evitar con acciones que proyecten un cambio y mejoramiento de aquellos impactos ambientales.

1. Actividades

- ✓ Suministro de combustible
- ✓ Desmontaje, armado de pieza
- ✓ Cambios de aceite y filtros
- ✓ Reparaciones mecánicas
- ✓ Cambio de acumulador
- ✓ Cambio de aceite de transmisión
- ✓ Cambio de líquido de frenos
- ✓ Cambio de anticongelantes
- ✓ Cambio de baterías

2. Impactos ambientales

- ✓ Consumo de energía eléctrica.
- ✓ Consumo de agua.
- ✓ Residuos ordinarios.
- ✓ Contaminación del aire.
- ✓ Contaminación del suelo.
- ✓ Liberación de sustancias tóxicas.
- ✓ Generación de ruido.

- ✓ Residuos peligrosos.

3. Acciones

a. Medidas de Prevención

- ✓ Apagar luces y aparatos electrónicos durante las jornadas de descanso o no esté en uso.
- ✓ Promover el cuidado del agua, reutilizarla cuando sea el caso, por ejemplo, regar el jardín, lavar los pisos etc.
- ✓ Separar los residuos de acuerdo con el código de colores.
- ✓ Reciclar papel de uso de las oficinas.
- ✓ Realizar mediciones de sonometría, gases y vapores en las áreas requeridas.
- ✓ Realizar capacitaciones a los trabajadores que manipulan productos químicos y residuos peligrosos.
- ✓ Señalizar y etiquetar los residuos peligrosos antes de su almacenamiento.
- ✓ Los elementos de protección deben ser visibles y de fácil acceso, como extintores, kit de derrames, botiquín.

b. Medidas de Mitigación

- ✓ Hacer actividades para sensibilizar a los trabajadores sobre el uso y consumo adecuado del agua.
- ✓ Incentivar aquellas áreas que contribuyan al ahorro eficiente del recurso.
- ✓ Colocar elementos que ayudan al ahorro del agua y la energía como luces y grifos con sensores.
- ✓ Clasificar de acuerdo con los colores los residuos según su tipo.
- ✓ Realizar inspección a las trampas de grasa y realizar limpiezas periódicas.
- ✓ Señalización de las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos.
- ✓ Solicitar las hojas de seguridad de los productos.

c. Medidas de Corrección

- ✓ Capacitar a los trabajadores para las labores de almacenamiento y separación de los residuos peligrosos.
- ✓ El área de almacenamiento debe ser un lugar adecuado para el tipo de residuos, por tanto, debe estar impermeabilizado para evitar filtraciones y contaminar el suelo.
- ✓ El lugar de almacenamiento debe estar señalizado y de fácil acceso para la recolección y disposición final.
- ✓ La empresa encargada de la recolección de estos residuos debe generar el certificado de disposición final de los residuos.
- ✓ Hacer la revisión periódica de los drenajes de las trampas de grasa, que estos no contaminen u ocasionen daños al aire y suelo.
- ✓ Utilización de aserrín para contrarrestar los efectos contaminantes en caso de derrames o fugas.

d. Medidas de Compensación

- ✓ Realizar estudios topográficos, para conocer las características geográficas y geológicas del suelo.
- ✓ Limpieza de los suelos afectados con sustancias o residuos peligrosos.
- ✓ Realizar extracción de la capa del suelo afectada y rellenar con abonos y sustancias que permitan su recuperación.

4. Ejecución

Las acciones sugeridas en este plan de manejo ambiental serán ejecutadas en las áreas de la EDS, lubricentro y almacenamiento de los residuos.

5. Costos

Los costos descritos a continuación son referencia de las acciones y actividades del PMA, lo cual está proyectado a un año y sus valores y cantidades pueden cambiar de acuerdo con las necesidades requeridas.

Tabla 2*Costos PMA*

Descripción	Unidad	Cantidad	V/R Unitario (\$)	V/R Total (\$)
Prevención de los recursos				
Lámparas LED ahorradoras de energía	unidad	50	18.500	925.000
Control y/o monitoreo del agua			200.000	200.000
Restauración de los suelos				
Adecuación y limpieza del suelo		2	300.000	600.000
Delimitar el suelo y señalizarlo			350.000	350.000
Excavación del suelo	m ³		20.000	
Material sellante para el relleno			80.000	
Sustancias orgánicas			50.000	
SG-SST				
Elementos de protección				
Botiquín (abastecimiento)				
Extintores (mantenimiento)	unidad	15	20.000	300.000
Inspecciones de seguridad		4	15.000	60.000
Medición de gases y vapores		1	1.800.000	1.800.000
Medición de ruido		1	1.200.000	1.200.000
Manejo de residuos peligrosos				
Separación de los residuos peligrosos			50.000	
Etiquetado de los residuos peligrosos			30.000	
kit antiderrame	unidad	1	600.000	600.000
Adecuación de las áreas de almacenamiento			1.000.000	
Inspecciones y limpiezas periódicas			2.500.000	
Transporte de los residuos y disposición final			450.000	
SGA				
Capacitación sobre Clasificación de los residuos peligrosos			ARL	ARL
Capacitación sobre Identificación de pictogramas del Sistema Globalmente Armonizado			ARL	ARL

Fuente: Autoría propia

Nota. En esta tabla se relaciona el presupuestó para la ejecución del PMA.

6. Cronograma

Tabla 3*Cronograma de actividades PMA.*

Cronograma de Actividades Programa de Manejo Ambiental												
Actividad	Meses de ejecución											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Actividades de prevención y mitigación		X			X			X			X	
Actividades de sensibilización sobre cuidado ambiental	X			X			X			X		
Actividades para aprender e incentivar a reciclar y separar los residuos		X				X				X		
Manejo de los residuos peligrosos		X		X		X		X		X		X
Capacitaciones	X			X			X			X		
Control y seguimiento de las inspecciones			X				X				X	
Control y seguimiento del uso adecuado de los EPP			X				X				X	
Actividades de mantenimiento				X					X			

Fuente: Autoría propia

Nota. En esta tabla se muestra las actividades a ejecutar mes a mes.

Objetivo 2. Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos

Introducción

La empresa Cootransoriente, en el marco de sus obligaciones legales y con el fin de contribuir a mitigar efectos nocivos para el medio ambiente, establece a través de este documento un Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (PGIRP), que permita identificar y clasificar los residuos peligrosos generados de las actividades ejecutadas, además de gestionar de manera segura y responsable el destino final de los mismos teniendo en cuenta la normatividad ambiental nacional vigente.

Este plan está enfocado en prevenir y minimizar el nivel de peligrosidad generado por los residuos, y el control ambiental para el manejo adecuado de los desechos peligrosos, tal como está establecido en el decreto 4741 del 30 de Diciembre de 2005 expedido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el cual determina las acciones y responsabilidades para el manejo de los residuos peligrosos; por tanto La empresa Cootransoriente, se compromete a cumplir con los lineamientos y directrices que se deban seguir de acuerdo a la generación de estos residuos.

La finalidad principal del PGIRP, es incentivar a los quienes están ejecutando los procesos a identificar los riesgos y peligros a los cuales están expuestos con la manipulación y tomar conciencia de la generación de los residuos, el impacto que esto produce en el medio ambiente y de manera se pueden reducir con la implementación del Plan de gestión integral de residuos peligrosos.

Alcance

El plan de gestión integral de residuos peligrosos aplica para todas las actividades efectuadas por la empresa, desde las tareas de oficina, cafetería y recolección de residuos orgánicos, mantenimiento de vehículos, almacenamiento de productos químicos y residuos peligrosos generados por la misma.

Objetivo. Fomentar acciones que contribuyan a la prevención y minimización de los residuos peligrosos y estos no genere mayores impactos nocivos al medio ambiente.

Glosario. Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final.

Aprovechamiento y/o Valorización: Es el proceso de recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos o desechos peligrosos, por medio de la recuperación, el reciclado o la regeneración.

Disposición Final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.

Generador: Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos. Si la persona es desconocida será la persona que está en posesión de estos residuos. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, para los efectos del presente decreto se equipará a un generador, en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y residuos del producto o sustancia.

Gestión Integral: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo. desde la prevención de la generación hasta la disposición final de los residuos o desechos peligrosos, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.

Manejo Integral: Es la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, reducción y separación en la fuente, acopio, almacenamiento, transporte, aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final, importación y exportación de residuos o desechos peligrosos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para proteger la salud humana y el ambiente contra los efectos nocivos temporales y/o permanentes que puedan derivarse de tales residuos o desechos.

Plan de Gestión de Devolución de Productos Post-consumo: Instrumento de gestión que contiene el conjunto de reglas, acciones, procedimientos y medios dispuestos para facilitar la devolución y acopio de productos post-consumo que al desecharse se convierten en residuos peligrosos, con el fin de que sean enviados a instalaciones en las que se sujetarán a procesos que permitirán su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final controlada.

Posesión de residuos o desechos peligrosos: Es la tenencia de esta clase de residuos con ánimo de señor y dueño, sea que el dueño o el que se da por tal, tenga la cosa por si mismo, o por otra persona que la tenga en lugar y a nombre de él.

Receptor: El titular autorizado para realizar las actividades de almacenamiento, aprovechamiento y/o valorización (incluida la recuperación, el reciclado o la regeneración), el tratamiento y/o la disposición final de residuos o desechos peligrosos.

Remediación: Conjunto de medidas a las que se someten los sitios contaminados para reducir o eliminar los contaminantes hasta un nivel seguro para la salud y el ambiente o prevenir su dispersión en el ambiente sin modificarlos.

Residuo o desecho: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó ó porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.

Residuo o Desecho Peligroso: Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Residuo Aprovechable. Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

Residuo Ordinario: Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de cualquier actividad, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son

residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

Residuo Peligroso: Es aquel residuo o desecho que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

RESPEL: Residuo Peligroso

Residuo Reactivo: Al mezclarse con otros elementos tiene las siguientes propiedades: - Generar gases, vapores y humos tóxicos - Ser capaz de producir una reacción explosiva bajo la acción de un fuerte estímulo inicial o de calor en ambientes confinados. - Aquel que produce una reacción endotérmica o exotérmica al ponerse en contacto con el aire, el agua o cualquier otro elemento o sustancia. - Provocar o favorecer la combustión

Residuo Explosivo: Cuando se encuentra en estado sólido o líquido y de manera espontánea por reacción química puede desprender gases a una velocidad tal que pueden ocasionar daños.

Residuo Inflamable: Característica que tiene un residuo cuando en presencia de una fuente de ignición, puede arder bajo ciertas condiciones de presión y temperatura.

Residuo Infeccioso: Se considera peligroso cuando contiene agentes patógenos; tales como bacterias, parásitos, virus y hongos.

Residuos Radioactivo: Es cualquier material que contenga compuestos, con una actividad radiactiva por unidad de masa superior a 70 K Bq/Kg (setenta kilos becquerelios por kilogramo) o 2nCi/g (dos nanocuries por gramo), capaces de emitir, radiaciones ionizantes.

Residuo Tóxico: Puede causar daño a la salud humana y/o al ambiente. Para este efecto se consideran tóxicos los residuos o desechos que se clasifican de acuerdo con los criterios de toxicidad (efectos agudos, retardados o crónicos y ecotóxicos) definidos por las autoridades competentes.

Separación desde la Fuente: Es la clasificación de los residuos sólidos en el sitio donde se generan para su posterior recuperación, aprovechamiento y disposición final.

Tratamiento: Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos sólidos incrementando sus posibilidades de reutilización o para minimizar los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana.

Toxicidad: Un residuo es tóxico si tiene el potencial de causar la muerte, lesiones graves, efectos perjudiciales para la salud del ser humano si se ingiere, inhala o entra en contacto con la piel. Para este efecto se consideran tóxicos los residuos que contienen los siguientes constituyentes enumerados en el Cuadro 1 (PNUMA, 1989).

Gestión Interna: Es la acción desarrollada por el Generador, que implica la cobertura, planeación e implementación de todas las actividades relacionadas con la minimización, generación, segregación, movimiento interno, almacenamiento y/o tratamiento de residuos peligrosos dentro de sus instalaciones.

Gestión Externa: Es la acción desarrollada por el Gestor de Residuos Peligrosos, que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de residuos peligrosos fuera de las instalaciones del generador.

Tabla 4*Cuadro normativo*

Ley/Norma/Decreto/Resolución	Descripción
Decreto 2811/ 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
Decreto 4741/ 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
Resolución 1511/ 2010	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones.
Ley 9/ 1979	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias Sustancias peligrosas. Arts. 130 a 135
Ley 55/ 1993	sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el trabajo
Decreto 1973/ 1995	Seguridad en el uso de los productos químicos Art. 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 -12-13- 14 – 15
Decreto 1609/ 2002	Regula la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo
Res. 1023/ 2005	Reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera
Decreto 1076/ 2017	Guías Ambientales
Decreto 1072/ 2015	Almacenamiento y transporte por carreteras de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos
	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
	Sección 4. De la gestión y manejo de los empaques, envases, embalajes y residuos de productos o sustancias químicas con propiedad o característica peligrosa.
	Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo
	Artículo 2.2.4.6.2. Definiciones: numeral 12
	(condiciones y medio ambiente de trabajo)
	Artículo 2.2.4.6.15. Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos. Parágrafo 2

Fuente: Autoría propia

Nota. Se muestra las normas o leyes relacionadas con los residuos peligrosos y su manejo.

Información General de la Empresa

La empresa Cootransoriente cuenta con una sede administrativa ubicada en el municipio Santo Tomas, Atlántico en la calle 13 N.º 11B-07. Donde se encuentran laborando 60 personas incluido el personal de la EDS. Las áreas operativas están distribuidas en cada municipio donde hay operación de transporte, y su número de trabajadores depende de la frecuencia y número de vehículos disponibles.

Nivel de riesgo: IV (Decreto 1607/2002)

Número total de trabajadores: 370

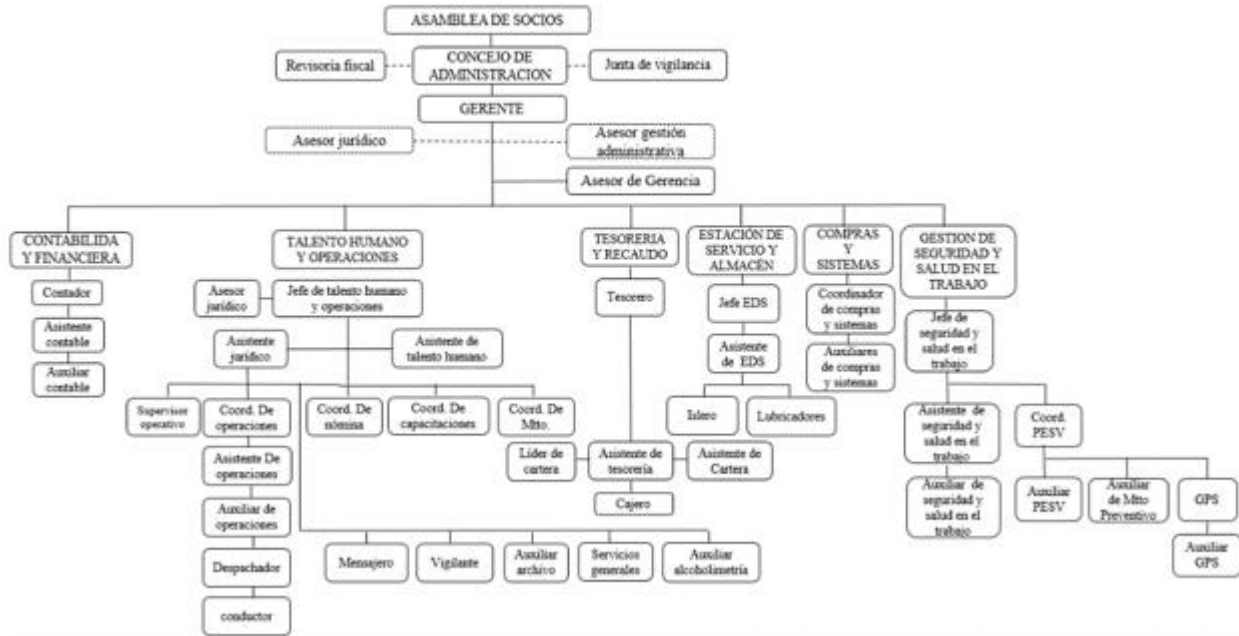
Actividad Económica de la Empresa

La COOPERATIVA DE TRANSPORTADORES DE ORIENTE ATLANTICO “COOTRANSORIENTE” es una empresa dedicada al transporte de pasajeros de cubrimiento intermunicipal, orientado a brindar un servicio de calidad a nuestros usuarios con seguridad, responsabilidad y comodidad, respaldada con una amplia tradición reflejada en un buen nombre en el mercado y en el sector, buscando la máxima rentabilidad posible de sus asociados.

Para alcanzar estos propósitos, cuenta con una adecuada infraestructura técnica y administrativa de calidad, un amplio parque automotor y un recurso humano comprometido y dispuesto a brindar sus mejores esfuerzos para la prestación de sus servicios en un marco de excelencia y de contribución a la sociedad.

Figura 4

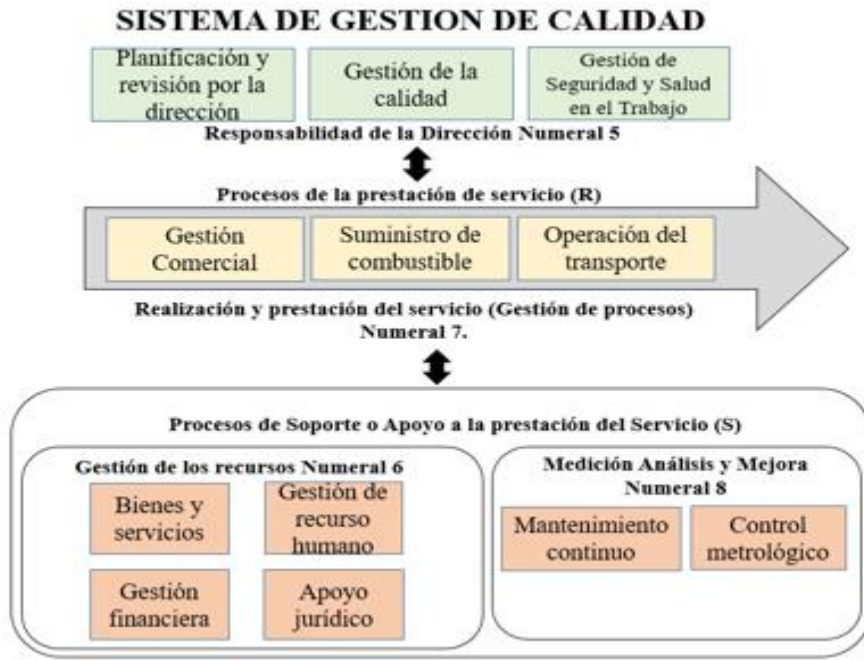
Estructura organizacional



Fuente: Cootransoriente

Figura 5

Mapa de Procesos



Fuente: Cootransoriente

Tabla 5*Clasificación de residuos peligrosos*

Tipo de residuo	Residuo	Descripción
	Bomba de líquido de frenos usada	Mantenimiento de frenos
Toxico	Botellas contaminadas Pastas de frenos usadas Trapos y estopas contaminadas	
Toxico	Tarros de aceite contaminados y aceite usado Filtros usados	Cambio de aceite al vehículo
Toxico Inflamable	Trapos y estopas contaminados Textiles contaminados	
Corrosivo	Batería con residuos de ácido y plomo Batería con residuos de ácido y zinc	Cambio de batería
	Recipientes impregnados con pintura	Latonería y pintura
Toxico	Recipientes impregnados con removedores Recipientes impregnados con disolventes	
Toxico inflamable	Papeles, cartulinas, cinta de enmascarar, impregnados con pintura, removedores y disolventes Trapos, estopas, papel de lija impregnados con pintura, removedores y disolventes	
Toxico inflamable	Trapos y estopas impregnados con gasolina, ACPM o gas natural.	Suministro de combustible
Toxico Corrosivo Inflamable Reciclables	Filtros de aceite usados, baterías, llantas, pastas de frenos, trapos, estopas, lodos.	Mantenimiento de vehículos
Toxico Reciclables	Lámparas ahorradoras Cartuchos de tinta	Mantenimiento de equipos de oficina

Equipos de computación y electrónicos fuera de funcionamiento

Fuente: Autoría propia

Tabla 6

Clasificación de residuos no peligrosos.

Tipo de residuo	Residuo	Descripción
Biodegradables	Bolsas de canecas, servilletas, papel de baño. Residuos de alimentos	Limpieza de oficinas
Reciclables	Papel de oficina, cajas de cartón, cartulinas, carpetas de cartón y plásticas.	Uso de implementos de oficina
Inertes	Llantas	Mantenimiento de vehículos

Fuente: Autoría propia

Cuantificación de la Generación de Residuos Peligrosos

Las empresas deben realizar la media móvil residuos peligrosos generados por la empresa y la inscripción al registro de generadores de residuos peligrosos en la jurisdicción que le corresponda, de acuerdo con la cantidad generada se clasifica en el caso de esta, es mediano generador mayor o igual a 100 kg/mes generado y menor a 1000 kg/mes.

Tabla 7*Filtros usados*

Mes	Generación (Kg/mes)	Media Móvil
Enero	26,55	
Febrero	21,24	
Marzo	35,4	
Abril	14,16	
Mayo	28,32	
Junio	44,25	
Julio	15,9	26,54
Agosto	49,56	31,26
Septiembre	38,94	31,85
Octubre	24,78	33,62
Noviembre	53,1	37,75
Diciembre	30,9	35,53
	383,1	32,76

Fuente: Autoría propia

Tabla 8*Baterías usadas*

Mes	Generación (Kg/mes)	Media Móvil
Enero	48	
Febrero	96	
Marzo	72	
Abril	84	
Mayo	120	
Junio	108	
Julio	36	86
Agosto	60	80
Septiembre	96	84
Octubre	84	84
Noviembre	132	86
Diciembre	72	80
	1008	83,3

Fuente: Autoría propia

Tablas 9*Botellas contaminadas*

Mes	Generación (Kg/mes)	Media Móvil
Enero	1,2	
Febrero	0,8	
Marzo	0,7	
Abril	0,73	
Mayo	0,8	
Junio	1,1	
Julio	1,4	1,4
Agosto	1,2	0,98
Septiembre	1,1	1,05
Octubre	1,3	1,15
Noviembre	1,5	1,5
Diciembre	1,4	1,31
	13,23	1,23

Fuente: Autoría propia

Tabla 10*Tarros de aceite*

Mes	Generación (Kg/mes)	Media Móvil
Enero	1,1	
Febrero	0,75	
Marzo	0,8	
Abril	1,3	
Mayo	1,5	
Junio	1,8	
Julio	1,2	1,22
Agosto	2,3	1,48
Septiembre	0,75	1,47
Octubre	1,8	1,55
Noviembre	1,5	1,55
Diciembre	1,4	1,5
	16,2	1,47

Fuente: Autoría propia

Tabla 11*Trapos y estopas*

Mes	Generación (Kg/mes)	Media Móvil
Enero	0,8	
Febrero	0,6	
Marzo	0,7	
Abril	0,6	
Mayo	0,8	
Junio	1,12	
Julio	1,2	0,83
Agosto	0,85	0,87
Septiembre	0,78	0,89
Octubre	1,2	0,99
Noviembre	0,94	1,01
Diciembre	1,34	1,05
	10,93	0,94

Fuente: Autoría propia

Tabla 12*Lámparas ahorradoras*

Mes	Generación (Kg/mes)	Media Móvil
Enero	0,34	
Febrero	0,92	
Marzo	0	
Abril	0,46	
Mayo	0	
Junio	0,69	
Julio	0	0,34
Agosto	0,23	0,23
Septiembre	0	0,23
Octubre	0,34	0,21
Noviembre	0,57	0,30
Diciembre	0	0,19
	3,55	0,25

Fuente: Autoría propia

Tabla 13*Cartuchos de tinta*

Mes	Generación (Kg/mes)	Media Móvil
Enero	4,8	
Febrero	0	
Marzo	2,4	
Abril	3,6	
Mayo	0	
Junio	7,2	
Julio	6,2	3,2
Agosto	8,4	4,6
Septiembre	0	4,2
Octubre	0	3,6
Noviembre	9,6	5,2
Diciembre	2,4	5,2
	44,6	4,36

Fuente: Autoría propia

Tabla 14*Computadores*

Mes	Generación (Kg/mes)	Media Móvil
Enero	0	
Febrero	7,45	
Marzo	0	
Abril	0	
Mayo	8,5	
Junio	0	
Julio	0	2,65
Agosto	0	1,41
Septiembre	16,5	4,16
Octubre	0	4,16
Noviembre	0	2,75
Diciembre	0	2,75
	32,45	2,98

Fuente: Autoría propia

Tabla 15*Impresoras*

Mes	Generación (Kg/mes)	Media Móvil
Enero	0	
Febrero	4,8	
Marzo	0	
Abril	0	
Mayo	0	
Junio	6,75	
Julio	9,6	3,5
2,72Agosto	0	2,72
Septiembre	4,8	3,52
Octubre	0	3,52
Noviembre	0	3,52
Diciembre	0	2,4
	25,95	3,2

Fuente: Autoría propia

Tabla 16*Equipos de computación*

Mes	Generación (Kg/mes)	Media Móvil
Enero	0	
Febrero	0	
Marzo	1,8	
Abril	0	
Mayo	3,2	
Junio	5,7	
Julio	0	1,78
Agosto	0	1,78
Septiembre	8,3	2,86
Octubre	0	2,86
Noviembre	1,5	2,58
Diciembre	0	1,63
	20,5	2,25

Fuente: Autoría propia

Tabla 17*Llantas*

Mes	Generación (Kg/mes)	Media Móvil
Enero	0	
Febrero	0	
Marzo	0	
Abril	0	
Mayo	105	
Junio	0	
Julio	0	17,5
Agosto	85	31,6
Septiembre	0	31,6
Octubre	0	31,6
Noviembre	0	14,1
Diciembre	0	14,1
	190	23,47

Fuente: Autoría propia

Tabla 18*Alternativas de prevención y minimización*

Alternativa	Descripción
Prácticas ambientales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitar a todos los trabajadores que manipulen o estén en contacto permanente con productos químicos ✓ Capacitar acerca de identificación de productos químicos y Sistema Globalmente Armonizado ✓ Divulgar y sensibilizar la matriz de compatibilidad ✓ Capacitar acerca del almacenamiento y disposición final de los residuos peligrosos ✓ Cuantificar la generación de residuos, para ejercer mayor control sobre este y su manejo para la preservación y cuidado del medio ambiente ✓ Hojas de seguridad deben estar en un lugar visible y accesible para los trabajadores en caso de una emergencia ✓ Realizar mantenimiento preventivo a los equipos de computación y demás que lo requieran con el fin de intensificar su vida útil ✓ Concientizar sobre la importancia del reciclaje de papel para imprimir, solo hacerlo cuando sea necesario
Reutilización	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Usar pilas recargables ✓ Usar lámparas ahorradoras ✓ Reciclaje de papel en las oficinas ✓ Reutilización de los equipos de computación y electrónicos, puede ser al mismo proveedor para adquirir otro u haciendo donaciones a instituciones educativas o cual sea lo requiera

Fuente: Autoría propia

Manejo Interno Ambientalmente Seguro

Objetivo

Proporcionar control sobre la generación de residuos y establecer métodos de identificación y recolección de los residuos de acuerdo con su clasificación y estos sean manipulados y depositados de forma adecuada.

Metas

- ✓ Realizar inspecciones en las áreas de almacenamiento de los residuos peligrosos.
- ✓ Cumplir con las normas vigentes para la manipulación y almacenamiento de los productos químicos.
- ✓ Capacitar a los trabajadores acerca de SGA, Manipulación y almacenamiento de productos químicos

Manejo Interno de los Residuos. Para el almacenamiento de los residuos se ha dispuesto de canecas especiales para que sean depositados, estas están demarcadas y señalizadas para realizar la separación de los residuos tanto peligrosos como no peligrosos, en caso de los residuos no peligrosos previamente separados de acuerdo con su tipo; y estos son recogidos por la empresa de aseo municipal Interaseo S.A. Los cartones, cajas vacías y papel son destinados a recicladores para su reutilización.

Envasado: Los residuos deben ser depositados de acuerdo con tipo y características, por tanto, los embalajes para su almacenamiento deben ser en los empaques originales, contener la identificación del residuo y su código, características de peligrosidad que permitan indicarle al personal que lo manipula los riesgos y precauciones.

Rotulado y etiquetado de embalajes y envases: Para los envases o embalajes que contengan cualquier sustancia o residuo peligroso debe ser etiquetado de manera clara, legible e indeleble, la etiqueta debe estar fijada con la información de su origen y contenido anterior, riesgos y medidas de precaución durante su manipulación, diligenciar el formato de generación de residuos peligrosos y espaciales.

Movilización interna: La recolección de los residuos peligrosos generados por las actividades de la EDS tiene como propósito reducir los impactos ambientales que se puedan producir por tanto se recomienda:

- ✓ Realizar la separación de los residuos de acuerdo con su tipo.
- ✓ Hacer el menor recorrido desde el lugar donde se generan los residuos hasta el almacenamiento central de residuos peligrosos.
- ✓ Tener en cuenta la frecuencia y horarios de recolección.
- ✓ Evitar durante el desplazamiento en los vehículos el derrame de los contenidos, estos deben tener el embalaje adecuado para su transporte.
- ✓ Usar ellos elementos de protección personal cuando se esté manipulando los residuos.

Almacenamiento: El cuarto de almacenamiento dispuesto por la empresa Cootransoriente, está ubicado lo más cerca aproximadamente a 200 metros de la EDS y las canecas donde inicialmente se depositan estos residuos antes de ser trasladados, es importante cumplir con las siguientes características:

- ✓ El almacenamiento de los residuos peligrosos debe contar con una persona responsable del ingreso y salida de los residuos.
- ✓ Usar EPP obligatorio.
- ✓ Debe contar con orden y aseo.

- ✓ Debe estar protegido de la lluvia y el sol.
- ✓ Pasillos amplios que permitan la circulación adecuada.
- ✓ Control de acceso, solo personal autorizado.
- ✓ Señalización sobre el riesgo de los residuos peligrosos, estos deben estar en un lugar visible y de fácil comprensión para los trabajadores y visitantes.
- ✓ Señalización de evacuación y salida de emergencia.
- ✓ Extintores para en caso de incendio, estar ubicado y señalado visible y de fácil acceso.
- ✓ Sistema de alarma contra humos, fuego.
- ✓ Rotular y etiquetar la estantería de almacenamiento, señalizándola con sus respectivos símbolos de acuerdo con la información de los residuos.
- ✓ Almacenar de acuerdo con la matriz de compatibilidad.
- ✓ Hojas de seguridad.

Medidas de contingencia: Las medidas de contingencia permiten dar a conocer alternativas de prevención en caso de una emergencia, pueda evitar o minimizar el riesgo de incidentes o accidentes laborales, así mismo contribuye a tomar acciones de manera oportuna eficaz ante la probabilidad del riesgo.

Tabla 19*Medidas de contingencia*

Residuos Peligros	Riesgos	Probabilidad del Riesgo	Medida de Atención Básica
Aceite lubricante usado	Inhalación	Medio	Primeros auxilios, evacuar de la zona contaminada
	irritación de los ojos	Baja	Lavar inmediatamente durante 15 minutos con agua limpia, primeros auxilios
	Ingestión	Baja	Acudir de inmediato a un centro médico, tomar abundante agua, no inducir vomito
Filtros de aceite usados	Inhalación	Baja	No presenta riesgo
	Piel	Baja	Retirar la ropa contaminada y lavarse con agua y jabón
Baterías usadas	Inhalación	Medio	Primeros auxilios, evacuar de la zona contaminada
	Ingestión	Baja	Acudir de inmediato a un centro médico, no inducir al vomito
	Irritación de los ojos	Baja	Lavar con agua limpia durante 5 minutos, acudir a centro medico
Envases contaminados de aceite	Piel	Baja	Retirar la ropa contaminada y lavarse con agua y jabón
	Inhalación	Baja	Primeros auxilios, evacuar de la zona contaminada
	Piel	Baja	Retirar la ropa contaminada y lavarse con agua y jabón
Pilas usadas	Ingestión	Baja	Acudir de inmediato a un centro médico, no inducir al vomito
	Piel	Baja	Retirar la ropa contaminada y lavarse con agua y jabón
	Irritación de los ojos	Baja	Lavar con agua limpia durante 5 minutos, acudir a centro medico
Lámparas fluorescentes	Ingestión	Baja	Acudir de inmediato a un centro médico, no inducir al vomito
	Piel	Baja	Retirar la ropa contaminada y lavarse con agua y jabón
	Irritación de los ojos	Baja	Lavar con agua limpia durante 5 minutos, acudir a centro medico
Cartuchos de tinta	Ingestión	Baja	Acudir de inmediato a un centro médico, no inducir al vomito
	Piel	Baja	Retirar la ropa contaminada y lavarse con agua y jabón

Irritación de los ojos	Baja	Lavar con agua limpia durante 5 minutos, acudir a centro medico
------------------------	------	---

Fuente: Autoría propia

Medidas para la entrega de residuos: El proceso de entrega de los residuos peligrosos a la empresa RECITRAC S.A.S. se realiza conforme a las disposiciones del decreto 1602 de 2002, el cual establece los siguientes requisitos:

- ✓ La empresa transportadora debe contar con un plan de contingencias avalado por las autoridades ambientales
- ✓ Las hojas de seguridad son suministradas por la empresa generadora del RESPEL
- ✓ Debe tener certificación de calibración de las basculas para el pesaje de los residuos suministrado por el ministerio de interior

Para el transporte de los residuos no peligrosos, se lleva a cabo con la empresa de aseo municipal Interaseo S.A. se entrega los residuos separados de acuerdo con su tipo, estos no generan mayor impacto ambiental debido a que se realiza reciclaje y posterior se entrega a persona que lo solicitan para otros procesos, como es el cartón y el papel.

Manejo Externo Ambientalmente Seguro

Objetivo

Gestionar de manera eficiente y conforme a la normativa ambiental vigente las disposiciones para el manejo externo de los residuos peligrosos.

Metas

- ✓ Monitorear y darle seguimiento al manejo externo de los residuos por parte de las empresas recolectoras.
- ✓ Reducir los efectos adversos durante el transporte y/o recolección de los residuos peligrosos, estos no causen impactos negativos al medio ambiente.
- ✓ Cumplir con las disposiciones legales y ambientales para la manipulación de los residuos.
- ✓ Obtener certificado de aprovechamiento, tratamiento o disposición final de los residuos peligrosos.

Generalidades Relacionadas con el Manejo Externo. La gestión externa de los residuos peligrosos se realiza a través de la empresa RECITRAC S.A.S. identificada con NIT N.º 9002738026, ubicada en la Carrera 20 N.º 30-51 en Barranquilla/Atlántico.

Esta tiene los permisos requeridos para su operación tales como Licencia ambiental otorgada por el Departamento Técnico Administrativo de medio Ambiente (DAMAB) a través de la resolución N.º 0625 de 14 de Julio de 2009 modificada por la Licencia Ambiental N.º 0880 de junio de 2010 para la ejecución de actividades de procesador y depósito final.

La responsabilidad que comparte la EDS Cootransoriente con la empresa RECITRAC S.A.S. estará sujeta a auditorias para la revisión del cumplimiento de la empresa prestador como agente externo para el tratamiento y disposición final, bajo los parámetros legales contemplados

en la normatividad vigente Decreto 1609 de 2002 por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera y el Decreto 4741 de 2005 por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

Controles Desarrollados por los Gestores Externos. La empresa encargada de hacer la gestión externa en este caso, RECITRAC S.A.S. debe cumplir con las siguientes obligaciones para el almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final de residuos o desechos peligrosos dentro del marco de la gestión integral, además de las contempladas en la normatividad vigente:

- ✓ Adquirir las licencias, permisos necesarios para la actividad a realizar
- ✓ Cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo
- ✓ Capacitar a los trabajadores sobre manejo de residuos peligrosos
- ✓ Poseer el plan de contingencias actualizado y aprobado de acuerdo con la normatividad por las autoridades ambientales
- ✓ Expedir al generador certificación de la actividad para la cual fue contratado

Durante la ejecución, seguimiento, y evaluación del plan para obtener mayor efectividad en la realización del Plan de Gestión Integral de Residuos peligrosos es necesario hacer seguimiento a las acciones y actividades que se deben llevar a cabo para su desarrollo, por tanto, se recomienda seguir el anexo N.º 3 Formato Programación y Seguimiento del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos.

Seguimiento y evaluación: Los indicadores se establecen con el fin de detectar posibles desviaciones y emprender las acciones correctivas a que haya lugar, y alcanzar el objetivo o meta fijada. Por tanto, se encontrarán oportunidades de mejora que permitan minimizar la generación de residuos peligrosos y los impactos que pueden ocasionar al medio ambiente.


Objetivo 3. Evaluar los resultados de la implementación del SGA

La evaluación de los resultados de la implementación del SGA se determina de acuerdo con las actividades, cronogramas e indicadores propuestos para su desarrollo, se han establecido mecanismos y procedimientos para obtener información que permita conocer los resultados alcanzados a través del sistema. La revisión ambiental inicial es el primer paso en este proceso de identificación y evaluación de los impactos generados por la organización, los cuales contribuirán al desarrollo y mejoramiento del Sistema de gestión Ambiental.

Una de las metodologías utilizadas es el ciclo PHVA, que es utilizado por los sistemas de gestión para garantizar los procesos de mejora continua en las organizaciones, este es un modelo de mejoramiento continuo que inicia con la planeación de objetivos o actividades, el hacer donde se ejecuta lo que se ha planeado con anterioridad, verificar donde se revisan los resultados de la planeación y ejecución propuesta y, por último, el actuar luego de verificar los resultados se procede a realizar la mejora o acción correctiva promoviendo procesos óptimos; dado que este modelo es cíclico este se vuelve al inicio y pasa por las cuatro fases para complementar de forma continua el mejoramiento de los procesos.

Figura 6

Verificación de la planeación de las actividades del SGA

	COOPERATIVA DE TRANSPORTADORES DEL ORIENTE ATLANTICO "COOTRANSORIENTE"			version 1.0
	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO			Fecha: 19/04/2019
ACTIVIDADES	PLANEADO	EJECUTADO	% CUMPLIMIENTO	PERIODICIDAD
Revisión o actualización de la política	1	1	100%	Anual
Identificación y evaluación de los impactos ambientales	1	1	100%	Anual
Planificación de las actividades	1	1	100%	Anual
Ejecución de las actividades	1	1	100%	Mensual
Verificar los resultados	1	1	100%	Mensual
Seguimiento y control	1	1	100%	Mensual
Acciones correctivas	1	1	100%	Mensual
Revisión de documentos	1	1	100%	Mensual
Revisión alta gerencia	1	1	100%	Anual

Fuente: Autoría propia

Las auditorías al SGA son otra manera de hacer seguimiento, control y mejoramiento debido a que permiten evaluar el cumplimiento del sistema de gestión cuyo objetivo principal es prevenir y reducir los impactos ambientales, bajo las normas y reglamentaciones vigentes como lo es ISO 14001 del 2015. De esta forma el programa, planes y metodologías para realizar las auditorías proporcionan la recopilación de información que evidencian su cumplimiento.

El desarrollo del sistema de gestión ambiental ha de contribuir en gran parte a minimizar los impactos ambientales y además con el manejo de residuos peligrosos que es el mayor reto, los trabajadores a través del programa de capacitaciones se han formado para esta labor que es de gran importancia para todo el proceso y disposición final de los residuos. Los indicadores de gestión permiten medir y evaluar el desempeño de un proyecto, es decir, se pueden determinar a través de sus objetivos, riesgos, presupuestos, alcance y tiempo de ejecución.

Tabla 20*Indicadores de gestión*

Criterio	Nivel de desempeño	Cumple con el criterio	Nivel de Aceptación	Porcentaje de cumplimiento
Objetivos del SGA	Medio - Alto	Si o No	Alto	70%
Alcance del SGA	Alto	Si o No	Alto	80%
Cronograma	Medio	Si o No	Medio	60%
Presupuesto	Medio	Si o No	Medio	60%

Fuente: Autoría propia

Evaluación y seguimiento

El control de cambios es muy importante para tener un seguimiento de los ajustes, mejoras o actualizaciones y periodos en que se han ejecutado.

Tabla 21*Control de cambios*

Versión	Fecha de vigencia	Descripción del cambio
1	18/09/2022	Indicar el cambio o adición realizada, hacer cambio de versión y fecha de actualización.
Elaboro	Reviso	Aprobó

Fuente: Autoría propia

Conclusiones

Con la realización de este proyecto se puede inferir que la problemática ambiental se vive desde muchas perspectivas y ámbitos de la vida que deben resolverse de la mejor manera buscando un equilibrio entre ambas partes, la importancia de crear conciencia por el cuidado del medio ambiente, es una tarea fundamental que se debe promover empezando por las acciones más sencillas y que en ocasiones parece que no causa ningún daño, así mismo los SGA contribuyen a esa práctica de promover la preservación ambiental.

De acuerdo con la identificación del impacto ambiental que genera la empresa, se notó que no se realiza de forma adecuada el manejo de los residuos peligrosos, era necesario determinar acciones para minimizar los daños causados al medio ambiente, con la creación de las alternativas ambientales, se espera que aspectos importantes como la separación de los residuos y el reciclaje, en la parte administrativa se harán actividades que mostraran como reutilizar el papel, no reimprimir e imprimir cosas innecesarias, fomentar el uso de la red y correos electrónicos para el traspaso de información y documentos entre las áreas de trabajo, lo cual disminuirá considerablemente el uso de papel.

Las alternativas propuestas con el PMA y el plan de gestión integral de residuos peligrosos contribuyen a facilitar los procesos que, aunque ya están siendo ejecutados no cumplen con las características adecuadas para llevarse a cabo, esto debido a la falta de información, desconocimiento de las normas, control y seguimiento de las actividades; lo cual requiere tiempo y constancia en su ejecución debido al mejoramiento continuo se podrán subsanar aquellas acciones que sean necesarias.

En resumen, conforme con los objetivos planteados se concluye que:

1. Se determinaron las responsabilidades y compromisos de la empresa ante los impactos generados a través de la política ambiental, promoviendo la conciencia por el cuidado de los recursos propios y naturales. Así mismo, el PMA indica las acciones que permiten minimizar, recompensar los efectos nocivos al medio ambiente.
2. Se elaboro el PGIRP, cuyo plan fomenta actividades y acciones que contribuyen a prevenir y minimizar la generación de RESPEL y sus impactos ambientales, se realizó la clasificación de los residuos peligrosos y No peligrosos, se determinó la cuantificación de los residuos generados por la empresa, y se plantearon las alternativas de prevención y minimización para RESPEL, su manipulación interna y externa de forma segura para quienes lo manipulan y en cumplimiento de la normatividad vigente. Se proporcionaron las medidas de contingencia, para evitar o minimizar la probabilidad de riesgo y actuar oportunamente en caso de emergencia, además se especificó como se realiza el proceso de disposición final de los residuos peligrosos.
3. En cuanto a la evaluación de los resultados se realizó una revisión inicial SGA, para identificar los impactos ambientales, como metodología de evaluación se utilizó el ciclo PHVA, y la norma ISO 14001/2015 para hacer auditoria y seguimiento al SGA.

Después de lo anterior, se puede concluir que para la empresa Cootransoriente representa un cambio significativo en su estructura de trabajo, desde la necesidad de mejorar sus procesos ambientales para el cumplimiento de los requerimientos legales hasta optimizar sus recursos y la ejecución de sus actividades.

Referencias Bibliográficas

Andrade, Camilo. (2019). *Gestión ambiental en Colombia, evolución y tendencias*.

[Especialización en Gerencia Ambiental y Desarrollo Sostenible Empresarial].

<https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/2998/GESTI%C3%93N%20AMBIENTAL%20EMPRESARIAL%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Boada Ortiz Alejandro. (2003). *Empresa y Medio Ambiente un enfoque de sostenibilidad*.

Carrillo, J. L. (2018, mayo 7). *¿Qué es una auditoría ambiental? Fases para implementarla*.

Nueva-iso-14001.com. <https://www.nueva-iso-14001.com/2018/05/que-es-una-auditoria-ambiental-fases/>

Conesa Fernández, V. (1997a). *La Gestión del medio ambiente*. En V. Conesa Fernández, Los Instrumentos de la Gestión Ambiental en la Empresa (pág. 44). Madrid, España: Mundi-Prensa.

Conesa Fernández, V. (1997b). *El Desarrollo industrial*. En V. Conesa Fernández, Instrumentos de la Gestión Ambiental en la Empresa (pág. 48). Madrid, España: Mundi-Prensa.

Conesa Fernández, V. (1997c). *El etiquetado ecológico*. En V. Conesa Fernández, Los instrumentos de Gestión Ambiental en la empresa (pág. 359). Madrid, España: Mundi-Prensa.

Cardique..(2017, enero 20). *¿Qué es un Plan de Manejo Ambiental (P.M.A.)?*

<https://cardique.gov.co/faq/que-es-un-plan-de-manejo-ambiental-p-m-a/>

López, M. O. (2006). *Revisión, evaluación y documentación de las experiencias internacionales y nacionales desarrolladas en torno al diseño y la construcción de indicadores ambientales*. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá, D. C. Colombia. 114 pp.

Toro, R. (2014, diciembre 22). *ISO 14001: Política ambiental*. Nueva-iso-14001.com.

<https://www.nueva-iso-14001.com/2014/12/iso-14001-politica-ambiental/>

Toro, R. (2017, octubre 20). *La norma ISO 9001 2015 ¿En qué se basa el ciclo PHVA?* Com.co;


ISOTools Colombia. <https://www.isotools.com.co/la-norma-iso-9001-2015-se-basa-ciclo-phva/>

Welford, R. (Ed.). (2005). *Corporate Environmental Management 1: Systems and Strategies* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315825120>

Apéndices




Apéndice A

Revisión inicial SGA

	COOPERATIVA DE TRANSPORTADORES DEL ORIENTE ATLANTICO “COOTRANSORIENTE”		Versión 0.1	
	REVISION INICIAL SGA		Fecha: 15/04/2019	
Fecha de realización:	16/05/2021			
Empresa:	COOTRANSORIENTE			
Dirección:	Calle 13 N.º 11B-07			
N.º	Aspecto para tener en cuenta	Si	No	Observaciones
EQUIPOS	1. Los equipos utilizados en la empresa tienen opciones de ahorro de energía?	✔		
	2. Existe algún documento o material sobre la toma de conciencia respecto al consumo de energía?		✘	
	3. Los equipos/maquinas son apagados después de la jornada laboral o cuando no están en uso?	✔		
	4. La ubicación de los equipos/maquinas ¿Existe un salón dedicado a él, existe ventilación?	✔		
	5. Se realiza mantenimiento periódico al equipo/maquina? ¿Con que frecuencia?	✔		
ILUMINACION	1. ¿El sistema de iluminación, esta zonificado?	✔		
	2. Las lámparas o bombillos utilizados son ahorradores de energía?	✔		
	3. ¿Existen accesorios para bloquear la luz natural, como persianas que controlen el brillo y el color radiante?	✔		
ENERGIA	1. ¿Existe alguna política de gestión de energía? Si existe, ¿Se ha implementado?		✘	
	2. ¿Existe un programa de gestión de energía?		✘	
	3. El plan incluye:			
	➤ Sensibilización de información sobre el uso racional de la energía.		✘	

	➤ Análisis de facturas de energía.		✘	
	➤ Instalación de equipos ahorradores.		✘	
	➤ Uso de temporizadores.		✘	
AIRE	1. ¿Existen sistemas de ventilación?	✓		
	2. ¿Se realizan mediciones para medir el nivel de contaminación en el aire?	✓		
	3. ¿Se realiza seguimiento a dichas mediciones, en caso de llevarse a cabo?		✘	
AGUA	1. ¿Existe alguna política de conservación del agua? Si existe, ¿Se ha implementado?		✘	
	2. ¿Existe un programa de conservación del agua?		✘	
	3. El plan incluye:			
	➤ Sensibilización de información sobre el consumo racional del agua.		✘	
	➤ Instalación de equipos o artefactos ahorradores de agua.		✘	
	➤ Monitoreo del consumo del agua.		✘	
DESECHOS Y RECICLAJE	1. ¿Existe un procedimiento para el manejo de residuos?	✓		
	2. ¿Se realiza separación de los residuos de acuerdo con la norma?	✓		
	3. ¿Se realiza reciclaje de los residuos separados?	✓		
	4. ¿Se realiza sensibilización para la separación adecuada de los residuos?		✘	
RESIDUOS PELIGROSOS	1. ¿Existen residuos peligrosos?	✓		
	2. ¿Sustancias agotador de la capa de ozono?		✘	
	3. ¿Residuos de productos químicos?	✓		
	4. ¿Existen hojas de seguridad?	✓		
	5. ¿Se encuentran en un lugar visible y de fácil acceso?	✓		
	6. ¿La disposición de los residuos, es realizada de acuerdo con su tipo de peligrosidad?	✓		
TRANSPORTE	1. ¿La empresa encargada de la recolección de los residuos, realiza el procedimiento adecuado para realizar dicha actividad?	✓		
	2. ¿El lugar de recolección de los residuos esta adecuado para el almacenamiento de los residuos?	✓		

	3. ¿Se realiza control del procedimiento de transporte de los residuos peligrosos, mediante de formatos?	✓		
SG-SST	1.La empresa ha establecido, adelantado, ¿documentos e implementado un SG-SST?	✓		
	2. ¿Existe evidencia para verificar la implementación y el seguimiento del sistema?	✓		
	3. ¿Existe una política de seguridad y salud en el trabajo, definida y aprobada por la alta gerencia?	✓		
	4. ¿Esta política es apropiada para la naturaleza y riesgos laborales de sus actividades y servicios?	✓		
	5. ¿Los programas de SG-SST proporcionados adecuadamente medios para su logro?	✓		
	6. ¿Las metas y objetivos del sistema son revisados periódicamente? ¿Son actualizados de ser pertinente?	✓		
	7. ¿Se han suministrado los recursos para la implementación y control de estos programas?	✓		
	8. ¿Se ha asignado un representante que tenga la responsabilidad y autoridad de seguridad y salud en trabajo?	✓		
SGA	1.La empresa ha establecido, adelantado, ¿documentos e implementado un SGA?	✓		
	2. ¿Existe evidencia para verificar la implementación y el seguimiento del sistema?	✓		
	3. ¿Existe una política ambiental, definida y aprobada por la alta gerencia?	✓		
	4. ¿Esta política es apropiada para la naturaleza e impactos generados de sus actividades y servicios? ¿Esta política incluye un compromiso de prevención de la contaminación además del cumplimiento de la legislación ambiental?		✗	
	5. ¿Los programas de SGA proporcionan adecuadamente medios para su logro?	✓		

	6. ¿Las metas y objetivos del sistema son revisados periódicamente? ¿Son actualizados de ser pertinente?			
	7. ¿Se han suministrado los recursos para la implementación y control de estos programas?			
	8. ¿Se ha asignado un representante que tenga la responsabilidad y autoridad del Sistema de Gestión Ambiental?			

Fuente: Autoría propia

Apéndice B

Cronograma de capacitaciones del PGIRP

Actividad	Meses de ejecución											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nuevo código de colores	X											
Implementación SGA		X										
Gestión del riesgo químico			X									
Inspecciones de almacenamiento			X									
Orden y aseo				X								
Fichas de seguridad					X							
Brigada primeros auxilios						X						
Identificación y etiquetado de productos químicos y residuos peligrosos							X					
Pictogramas SGA								X				
Manejo de residuos químicos y peligrosos									X			
Clasificación de residuos peligrosos										X		
Toxicología de residuos peligrosos											X	
Capacitación SGA												X

Nota. En esta tabla se muestra una guía ordenada para ejecutar las capacitaciones programadas.

Fuente: Autoría propia

Apéndice C

Indicadores del PGIRP

Indicador	Formula
Cantidad generada de Residuos	Total, de Residuos peligrosos (Kg/mes)
Cantidad generada de residuos aprovechables	Total, de residuos aprovechables (Kg/mes)
Cantidad generada de residuos ordinarios	Total, de residuos ordinarios (Kg/mes)
Cantidades dispuestas de residuos peligrosos	Total, de Residuos enviados a disposición final (Kg/mes)
Revisiones externas	(# de vistas realizadas a gestores externos / # total de gestores externos) *100
Recursos financieros	Valor total de las inversiones directas realizadas para la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos (\$)

Nota. Se muestra indicadores para obtener datos o resultados, que contribuyan a complementar la información recolectada. Fuente: Autoría propia

Apéndice D

Programación y seguimiento del PGIRP

Nº	Nombre de la Actividad	Periodicidad	Evidencia	Responsable
1	Elaboración del plan de gestión integral de residuos peligrosos.	Único	Plan	SGA
2	Revisión de la actualización del plan de gestión integral de residuos peligrosos.	Anual	Plan actualizado	SGA
3	Identificación de los residuos peligrosos generados por la empresa.	Mensual		SGA
4	Etiquetado de los sitios de almacenamiento temporal y/o permanentes de los productos químicos y residuos peligrosos.	Anual	Sitios etiquetados	SGA
5	Revisión o actualización de las etiquetas en los sitios de almacenamiento de acuerdo con la normatividad vigente.	Anual	Acta de revisión	SGA
5	Elaboración de hojas de seguridad, según lo requiere la Norma Técnica Colombiana NTC 4435.	Anual	Hojas de seguridad	SGA
6	Revisión o actualización de las hojas de seguridad, si es el caso de acuerdo con lo estipulado en la NTC 4435.	Anual	Hojas de seguridad (si es el caso)	SGA
7	Registro de la entrega y disposición final de los residuos peligrosos.	Anual	Formato de registro y generación de residuos	SGA
8	Recibido de las certificaciones de entrega y disposición final de los residuos peligrosos.	Permanente	Certificaciones y/o constancias, de los reportes a los receptores de los residuos	SGA
9	Verificar los contratos que impliquen el manejo de los residuos peligrosos y este cumpla con todas sus obligaciones.	Permanente	Registro del informe	SGA
10	Sensibilización y capacitación sobre el manejo de los residuos peligrosos	Permanente	Registro de actividades	SGA

Nota. Se muestra información sobre procedimientos o documentos y su periodo de ejecución.

Fuente: Autoría propia

Apéndice E

Formato programa de auditoria SGA

	COOPERATIVA DE TRANSPORTADORES DEL ORIENTE ATLANTICO COOTRANSORIENTE														
	PROGRAMA DE AUDITORIA SGA														
OBJETIVO	Verificar el cumplimiento de los requisitos legales vigentes en el SGA, en la empresa Cootransoriente.														
ALCANCE	Cootransoriente														
RESPONSABLE	Jefe SGA, Encargado ambiental														
FECHA ACTUALIZACION	-----														
TIPO DE AUDITORIA	AUDITOR DESIGNADO	METODOLOGIA	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Interna SGA	Jefe SGA	Revisión documental y listas de chequeo													
Externa SGA	Designado por la empresa														

Fuente: Autoría propia

Apéndice F

Formato plan de auditoria SGA

	COOPERATIVA DE TRANSPORTADORES DEL ORIENTE ATLANTICO COOTRANSORIENTE				
	PLAN DE AUDITORIA SGA				
OBJETIVO	Revisar el cumplimiento en criterios de las normas competentes en SGA en Cootransoriente.				
ALCANCE	Cootransoriente				
RESPONSABLE	Jefe SGA, Encargado ambiental				
FECHA ACTUALIZACION	-----				
ASPECTO POR AUDITAR	AUDITADO	AUDITOR	FECHA	HORA	LUGAR
Cumplimiento de la norma ISO 14001 de 2015, respecto al sistema de gestión ambiental.	SGA				

Fuente: Autoría propia

Apéndice G


Formato informe de auditoría SGA

	COOPERATIVA DE TRANSPORTADORES DEL ORIENTE ATLANTICO COOTRANSORIENTE	
	INFORME DE AUDITORIA SGA	
FECHA DE EMISION DE INFORME		
EMPRESA AUDITADA		
TIPO DE AUIDTORIA		
RESPONSABLE		
NOMBRE DEL AUDITOR		
OBJETIVO DE LA AUDITORIA		
ALCANCE DE LA AUDITORIA		
DEBILIDADES		
CONCLUSIONES		
NO CONFORMIDADES		
N°	DESCRIPCION DE HALLAZGOS	INCUMP REQ. – NORMA NUMERAL

Fuente: Autoría propia

Apéndice H

Hoja de seguridad – Aceite lubricante usado

HOJA DE SEGURIDAD	
1. NOMBRE DEL PRODUCTO O RESIDUO PELIGROSO	ACEITE LUBRICANTE USADO
2. PICTOGRAMA	
3. IDENTIFICACION DEL GENERADOR	<p>Razón Social: Estación de Servicios Cootransoriente</p> <p>Rubro de la actividad: Automotriz</p> <p>Nit: 8000093500</p> <p>Dirección: Calle 13 N° 11B-07</p> <p>Teléfono: (5) 8790306</p> <p>Bomberos: 119</p> <p>Defensa Civil: 144</p> <p>Cruz Roja Colombiana: 132</p>
4. INFORMACIÓN DEL RIESGO	<p>Tipo de residuo/Código UN: 130204</p> <p>Aceites minerales clorados de motor, d transmisión mecánica y lubricantes.</p> <p>Peligrosidad por reglamento: Toxico</p>
5. NOMBRE DEL RESIDUO	<p>Origen/Nombre: Aceites lubricantes usados</p> <p>Composición: Mezcla de aceites lubricantes usados</p>
6. DESCRIPCION GENERAL	<p>Estado Físico: Liquido, semi solido</p> <p>Color: Oscuro</p> <p>Olor: Similar a al petróleo</p>
7. NATURALEZA DEL RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inhalación: A temperatura ambiente, la inhalación de vapores normalmente no es un problema, sin embargo, se recomienda no exponerse por periodos prolongados. ➤ Ojos: Medianamente irritante. ➤ Piel: El contacto continuo puede ocasionar dermatitis crónica a la piel.


	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingestión: Es un toxico, ya que tiene importantes cantidades de hidrocarburos. ➤ Riesgos sobre el ambiente: Riesgo de contaminación de suelos y cursos de aguas superficiales ocasionados por derrames.
8. ELEMENTOS DE PROTECCION	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Protección de la piel: La protección optima de piel se obtiene usando guantes de Acrilo Nitrilo. ➤ Protección de manos: Guantes de Acrilo Nitrilo. ➤ Protección a la vista: Anteojos de seguridad con escudos protectores laterales. ➤ Otros: Overol de manga larga debido a posible salpicadura.
9. PRIMEROS AUXILIOS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inhalación: Evacuar a la persona de la zona contaminada, administrar respiración artificial si la respiración se ha detenido. Solicitar asistencia médica. ➤ Contacto con la piel: Sacar la ropa contaminada, lavarse las minuciosamente con agua y jabón. ➤ Contacto con los ojos: Lavar inmediatamente con agua limpia durante al menos 15 minutos, solicitar asistencia médica. ➤ Ingestión: No inducir al vómito, inmediatamente de a beber dos vasos de agua. Si la persona esta inconsciente nunca darle nada, llamar a un médico o asistir al centro médico más cercano, hacer que la persona se incline hacia delante para reducir el riesgo de aspiración.
10. MEDIDAS EN CASO DE INCEDIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Debe ser atacado por personal entrenado en incendios de hidrocarburos. ➤ No exponerse a inhalación de vapores de combustión. ➤ Agentes extintores: Dióxido de carbono, espuma, polvo químico seco, neblina de agua. <p>Pasos a tener en cuenta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cortar el flujo de lubricante. 2. Enfriar con agua el recipiente que contiene aceite 3. Extinguir
11. MEDIDAS EN CASO DE DERRAMOS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Perímetro de seguridad: Es necesario establecer perímetro de seguridad para evitar mayor riesgo. ➤ Precauciones para el ambiente: Evite que el residuo entre alcantarillado o corrientes de agua.

	<ul style="list-style-type: none">➤ Métodos de limpieza: Cubra el área con material absorbente, utilice equipos anti-explosión, luego recupere el volumen derramado, evite que el material entre en los sistemas de alcantarillado o vías de agua potable.➤ Equipamiento mínimo de transporte: Palas, material absorbente.
--	---

Fuente: Autoría propia

Apéndice I

Hoja de seguridad – Baterías usadas

HOJA DE SEGURIDAD	
1. NOMBRE DEL PRODUCTO O RESIDUO PELIGROSO	BATERIAS USADAS (ACIDO – PLOMO)
2. PICTOGRAMA	
3. IDENTIFICACION DEL GENERADOR	Razón Social: Estación de Servicios Cootransoriente Rubro de la actividad: Automotriz Nit: 8000093500 Dirección: Calle 13 N° 11B-07 Teléfono: (5) 8790306 Bomberos: 119 Defensa Civil: 144 Cruz Roja Colombiana: 132
4. INFORMACIÓN DEL RIESGO	Tipo de residuo/Código UN: 160601 Baterías de plomo Peligrosidad por reglamento: Corrosivo
5. NOMBRE DEL RESIDUO	Origen/Nombre: Baterías acido - plomo Composición: Ácido sulfúrico, composición de plomo.
6. DESCRIPCION GENERAL	Estado Físico: ----- Color: ----- Olor: -----
7. NATURALEZA DEL RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inhalación: La inhalación de los gases en altas concentraciones produce quemaduras de las vías respiratorias. ➤ Ojos: Irritante, produce quemaduras. ➤ Piel: Produce quemaduras. ➤ Ingestión: Es de alto riesgo. ➤ Riesgos sobre el ambiente: Dada la cantidad que se encuentra en una batería no se esperan efectos graves en cursos de agua.

8. ELEMENTOS DE PROTECCION	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Protección de la piel: La protección optima de piel se obtiene usando guantes de Acrilo Nitrilo. ➤ Protección de manos: Guantes de Acrilo Nitrilo. ➤ Protección a la vista: Anteojos de seguridad resistentes a sustancias químicas. ➤ Otros: Overol de manga larga.
9. PRIMEROS AUXILIOS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inhalación: Evacuar a la persona de la zona contaminada, administrar respiración artificial si la respiración se ha detenido. Solicitar asistencia médica. ➤ Contacto con la piel: Sacar la ropa contaminada, lavarse las minuciosamente la zona afectada con agua y jabón, solicitar atención medica en caso de persistir la irritación. ➤ Contacto con los ojos: Lavar inmediatamente con agua limpia durante al menos 10 minutos, solicitar asistencia médica. ➤ Ingestión: No inducir al vómito, beber abundante agua, mantenerse en reposo y solicitar atención médica.
10. MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tener en cuenta los procedimientos para su manipulación. ➤ Evitar fumar cerca de la batería. ➤ Riesgo de incendio es bajo.
11. MEDIDAS EN CASO DE DERRAMOS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Perímetro de seguridad: Delimitar la zona de almacenamiento, si está en un recinto cerrado en caso de derrame evacuar y ventilar el área. ➤ Precauciones para el ambiente: Evite que el residuo entre alcantarillado o corrientes de agua. ➤ Métodos de limpieza: Lavar el área con abundante agua, en caso de mayor volumen de derrame utilizar contenedores resistentes al acido para traspasarlo y luego etiquetarlo, no almacenar ni mezclar con otras sustancias de PH elevado. ➤ Equipamiento mínimo de transporte: Palas, recogedores, contenedores.
12. INFORMACION COMPLEMENTARIA	<p>A1020 Clasificación según el decreto 4741/2005</p>

Fuente: Autoría propia

Apéndice J

Hoja de seguridad – Envases contaminados de aceite


HOJA DE SEGURIDAD	
1. NOMBRE DEL PRODUCTO O RESIDUO PELIGROSO	ENVASES CONTAMINADOS DE ACEITE
2. PICTOGRAMA	
3. IDENTIFICACION DEL GENERADOR	<p>Razón Social: Estación de Servicios Cootransoriente</p> <p>Rubro de la actividad: Automotriz</p> <p>Nit: 8000093500</p> <p>Dirección: Calle 13 N° 11B-07</p> <p>Teléfono: (5) 8790306</p> <p>Bomberos: 119</p> <p>Defensa Civil: 144</p> <p>Cruz Roja Colombiana: 132</p>
4. INFORMACIÓN DEL RIESGO	<p>Tipo de residuo/Código UN: 150110</p> <p>Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.</p> <p>Peligrosidad por reglamento: Toxico</p>
5. NOMBRE DEL RESIDUO	<p>Origen/Nombre: Envases con restos de residuos o productos peligrosos.</p> <p>Composición: Envases con restos de residuos o productos peligrosos.</p>
6. DESCRIPCION GENERAL	<p>Estado Físico: Solido</p> <p>Color: Oscuro</p> <p>Olor: Similar a hidrocarburos.</p>
7. NATURALEZA DEL RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inhalación: A temperatura ambiente, la inhalación normalmente no es problema. ➤ Ojos: Medianamente irritante. ➤ Piel: El contacto continuo puede ocasionar dermatitis en la piel.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingestión: No aplica. ➤ Riesgos sobre el ambiente: No representa alto riesgo.
8. ELEMENTOS DE PROTECCION	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Protección respiratoria: No aplica. ➤ Protección de manos: No aplica. ➤ Protección a la vista: No aplica. ➤ Otros: No aplica.
9. PRIMEROS AUXILIOS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inhalación: Evacuar a la persona de la zona contaminada, administrar respiración artificial si la respiración se ha detenido. Solicitar asistencia médica. ➤ Contacto con la piel: Sacar la ropa contaminada, lavarse las minuciosamente la zona afectada con agua y jabón, solicitar atención medica en caso de persistir la irritación. ➤ Contacto con los ojos: Lavar inmediatamente con agua limpia durante al menos 10 minutos, solicitar asistencia médica. ➤ Ingestión: No aplica.
10. MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Debe ser atendido por personal entrenado en incendios de hidrocarburos. ➤ No exponerse a inhalación de vapores de la combustión. ➤ Agentes extintores: Dióxido de carbono, espuma, polvo químico seco, neblina de agua.
11. MEDIDAS EN CASO DE DERRAMOS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Perímetro de seguridad: No aplica. ➤ Precauciones para el ambiente: No aplica. ➤ Métodos de limpieza: Cubrir el área con material absorbente, recuperar el residuo o producto derramado, evitar que este entre en el sistema de alcantarillado o vías de agua. ➤ Equipamiento mínimo de transporte: Palas, recogedores, contenedores.
12. INFORMACION COMPLEMENTARIA	A4060 Clasificación según al decreto 4741/2005

Fuente: Autoría propia

Apéndice K

Hoja de seguridad – Filtros de aceite

HOJA DE SEGURIDAD	
1. NOMBRE DEL PRODUCTO O RESIDUO PELIGROSO	FILTROS DE ACEITE
2. PICTOGRAMA	
3. IDENTIFICACION DEL GENERADOR	<p>Razón Social: Estación de Servicios Cootransoriente Rubro de la actividad: Automotriz Nit: 8000093500 Dirección: Calle 13 N° 11B-07 Teléfono: (5) 8790306 Bomberos: 119 Defensa Civil: 144 Cruz Roja Colombiana: 132</p>
4. INFORMACIÓN DEL RIESGO	<p>Tipo de residuo/Código UN: 160107 Filtros de aceite Peligrosidad por reglamento: Toxico</p>
5. NOMBRE DEL RESIDUO	<p>Origen/Nombre: Filtros de aceite. Composición: Filtros de combustibles y aceites usados.</p>
6. DESCRIPCION GENERAL	<p>Estado Físico: Solido Color: Oscuro Olor: Hidrocarburos.</p>
7. NATURALEZA DEL RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inhalación: No representa riesgo por inhalación. ➤ Piel: Puede ocasionar dermatitis crónica en la piel. ➤ Ingestión: No aplica. ➤ Riesgos sobre el ambiente: Bajo nivel de riesgo, debido a que no se disemina a no ser que este almacenado en el suelo y expuesto a la lluvia.

8. ELEMENTOS DE PROTECCION	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Protección de la Piel: La protección optima de la piel se obtiene usando guantes de Acrilo Nitrilo. ➤ Protección a la vista: Usar anteojos de seguridad resistentes a sustancias químicas. ➤ Otros: Usar overol de manga larga.
9. PRIMEROS AUXILIOS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inhalación: No representa riesgo por inhalación. ➤ Contacto con la piel: Sacar la ropa contaminada, lavarse las minuciosamente la zona afectada con agua y jabón, solicitar atención medica en caso de persistir la irritación. ➤ Contacto con los ojos: Lavar inmediatamente con agua limpia durante al menos 15 minutos, solicitar asistencia médica. ➤ Ingestión: No aplica.
10. MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Debe ser atendido por personal entrenado en incendios de hidrocarburos. ➤ No exponerse a inhalación de vapores de la combustión. ➤ Agentes extintores: Dióxido de carbono, espuma, polvo químico seco, neblina de agua.
11. MEDIDAS EN CASO DE DERRAMOS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Perímetro de seguridad: No aplica. ➤ Precauciones para el ambiente: Evitar que los residuos sean almacenados sobre el suelo y bajo inclemencias del clima. ➤ Métodos de limpieza: No aplica. ➤ Equipamiento mínimo de transporte: No aplica.
12. INFORMACION COMPLEMENTARIA	A4060 Clasificación según al decreto 4741/2005

Fuente: Autoría propia