FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FUNDACIÓN CONTRIBUCIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL, ARAUCA-ARAUCA DE ACUERDO A LA NTC ISO 14001-2015.

María José Hernández Ortega
Código: 1007167822

Universidad de Pamplona
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Ingeniería Ambiental
Pamplona 2021

FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FUNDACIÓN CONTRIBUCIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL, ARAUCA-ARAUCA DE ACUERDO A LA NTC ISO 14001-2015.

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al Título de Ingeniero Ambiental

María José Hernández Ortega
Código: 1007167822

Director
Jesús Ramón Delgado, MSc.

Universidad de Pamplona
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Ingeniería Ambiental
Pamplona 2021

RESUMEN

la Fundación Contribución Ecológica Ambiental, entidad no gubernamental sin fines lucrativos, orientada a la gestión de conservación y uso racional de los recursos naturales mediante la formulación de proyectos, generando conciencia por medio de proyectos escolares (PRAE) y proyectos ciudadanos de educación ambiental (PROCEDA) dirigido en programas actividades culturales para niños, niñas, adolescentes y adultos en general, que llegue a ser un tema contundente en la toma de conciencia, Como pilar de la construcción social contextualizado en la educación ambiental, para procesos necesarios y sus interacciones en la población, local, rural e interdepartamental y demás zonas sé que se vean implicadas.

Para dar cumplimiento al objetivo principal de este documento, que es la formulación del Sistema de gestión Ambiental (SGA), la organización asume el liderazgo y compromiso expuesto en la norma técnica ISO 14000, por medio de la alta dirección. Posteriormente se estableció una metodología basada en el modelo Planificar, Verificar, Hacer y Actuar (PHVA), modelo iterativo que establecen los Sistemas de Gestión en buscar de la mejora continua.

Para este proceso se evalúa la situación actual de la fundación, identificando los aspectos ambientales, que se valoran de acuerdo a su nivel de impacto, y así poder realizar acciones que mitiguen las falencias generadas para contribuir con estrategias amigables al ambiental.

La formulación del SGA, se basa en la Guía para la aplicación de la NTC ISO 14001; 2015, proyectada en una metodología de liderazgo que le permita dar posibles soluciones para suplir las necesidades presentadas, mejorando continuamente, Como resultado, la formulación emuló un total de 23 documentos dentro de los que se encuentran matrices, programas, procedimientos, registros y otros documentos adicionales, de los cuales el presente documento representa la estructura guía dentro de sus resultados, explicando punto a punto el desarrollo de los elementos bajo la metodología propuesta y teniendo en cuenta, los riesgos y aspectos ambientales

Palabras clave: Sistema de Gestión Ambiental, Normativa Colombiana…

TABLA DE CONTENIDO

Resumen……..…….…..iii

Tabla De Contenido…….…….....iv

Tabla De Tablas……...…… viii

Tabla De Ilustraciones……ix

1. INTRODUCCION……..……..1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA……....…3
3. JUSTIFICACION……4
4. OBJETIVOS…….……...……5

OBJETIVO GENERAL……..…….……5

OBJETIVOS ESPECIFICOS……..…….……5

5. MARCO REFERENCIAL……..…….……6

5.1. MARCO TEORICO…..……6

5.1.1. Definiciones ……..……..……6

5.1.2. Términos Relacionados Con La Organización Y Liderazgo (Icontec, 2015) Sistema De Gestión. ……..…….…….…7

5.1.3. Ciclo De Vida ……..……8

5.1.4. Sistema De Gestión Ambiental……..…….…….8

5.1.5. Familia Iso 14000……..……...9

5.1.6. Ventajas De La Implementación Del SGA…….....10

5.2.ANTECEDENTES…….…….....10

5.3.MARCO LEGAL…….…….....14

6. GENERALIDADES DE LA EMPRESA…….…….....16

6.1.LOCALIZACIÓN…….……..16

6.2.CONTEXTO DE LA FUNDACIÓN …….……16

- VISIÓN…….……17
- MISIÓN……17

6.3.ORGANIGRAMA DE LA FUNDACIÓN CONTRIBUCIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL SFL……..….17

6.4.DESCRIPCIÓN PROCESOS Y SERVICIOS……...…….18

6.4.1. Elaboración De Fertilizantes Orgánicos……..…….18
6.4.2. Elaboración De Abono Orgánico……..……..……..…….20
6.4.3. Vivero……...…….22

7. METODOLOGIA……...…….……24

7.1.TIPO DE ESTUDIO……...…….……24

7.2.METODO……...…….……....25

7.3.FASES PARA DAR CUMPLIMIENTO CON LOS OBJETIVOS…….....25

8. PRESENTACION DE RESULTADOS …….....28

8.1.FASE I REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL RAI…….28

8.1.1. Análisis Del Contexto De La Organización……..…29
8.1.2. Comprensión De Las Necesidades Y Expectativas De Las Partes Interesadas ……...30

8.1.3. Lista De Verificación……36

8.1.4. Alcance Del Sistema De Gestión Ambiental De La Fundación CONECOAM……37
8.1.5. Determinación De Roles Y Responsabilidades…….37
8.1.6. Características del proceso……37

8.1.7. Determinación De Requisitos Ambientales……..40

8.1.8. Determinación De Riesgos Y Oportunidades……40

8.2.FASE II PLANIFICACIÓN……41

8.2.1. Estructura Del Sistema De Gestión Ambiental……..……40
8.2.2. Valoración De Los Impactos Ambientales……40
8.2.3. Características Del Diagnostico……...42
8.2.4. Política Ambiental……..……..43
8.2.5. Planificación De Objetivos Y Programas……...…43

8.3.FASE III HACER……..……..45

8.3.1. Recursos……45
8.3.1.1.Recursos Humanos……45
8.3.1.2.Recursos Financieros……..…….……46
8.3.1.3.Recursos Tecnológicos…….……46
8.3.2. Competencia Y Toma De Decisión……..46
8.3.3. Comunicación……..…….……..…46
8.3.4. Información Documentada……...48

8.4.FASE IV VERIFICAR……51

8.4.1. Evaluación Y Desempeño; Seguimiento, Medición, Análisis Y Evaluación…….. 51
8.4.2. Revisión Por La Dirección…….…….……..52

8.5.FASE IV ACTUAR ……52

9. CONCLUSIONES ……..52

10. RECOMENDACIONES ……54

11. BIBLIOGRAFIA ……..55

TABLA DE TABLAS

Tabla 1.Antecedentes……10

Tabla 2. Criterios de evaluación……25

Tabla 3: Clasificación Nivel de Impacto……...……26

Tabla 4. Esquema de los procesos de la fundación CONECOAM SFL ……..28

Tabla 5. Matriz DOFA……..29

Tabla 6 .Identificación y Clasificación de las partes interesadas…….……30

Tabla 7 Porcentaje De Cumplimiento……..34

Tabla 8. Aspectos E Impactos De Los Procesos……..35

Tabla9. Planificación de objetivos, acciones y programas……..41

Tabla 10. Matriz De Comunicación Interna Fundación CONECOAM…….……44

Tabla 11. Estructura Del Sistema De Sistema De Gestión Ambiental…...……47

Tabla 12 Fichas De Programas……48

Tabla 13 Instructivo De Seguimiento Y Medición De Los Programas……48

Tabla 14 Registros. ……...…49

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Localización de la fundación CONECOAM SFL……..14

Ilustración 2. Organigrama De La Organización……16

Ilustración 3. Sistema Almacenamiento De Fertilizantes……..…17

Ilustración 4. Almacenamiento De Abono Orgánico……..…19

Ilustración 5. Almacén Del Vivero…….…..21

Ilustración 6: Metodología……..23

Ilustración 7. Gráfico de aspectos ambientales……..……39

Ilustración 8. Gráfico De Porcentaje Relación De Impactos Ambientales……40

Ilustración 9. Jerarquización De La Documentación……46

1.INTRODUCCION

Este documento recopila el análisis y estudio realizado de manera práctica en una organización específica, para cumplir con el objetivo principal, la formulación del sistema de gestión ambiental (SGA), que permita a la alta dirección, poder lograr la mejora continua, adquiriendo roles y responsabilidades en la práctica de la gestión ambiental según NTC ISO 14001; 2015. A nivel mundial las buenas prácticas, hábitos, procedimientos, obligaciones, planeación de tareas, en cuanto a la protección ambiental que se asume por parte de las organizaciones, han dado resultados favorables para la mejora continua que se evidencia en los productos y servicios al reconocer el valor de proteger los ecosistemas.

En la actualidad aún existen muchas personas y organizaciones que creen que la medida más fácil para responder a impactos que están generando al medio es remunerado monetariamente y no. No se trata simplemente de decir "El que contamina, paga" esto va más allá, no sólo se debe reparar el daño causado, también se debe evitar que se siga presentando. (González, 2008). Es así como, Weerasiri y Zhengang, (2012) observaron que las pequeñas y medianas empresas no sólo difieren de las empresas grandes en su estilo de gestión, estructura organizativa y características, sino en la atención y tiempo que dedican para gestionar los asuntos ambientales. Se podría decir que la falta de conciencia e interés por implementar un sistema de gestión ambiental en las organizaciones es generalizada. Según cifras del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, (2015) al año 2014 en Colombia solo habían certificadas 752 empresas por la Norma ISO 14001, cifra muy baja ya que según Confecamaras para el 2016 en el país había 2.5 millones solo de MiPyME. (Revista Dinero, 2016).

La Fundación Contribución Ecológica Ambiental (CONECOAM SFL), es una organización social dedicada a la recuperación, embellecimiento, protección, conservación y buen uso de los recursos naturales. Para la prestación de sus servicios se tiene en cuenta como objetivo principal el desarrollo sostenible y amigable con el entorno, en el marco de la educación ambiental. La ejecución de actividades, programas y proyectos, beneficia a una población considerable en la zona rural del municipio de Arauca. Es por lo anterior que la Fundación Contribución Ecológica Ambiental en busca de ser garante y autosustentable en el entorno Socio-Ambiental. Se enfoca en las generalidades del Sistema de Gestión Ambiental, la Norma ISO 14001; 2015, y beneficios

del SGA y a manera de conclusiones, se encuentran aspectos que dejan espacio para futuros investigadores y estudiosos del tema que tengan por interés profundizarlo.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Fundación Contribución ecológica ambiental “CONECOAM SFL” realiza actividades, proyectos, programas y campañas en caminadas a la concienciación ambiental por medio de trabajo social en la población rural del municipio Arauca, realizando convenios con otras organizaciones comprometidas con el desarrollo social sostenible donde la Educación Ambiental, la conservación de los recursos naturales y la sana convivencia con las demás especies en el entono, teniendo en cuenta los diferentes aspectos de interés que intervienen en el desarrollo sostenible.

En busca de la mejora continua, la fundación CONECOAM SFL, desea obtener la formulación del Sistemas de Gestión Ambiental (SGA), con el objetivo de lograr ser una entidad influyente para las comunidades rurales araucanas, y asociados, en el ámbito ambiental. Ejecuta labores de capacitaciones, programas, proyectos y actividades involucradas con el trabajo social, que plantean retos por cumplir en el tiempo y el presupuesto pactado para el desarrollo de las metas propuestas. El inapropiado manejo de los residuos ya sean líquidos o solidos representa un problema tanto para el medio ambiente como para la salud de las personas que habitan en los lugares donde se ejecutan las actividades.

No obstante, la Organización aún no ha implementado un Sistema de Gestión Ambiental, (SGA), que le permita mejorar su desempeño ambiental y contribuya a la formulación y seguimiento de la política ambiental, objetivos, metas y programas, que sean un complemento o soporte del proceso de gestión ambiental que han venido desarrollando hasta ahora debido al uso de materiales lúdicos, didácticos, producción de residuos plásticos y papel en áreas administrativas, y desechos de cafetería, además de la recolección de material para ser reutilizado. Al no estar definido y formulada una política ambiental, la organización ve afectado el medio ambiente en el desarrollo de sus procesos que generan directa o indirectamente un nivel considerable de impactos ambientales.

3. JUSTIFICACION

Hasta la actualidad, la creciente preocupación que se ha generado por la contaminación ambiental, lo cual se siente desde los diferentes actores, responsables de perjuicios al ambiente, como prestadores de servicios, consumidores, entre otros. Es así como la gestión ambiental se ha considerado como un área de influencia, fundamental para la mejora continua y de ahí a reconocer la necesidad de la política de honestidad medioambiental como requisito básico para la supervivencia y el éxito de la empresa. Dado que actualmente la sociedad demanda un alto nivel de concienciación medioambiental tanto a las grandes compañías como a las pequeñas. (Hunt & Johnson, 1996)

La ejecución del siguiente proyecto se hace vital para la fundación CONECOAM SFL, puesto que no cuenta los lineamientos básicos que le permitan poner en marcha estrategias convenientes que permitan la minimización de los posibles impactos generados y controlar los procesos que se llevan durante las actividades, gestionando así la adecuada y responsable labor ambiental. Por medio de la formulación del SGA se permite responder de manera adecuada las falencias encontradas y así crear un enfoque en la conservación del ambiente, de esta manera se puede determinar un concepto crítico que permita dar soluciones a los efectos negativos.

Con el fin de apoyar a la formulación del sistema de gestión ambiental en la Fundación CONECOAM SFL, mediante la Revisión Ambiental Inicial de los procesos de gestión ambiental desarrollados en la organización, que permita evaluar el estado actual con relación a los requisitos de la normativa ambiental y otros requisitos, asegurando así la mejora continua mediante la elaboración de programas para prevenir o mitigar los impactos que se estén presentando.

4.OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Formular el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) a la Fundación Contribución Ecológica Ambiental SFL en el Municipio de Arauca, gestionando sus responsabilidades ambientales que aporten valor al medio ambiente mediante el modelo PHVA (Planificar Hacer Verificar Actuar), Guía ISO 14001-2015.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar mediante el diagnóstico inicial de actividades que generan impactos ambientales considerables, durante la ejecución de actividades realizadas por la Organización.

- Definir las políticas, los objetivos ambientales y el alcance del SGA de acuerdo al diagnóstico realizado.

- Plantear programas de gestión ambiental sobre los impactos ambientales significativos identificados.

5.MARCO REFERENCIAL

5.1.MARCO TEORICO

5.1.1. Definiciones

- *Auditoría Interna*: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría del Sistema de Gestión Ambiental fijado por la organización. (NTC ISO 14001:2015).
- *aspecto Ambiental*: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente. *(*NTC – ISO 14001.2015).
- *Consumo Sostenible*: "uso de bienes y servicios que respondan a las necesidades básicas y ofrezcan una mejor calidad de vida, reduciendo al mínimo el uso de los recursos naturales, materiales tóxicos y emisiones de residuos y contaminantes a lo largo del ciclo de vida, para no poner en peligro las necesidades de las generaciones futuras" (Ecolombiano 2010).
- *Desarrollo del SGA*: Reglamentación vigente en los Estados Unidos aplicable al lugar de trabajo, a los consumidores y a los plaguicidas; Reglamentación canadiense (WHMIS); Directivas de la Unión Europea sobre clasificación y etiquetado de sustancias y preparados peligrosos; Recomendaciones de las Naciones Unidas sobre el transporte de mercancías peligrosas. (Poma, 2012).
- *Desarrollo Sostenible*: Definido como "el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la posibilidad de que las generaciones futuras satisfagan las suyas, es un concepto que ha sido trabajado desde las cumbres de las Naciones Unidas sobre el desarrollo sostenible para atender a las necesidades de la humanidad en virtud de la evidente degradación del medio ambiente y la pobreza, en relación con los diferentes sistemas económicos que los generan. De acuerdo con la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo (2015) el desarrollo sostenible comprende: Un sistema tecnológico que busque nuevas soluciones de tecnologías apropiadas y limpias.". (Sena, 2016)

- *Impacto Ambiental:* Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización. (NTC ISO 14001:2015).
- *Medio Ambiente:* Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones. (Sena, 2016)
- *Mejora Continua*: Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión ambiental para lograr mejoras en el desempeño ambiental global de forma coherente con la política ambiental de la organización. (NTC ISO 14001:2015).
- *MITIGAR:* La mitigación se logra tomando acción ahora antes de que el impacto sea significativo, esto con el fin de disminuir los daños por desastre, reconstrucción y daños repetidos. (Curvelo, 2016)
- *Objetivo Ambiental*: Fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental que una organización establece. Clementes, R. (1995).
- *Organización:* Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tienen sus propias funciones y administración Clementes, R. (1995).
- *Sistema Productivo*: Un sistema productivo que tenga como soporte la base ecológica del sistema natural. Un sistema económico que, en forma segura y sostenida, sea capaz de generar excedentes para acumular y distribuir tecnología de fácil disposición. Un sistema político en el cual los ciudadanos aseguren su participación en el proceso de decisión. Un sistema social con enfoque equitativo orientado a proveer soluciones para las tensiones de un desarrollo desigual. Internacional, que promueva patrones sostenidos de comercio y financiación. Un sistema administrativo flexible y auto corregible. (Zúñiga, 2009, pág. 13).

5.1.2. Términos relacionados con la organización y liderazgo (ICONTEC, 2015) Sistema de Gestión

Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para el logro de estos objetivos. Sistema de Gestión Ambiental: Intenciones y dirección de una organización, relacionadas con el desempeño

ambiental, como las expresa formalmente su alta dirección. Política Ambiental: Intenciones y dirección de una organización relacionadas con el desempeño ambiental, como las expresa formalmente su alta dirección. Acero, R. &. (2013).

5.1.3. Ciclo De Vida

En la actualidad lo que se busca es dejar a las futuras generaciones un ambiente óptimo para que persista la especie humana. Esto se ha convertido en una de las principales preocupaciones de la humanidad, puesto que el mundo actual nos exige la conservación de los recursos y la protección del ambiente teniendo en cuenta la calidad de productos y servicios que se ofrecen en el mercado. Por tal razón las industria y consumidores enfrenta el reto ofertar productos de alta calidad que contribuyan con la preservación del ambiente.

Es por esto que desde hace algún tiempo se viene hablando del ciclo de vida de los productos, que es una herramienta de diseño que investiga y evalúa los impactos ambientales de un producto o servicio durante todas las etapas de su existencia: extracción, producción, distribución, uso y fin de vida (reutilización, reciclaje, valorización y eliminación/disposición de los residuos/desecho. (Sierra, 2013).

5.1.4. Sistema de Gestión Ambiental

Un Sistema de Gestión Ambiental es un proceso cíclico de planificación, implantación, revisión y mejora de los procedimientos y acciones que lleva a cabo una organización para realizar su actividad garantizando el cumplimiento de sus objetivos ambientales. La mayoría de los sistemas de gestión ambiental están construidos bajo el modelo: "Planificar, Hacer, Comprobar y Actuar", lo que permite la mejora continua basada en:

♣ Planificar, incluyendo los aspectos ambientales y estableciendo los objetivos y las metas a conseguir.

♣ Hacer, implementando la formación y los controles operacionales necesarios.

♣ Verificar, obteniendo los resultados del seguimiento y corrigiendo las desviaciones observadas.

♣ Actuar, revisando el progreso obtenido y efectuando los cambios necesarios para la mejora del sistema. Un sistema de gestión ambiental (SGA) es el marco o el método de trabajo que sigue una empresa con el objeto de implantar un adecuado comportamiento, de

acuerdo con las metas fijas y como respuesta a unas normas, unos riesgos ambientales y unas presiones tanto sociales como financieras, económicas y competitivas. Los SGA llevan implícitos los principios que inspiran la política actual de la protección integral del ambiente. Estos principios son: Quien contamina paga. Necesidad de un desarrollo sustentable, Utilización de tecnologías limpias, Derecho de acceso de usuarios o consumidores a la información medioambiental. (Esmeril, 2016).

5.1.5. Familia ISO 14000

Un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) es un sistema de gestión que identifica políticas, procedimientos y recursos para cumplir y mantener un gerenciamiento ambiental efectivo, lo que conlleva evaluaciones rutinarias de impactos ambientales y el compromiso de cumplir con las leyes y regulaciones vigentes en el tema, así como también la oportunidad de continuar mejorando el comportamiento ambiental. Las ISO 14000 son normas internacionales que se refieren a la gestión ambiental de las organizaciones. Su objetivo básico consiste en promover la estandarización de formas de producir y prestar servicios que protejan al ambiente, minimizando los efectos dañinos que pueden causar las actividades de las organizaciones. (Clementes, 1995)

La familia de estándares referidos a la gestión ambiental está constituida por las siguientes normas:

• ISO 14000: Guía a la gerencia en los principios ambientales, sistemas y técnicas que se utilizan.

• ISO 14001: Sistema de Gestión Ambiental. Especificaciones para el uso. - ISO 14010: Principios generales de Auditoría Ambiental.

• ISO 14011: Directrices y procedimientos para las auditorías

• ISO 14012: Guías de consulta para la protección ambiental. Criterios de calificación para los auditores ambientales.

• ISO 14013/15: Guías de consulta para la revisión ambiental. Programas de revisión, intervención y gravámenes.

• ISO 14020/23: Etiquetado ambiental.

• ISO 14024: Principios, prácticas y procedimientos de etiquetado ambiental.

• ISO 14031/32: Guías de consulta para la evaluación de funcionamiento ambiental

• ISO 14040/4: Principios y prácticas generales del ciclo de vida del producto

• ISO 14050: Glosario

• ISO 14060: Guía para la inclusión de aspectos ambientales en los estándares de productos. (Clementes, 1995).

5.1.6. Ventajas De La Implementación De Un Sistema De Gestión Ambiental

Entre los beneficios que pueden suponer de un sistema de gestión ambiental podemos encontrar los siguientes:

Conformidad con las regulaciones y cumplimento de la legislación ambiental vigente. La principal ventaja de tener un sistema de gestión ambiental es que siempre se está preparado para una inspección y auditoría. La conformidad respecto a las regulaciones puede ser solicitada en cualquier momento. Por lo tanto, la mejor estrategia que se podría seguir sería la de la continua conformidad. El mejor modo de asegurarla sería la aplicación de un sistema continuo de gestión ambiental. Además, la aplicación de un SGA implica el conocimiento de la legislación ambiental vigente y el cumplimiento de ésta. Los directivos de las organizaciones deben estar en condiciones de demostrar que cumplen con la normativa existente y deben estar al tanto de cualquier proyecto inminente de ley ambiental con el fin de mantener su competitividad (Massolo et al., 2015).

Conformidad con las exigencias de los consumidores. Actualmente, muchas organizaciones están familiarizadas con la necesidad de cumplir con las exigencias de calidad por parte de los consumidores. A tal efecto, un sistema de gestión ambiental efectivo debe ser capaz de establecer y definir en primer lugar las exigencias de los consumidores respecto al ambiente y ajustarse con el fin de introducir dichas exigencias. Estos requerimientos pueden proceder de los propios consumidores, de los reguladores, de la comunidad o de necesidades internas (Massolo et al., 2015).

Mejora la gestión de los recursos. "Se ahorra en consumo de agua, energía y otras materias primas, al llevar sobre ellos un 20 control y seguimiento eficiente, se mejora la eficacia de los procesos productivos, y se reduce la cantidad de residuos generados" (Massolo et al., 2015).

Niveles de seguridad superiores. La aplicación de un SGA implica mejorar las condiciones de higiene y seguridad en la empresa, por lo cual aumenta los niveles de seguridad de los trabajadores, contratistas y visitantes reduciendo el riesgo de accidentes ambientales" (Massolo et al., 2015).

Mejora la competitividad empresarial. Permite mejorar la eficiencia de la empresa, y por ende los costos, el aprovechamiento de nuevas oportunidades de mercado y la imagen corporativa. Un SGA ISO 14001 permite mover las cuestiones ambientales de la periferia al centro estratégico de las organizaciones utilizando la variable ambiental como un factor de competitividad empresarial (*Massolo et al., 2015*).

Permite adquirir un símbolo de reconocimiento internacional. "La aplicación de un SGA basado en las normas ISO reconocidas internacionalmente permiten mejorar la imagen internacional de la organización o empresa" (Massolo et al., 2015).

Garantiza la mejora continua. Es uno de los objetivos principales de la aplicación de un SGA. Siempre se debe seguir trabajando con la creciente preocupación por obtener y demostrar un desempeño ambiental correcto, mejorando el control del impacto de las actividades y productos en el ambiente (Massolo et al., 2015).

Mejora la imagen ante la comunidad y las relaciones públicas. El reconocimiento del compromiso respecto al ambiente potencia la imagen ante la sociedad y los consumidores. Además, motiva a los trabajadores ya que la implementación de un SGA exige la participación y el compromiso del personal de todos los 21 niveles de una organización o empresa. Todos los trabajadores toman mayor conciencia de las consecuencias que tienen sus acciones en las comunidades en las que viven y adquieren la capacidad de mejorar su comportamiento frente a los temas ambientales beneficiando así a su familia y entorno (Massolo et al., 2015).

Consistencia de políticas internas. "Permite Integrar la gestión ambiental al sistema de gestión general de la empresa aumentando la comunicación entre los distintos sectores y departamentos y la confianza del personal" (Massolo et al., 2015).

Limitación del riesgo de pleitos por cuestiones ambientales. Un sistema de gestión ambiental efectivo implica que sus intenciones y esfuerzos por cumplir con los objetivos ambientales establecidos y por atenerse a las leyes están bien documentados. Por lo tanto, la organización dispondrá de una excelente fuente de documentación para preparar un argumento defensivo ante cualquier pleito de índole ambiental (Massolo et al., 2015).

5.2.ANTECEDENTES

Para la realización de este trabajo se indago en, trabajos de grados y tesis desarrolladas en relación con los Sistemas de gestión ambiental a nivel mundial, nacional y regional. Tomando en cuenta las que se consideran pertinentes y apropiados para el desarrollo del SGA (Tabla 1).

Tabla 1.Antecedentes
Fuente: Hernández 2021

TITULO	RESUMEN	AUTOR	AÑO
PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA EMPRESA DOBER CHEMICAL LTDA, SANTIAGO DE CALI, VALLE DEL CAUCA	El proyecto de grado consistió en realizar una propuesta para implementar un Sistema de Gestión ambiental en la empresa Dober Chemical Ltda. Se planteó el problema a resolver, así como la justificación, objetivos, metodología, resultados, conclusiones y recomendaciones. Básicamente el trabajo se dividió en 2 fases: Fase 1: Diagnóstico ambiental Fase 2: Diseño de Planes, Programas y Objetivos Para realizar el diagnóstico ambiental se identificaron y evaluaron los impactos ambientales, también se identificaron y evaluaron los requisitos legales y luego se procedió a realizar la evaluación de impacto ambiental	De La Torre Garrido, Luís Felipe.	(2014)
FORMULACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA CONTRALORÍA MUNICIPAL DE TUNJA	En la actualidad las principales problemáticas ambientales están asociadas a la disminución y a la contaminación de los recursos naturales, requeridos para satisfacer las necesidades de la humanidad, que día a día incrementan en busca del desarrollo de la sociedad. Sin embargo, existen diversas alternativas que permiten manejar los impactos ambientales generados por las actividades humanas. La Contraloría Municipal de Tunja en el desarrollo de sus funciones produce una cantidad importante de residuos principalmente de cafetería, al igual que de papelería, sanitarios, entre otros; de la misma manera se presenta consumo ineficiente de agua y energía; sin embargo al reconocer los impactos anteriormente mencionados, se proponen estrategias tales como: programa de uso eficiente y ahorro de agua, programa de uso eficiente y racional de energía, programa de consumo sostenible, programa de gestión integral de residuos sólidos y un programa de buenas prácticas ambientales, enmarcadas en un Sistema de Gestión Ambiental basado en los requisitos establecidos por la norma NTC ISO 14001 de 2015, con el fin de lograr manejar adecuadamente dichos impactos ambientales	Pereira, Cetina, Camila Fernanda.	2018

TITULO	RESUMEN	AUTOR	AÑO
	con niveles de importancia altos y contribuir de esta manera con la conservación de los recursos naturales, además de esto resulta oportuno el planteamiento del Sistema de Gestión Ambiental de acuerdo con la visión institucional que posee la organización, en donde se proyecta ser reconocida por la gestión ambiental aplicada en el desarrollo de sus funciones.		
PLANIFICACION DE UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL BASIDO EN LA NORMA ISO 14001:2015 EN LA CONSTRUCTORA MONAPE SAS CUCUTA	Consiste de un compromiso de mejora continua, debido al impacto ambiental que genera sus actividades, la alta dirección se ha comprometido a involucrar en su filosofía empresarial un sistema de gestión ambiental que permita identificar, evaluar, prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios prestados permitiendo así el cumplimiento de los requisitos legales aplicables. De acuerdo a lo anterior al comprender las necesidades y expectativas de las partes interesadas, se definió los indicadores de desempeño ambiental de la empresa, los programas, objetivos y metas que serán, necesarios para alcanzar los resultados propuestos por la organización de acuerdo con sus políticas ambientales.	Diego Cortes, Viviana Astrid Pedraza.	2016
GUIA MEDIOAMBIENTAL DE BUENAS PRACTICAS PARA ASOCIACIONES JUVENILES, IMPLEMENTACION SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Desde siempre, la especie humana ha interaccionado con el medio y lo ha modificado, los problemas ambientales no son nuevos. Sin embargo, lo que hace preocupante la situación actual es la Aceleración de esas modificaciones, su carácter masivo y sus consecuencias universales. Los problemas ambientales no aparecen independientes unos de Otros, sino que se relacionan entre sí. Por ello, podemos hablar de Una auténtica crisis ambiental en vez de simples problemas ambientales y además dicha crisis se manifiesta con un carácter global. Actualmente la idea de medio ambiente se encuentra ligada íntimamente a la idea de desarrollo, más concretamente a la idea de desarrollo sostenible, que garantice una adecuada calidad de vida Para las generaciones actuales y para las generaciones futuras. En el CONSEJO DE LA JUVENTUD DE ESPAÑA (CJE), de una Forma más específica, el trabajo en materia ambiental, está integrado en la Comisión Especializada del área de “Educación Integral”. Las diferentes organizaciones sociales, las Entidades y Consejos que forman parte del CJE, están cada vez más interesados en alcanzar y demostrar una sólida actuación ambiental, controlando el impacto de sus actividades, materiales y servicios sobre el medio	Montera, Juan Carlos. Consejo Juventud de España	2017

TITULO	RESUMEN	AUTOR	AÑO
	ambiente, teniendo en cuenta su política y objetivos ambientales. Lo hacen en el contexto de un aumento general de la preocupación de las partes interesadas por las cuestiones ambientales, incluyendo el desarrollo sostenible.		

5.3.MARCO LEGAL

A continuación se en listan, las normas ambientales vigente en Colombia, que se debe tener en cuenta al momento de formular un sistema de gestión o cualquier proyecto que necesita para su ejecución recursos naturales y pueda generar un impacto a los mismos.

- Los deberes consignados en la Ley 190 de 1995, por la cual se dictan normas para preservar la moralidad en la administración pública y erradicar la corrupción administrativa, se integrarán a este código de la siguiente manera:

•Cumplir con diligencia, eficiencia e imparcialidad el servicio que le sea encomendado y abstenerse de cualquier acto u omisión que cause la suspensión o perturbación injustificada de un servicio esencial, o que implique abuso indebido del cargo o función.

•Formular, decidir oportunamente o ejecutar los planes de desarrollo y los presupuestos, y cumplir las leyes y normas que regulan el manejo de los recursos económicos públicos, o afectos al servicio público.

- LEY 872 de 2003 por la cual se crea el sistema de gestión de la calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios, como una herramienta de gestión sistemática y transparente.

- DECRETO NACIONAL 4110 de 2004. Por la cual se reglamenta la Ley 872 de 2003 y se adopta la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública (NTCGP 1000:2004)

- LEY 28245 Ley marco del sistema nacional de gestión ambiental 08 de junio del 2004 CONGRESO DE LA REPUBLICA.

- NTC ISO 14001: 2015 Organización Internacional de Estandarización Define los sistemas de gestión ambiental y sus requisitos de formulación e implementación.

- Decreto Ley 2811 de 1974 Congreso de la República de Colombia Código de los Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente.

- Decreto 596 de 2016 Congreso de la Republica de Colombia Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones.

- Decreto 1076 de 2015 presidente de la República de Colombia Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- Resolución 1045 de 2003 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los PGIRS Política Nacional de Producción y consumo sostenible Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial En este documento se actualizan e integra la Política Nacional de Producción más Limpia y el Plan Nacional de Mercados Verdes como estrategias del Estado Colombiano que promueven y el mejoramiento ambiental y la transformación productiva a la competitividad empresarial.

- Ley 1672 de 2013 Congreso de la República de Colombia Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos electrónicos (RAEEE) Art. 6 Obligaciones, Numeral 4.

- Resolución 1511 de 2010 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de bombillas. Art. 16 Obligaciones de los consumidores.

- Resolución 1512 de 2010 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y/o periféricos Art 15. Obligaciones de los consumidores.

- Ley 1715 de 2014 Congreso de la República Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional.

6. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

6.1.LOCALIZACIÓN

La Fundación Contribución Ecológica Ambiental SFL, cuenta con instalaciones en la Ciudad de Arauca en el Departamento de Arauca– Colombia, en el Sector de las Américas, Dirección: Calle 20 # 7 – 31. En las cual dispone de zonas comunes para la realización de actividades administrativas, lúdicas y demás procesos. (Ilustración 1).

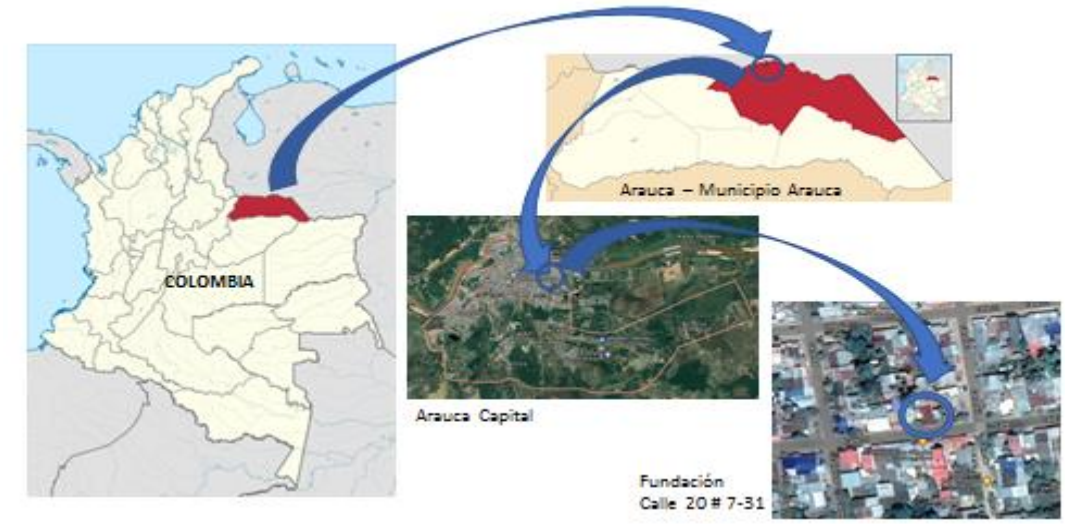

Ilustración 1: localización de la Fundación CONECOAM SFL
Fuente: Hernández 2021

6.2.CONTEXTO DE LA FUNDACIÓN

La Fundación Contribución Ecológica Ambiental SFL, en el cumplimiento de las normas y leyes estipuladas tanto en el marco normativo establecido por entes internacionales, nacionales y regionales tiene como objetivo la preservación, conservación y Uso racional de los elementos que componen un ecosistema, grupos de importancia ecológica como lo son zonas que necesitan de intervención y adecuación por encontrarse en estado de abandono Cumplir y respetar las leyes que regulen la contaminación, promueve las energías renovables y fomenta la educación

ambiental para sembrar la conciencia y valores que permitan una nueva cultura del conocimiento del ambiente para su cuidado.

VISION

CONECOAM quiere ser reconocida como una organización líder y afianzada en materia ambiental, comprometida con el mejoramiento de la calidad de vida poblacional y el manejo sostenible de los recursos naturales con el objetivo de generar un entorno de igualdad y armonía con la naturaleza. Por otra parte, pone a disposición las mejores aptitudes técnicas y profesionales para garantizar altos niveles de eficiencia en sus intervenciones adquiriendo un alto compromiso para el cumplimiento de su misión.

MISION

CONECOAM se propone promover, asistir, motivar e interceder en iniciativas de carácter ambiental con el fin de dinamizar y desarrollar estilos de vida sostenible. Presentar propuestas e implementar soluciones en relación a la conservación de la naturaleza, promover el buen uso de los recursos naturales, originar una conducta ecológica responsable y proteger desde el marco legal la ejecución o administración de proyectos estratégicos en pro al cuidado ambiental en el ámbito local, nacional e internacional.

6.3.ORGANIGRAMA DE LA FUNDACIÓN CONTRIBUCIÓN ECOLÓGICA AMBIENTAL SFL

La Fundación contribución Ecológica Ambiental, en acuerdo al compromiso adquirido ante la responsabilidad social corporativa de la Entidad, y sus propios Estatutos tiene como metas el fomento de actividades, Campañas Proyectos y Servicios de Atención Tecina Ambiental de interés general en aquellas áreas donde desarrolla sus actividades sociales, y en concreto en los siguientes ámbitos; Educación Ambiental, Cultura Y Medio Ambiente.

El funcionamiento de la organización se realiza de acuerdo a su organigrama (Ilustración 2).

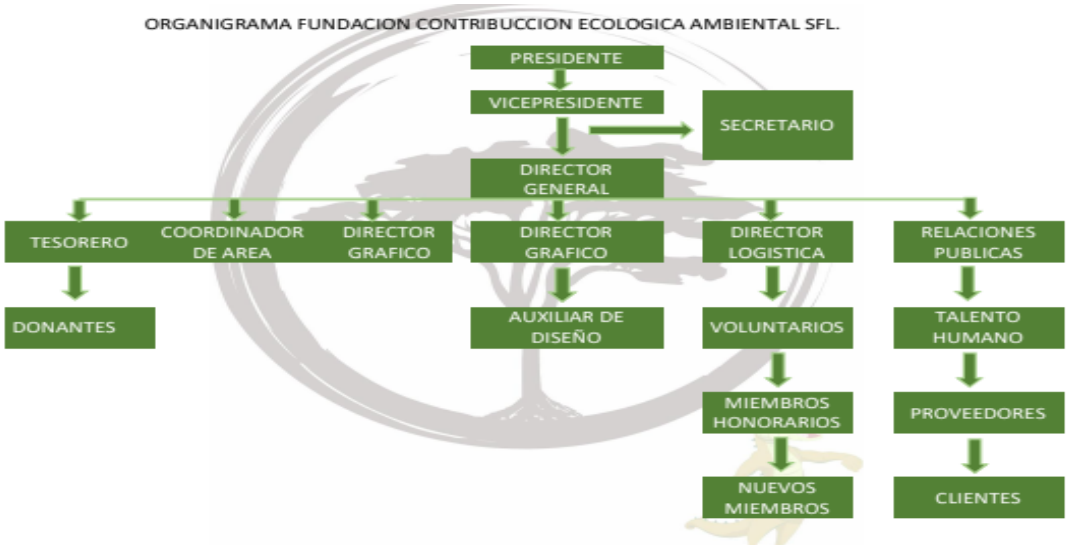

Ilustración 2. Organigrama de la Organización
Fuente: Hernández 2021

6.4.DESCRIPCION DEL PROCESO Y SERVICIOS

Dentro del contexto interno, la organización ofrece servicio al público y los productos que son procesados que se encuentran directamente relacionados con el ambiente y de igual manera el contexto externo procediendo de forma influyente al no tener un control. La oficina principal de La Fundación CONECOAM SFL, (áreas administrativas, atención al cliente, salón de conferencia, áreas sanitarias, vivero, almacén, cafetería y zonas verdes).

6.4.1. ELABORACION DE FERTILIZANTES NATURALES

Al aplicar fertilizantes líquidos el suelo adquiere nutrientes que necesitan las plantas en cada momento, en la cantidad adecuada y en forma admisible, se cree conveniente el desarrollo de fertilizantes líquidos a base de materia orgánica permite actuar en el suelo como sustitutos de fertilizantes químicos tradicionales, brindando buenos rendimientos en las cosechas, favorecen el crecimiento de frutos sanos, resistentes al ataque de plagas y ofrecen facilidades para su aplicación. Conteniendo un alto potencial para el desarrollo agrícola sostenible en el mundo.

Todos los cultivos en su etapa inicial requieren altas concentraciones de nutrientes esenciales, los cuales son extraídos de materia prima en descomposición, que al ser tratados adecuadamente permite generar condiciones, estabilidad y compatibilidad, garantizando la correcta fabricación, biológicamente almacenan altas concentraciones al procesarlos en fertilizantes, qué poseen características fisicoquímicas y biológicas apropiadas para el suelo, pueden contener de dos a tres nutrientes bien sean; primarios (nitrógeno, fosforo y potasio), secundarios (calcio, magnesio y azufre) o micronutrientes (zinc, magnesio, cobre, hierro entre otros).

- *Selección De Materia Prima*

  Normalmente las cascaras de plátano y naranja tardan entre 5 días a 6 meses en descomponerse, por esto se aprovecha para realizar una técnica de producción de fertilizante casero, siendo organismos como bacterias y hongos son los encargados de su descomposición, fermentación hasta llegar a los parámetros estandarizados.

  El almacenamiento de los insumos se hace en tanques de polietileno de alta densidad, adecuado para que el producto se conserve en condiciones óptimas.

- *Procesos*

El proceso seleccionado para la elaboración de fertilizantes líquidos, es un proceso empírico y estandarizado propuesto por la organización (Ilustración 3), que consiste en fabricar lotes de cada producto mediante la fermentación, manteniendo controles sobre parámetros de calidad del producto, como el PH, (medición con cinta). El almacenamiento se estima de acuerdo al consumo mensual proyectado, para cada campaña.

Ilustración 3. Sistema almacenamiento de fertilizantes
Fuente: Hernández 2021

Para la elaboración de este producto se cuenta con ácido nítrico, el cual permite el desplazamiento de los iones sulfato del sulfato de potasio que no se solubiliza adecuadamente, si bien es cierto la solubilidad del sulfato de potasio en agua es baja.

Mensualmente se almacenan 100Lts en promedio de productos fertilizantes, hechos a base de cascaras de naranja y plátano, que son tomados en cuenta por sus aspectos como; forma de nutrientes asimilables por las plantas y calidad del agua y suelo, procesados de la siguiente manera:

- Desarrollo de formulación a pequeña escala para validación de la calidad
- Almacenamiento adecuado de la materia prima
- Mezcla y disolución de las materias primas en el tanque de mezcla
- Parámetros de calidad
- Filtrado de fertilizante liquido
- Envasado y almacenamiento del producto hasta su solicitud.

6.4.2. ELABORACION DE ABONO ORGANICO

El abono orgánico es una sustancia constituida por desechos de origen animal, vegetal y mixto. la elaboración de compostaje realizada en la organización, se realiza por medio de la descomposición controlada de materiales orgánicos como frutas, verduras, podas, pasto, hojas, etc. al ayudar en este proceso, agregando en una pila los materiales, añadiendo agua y revolviendo para que se aireen, obteniendo material pre compostado. Este es un mejorador del suelo, de color café oscuro y tiene aquel característico olor y apariencia de la tierra que encontramos en los suelos boscosos. (Ilustración 4).

Proceso

Para el desarrollo del proceso de compostaje, se requiere un área de 1metro cuadrado de espacio en su jardín, en donde armar una pila con los materiales orgánicos. La pila puede manejarse dentro de un contenedor o compostera.

Se añade los materiales verdes y cafés por capas (más secos o más húmedos respectivamente). Trate de lograr la siguiente proporción: Una parte de verdes por cada parte de cafés.

El área se humedece uniformemente de vez en cuando y se rectifica que tenga buena ventilación, revolviendo la mezcla ocasionalmente. Así, lentamente el tamaño de la pila irá disminuyendo en la medida que el material se vaya degradando.

- Básicamente dicho proceso incluye tres etapas:
- Pre tratamiento de los residuos (separación de materiales inertes y/o tóxicos
- Descomposición biológica del material compostable
- Maduración del compost producido
- Preparación y distribución en cultivos de lombricompost.

Ilustración 4. Almacenamiento de abono orgánico
Fuente: Hernández 2021

Humus De Lombriz

Para obtener un producto de buena calidad, que permita llevar la materia prima a su ultimo estado de descomposición, se pasa el abono orgánico para ser consumido por microorganismos como la lombriz californiana (Eiseneafoetida), que al pasar el abono pre compostado por su tracto digestivo, presentando en su contenido una formula compatible con los nutrientes necesarios para el suelo, reactivando las características optimas en el suelo.

Sustrato

Los sustratos son materiales que permiten el anclaje, almacenamiento, suministro de agua y aire al sistema radical de las plantas. Una buena mezcla de sustratos, permite obtener un material

vegetativo sano y vigoroso, con las características deseables para un buen desarrollo vegetativo a nivel de plantación comercial.

Materiales recomendados para sustratos. Tomando en cuenta las características que debe reunir una buena mezcla para sustrato en la etapa de vivero, se citan a continuación los principales materiales:

• Estiércol (boñiga descompuesta)
• Caballaza • lombricompost
• Cascarilla de arroz
• Fibra de coco
• Tierra buena
• Compost
• Roca molida
• Tierra de montaña
• Aserrín

Cuando se utilice boñiga, caballaza o cualquier otro material de estiércol, debe someterse a un proceso de compostaje, para disminuir al máximo problemas fitosanitarios.

6.4.3. VIVERO

La organización cuenta con un espacio de 35mts cuadrados, que ha sido adaptado para el albergue transitorio para la flora autóctona, con el fin de replantarlas en actividades de reforestación. Además de crear huertas para hortalizas y semilleros. El cual cuenta con la adecuación necesaria para evitar la exposición a vientos fuertes, manteniendo una buena exposición al sol durante el día con una exposición de sombra del 80%, lo que permite regular la temperatura en el vivero, por ser un área que trabaja con fertilizantes, pesticidas, entre otro artículos necesarios, además se dispone con un punto de sistema de lavado y desinfección en la entrada.

Trasplante

Las bolsas para vivero que se utiliza en este proceso son de material plástico o polietileno de color negro. El tamaño de la bolsa va a depender del tiempo que se piensa mantener los árboles creciendo en el vivero, por lo que es importante considerar que la bolsa debe tener suficiente altura; para proveerle a la planta buen espacio para un buen desarrollo radical (Ilustración 5). Algunas opciones recomendadas como tipo de bolsas tenemos: bolsa de 22 x 36 cm. bolsa de 22 x 43 cm.

Ilustración 5. Almacén del vivero
Fuente: Hernández 2021

Este sistema permite manejar una alta cantidad de plantas en un espacio reducido; se puede colocar semillas tanto en caja plástica como en camas de germinación. Con los semilleros se tiene la ventaja de poder identificar con mayor facilidad cuales semillas presentan problemas de vigor, clorosis o lesiones por enfermedad; evitando así su siembra en las bolsas.

7. METODOLOGIA

De Acuerdo con los objetivos propuestos para la formulación del SGA en el marco de la NTC-ISO 14001:2015, en este caso se elabora una metodología con enfoque a la evaluación y descripción de los aspectos ambientales relacionados con las actividades desarrolladas por la Fundación CONECOAM, describiendo así la problemática de las partes interesadas presentada en el contexto de la organización, estableciendo cinco etapa, de acuerdo a las actividades a desarrollar dan el enfoque de la situación actual, la cual se considera en la capacidad de impartir medidas preventivas y correctivas que resulten ser de importancia a la mejora continua.

Para la evaluación de los riesgos presentados por la organización mediante la revisión ambiental Inicial (RAI), que comprende las prácticas de administración ambiental y los incidentes previos de no conformidad, que se presenta en el ambiente laborar de la Fundación CONECOAM, de esta manera, se procede a disponer de la Guía para la aplicación de ISO 14001:2015 para la formulación del SGA, que permita registrar elementos donde estructura la aplicación esta misma, con la finalidad de mejorar el lineamiento de las normas de acuerdo a los valores encontrados en la valoración

7.1.Tipo De Estudio

La siguiente información a presentar se evalúa de manera descriptiva, en el que se obtiene información del estado actual de la dimensión ambiental en la fundación, empleando técnicas específicas de recolección de datos, identificando los aspectos ambientales y posibles impactos asociados y así establecer estrategias que favorezcan la gestión y la cultura ambiental.

Obteniendo una base sólida de acuerdo a los resultados para la formulación del SGA, se toman los siguientes análisis;

- *Análisis Cuantitativo*: permite la documentación de base datos como listas de chequeo, requisitos legales, procesos, residuos y demás factores que actúan en el entorno.
- *Análisis Cualitativo*: Permitió la recolección de datos números en base de la evaluación ambiental.

7.2.Método

Se hará utilidad del modelo PHVA (Planificar - Hacer - Verificar - Actuar) propuesto por la norma técnica 140001; 2015, cuyo objetivo principal es la Contextualización y Revisión ambiental inicial Planificar apoyo y operación liderazgo mejora evaluación del desempeño Elaboración de Programas en cumplimiento a los objetivos propuestos mejora continua. Los elementos como tal del Sistema de Gestión Ambiental en congruencia con este modelo, definen la estructura metodológica de formulación que estableció una situación al momento de iniciar el proyecto con respecto a la gestión medioambiental de la Fundación determinado por las siguientes fases: Ilustración 6.

Ilustración 6: Metodología
Fuente: Hernández 2021

7.3.Fases Para Dar Cumplimiento Con Los Objetivos

7.3.1. Fase I Revisión Ambiental Inicial (RAI)

Para el desarrollo del esta fase se tendrá en cuenta la GTC-93, obteniendo información necesaria por medio de una lista de chequeo que contenga información de manera general en el contexto externo e interno de la organización, fijando bases para la formulación del sistema.

Se realizan varias visitas y reuniones con la gerencia para conocer el contexto de la organización. La recopilación de documentos, archivos e información necesaria que permita ser punto de referencia a la identificación de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, el alcance del sistema de gestión, la determinación de roles y responsabilidades y la política ambiental.

7.3.2. Fase II Planificación

Al conocer las actividades productivas de la organización, en busca de una visión general se analizan por medio de la matriz identificación de impactos ambientales **Anexo 10,** de manera más específica cada uno de los aspectos de acuerdo a los procesos realizados por cada dependencia de trabajo de la organización.

El sistema de gestión ambiental permite abordar acciones con riesgos y oportunidades, relacionados con los aspectos, requisitos legales y otros requisitos convenientes para la mejora continua desde la formulación de objetivos ambientales, metas y programas.

- *Identificación Y Evaluación De Aspectos E Impactos Ambientales*

Durante el desarrollo de esta Fase, Se registra el control de los procesos por medio de la recolección de información que ha sido influyente en el ambiente de manera beneficiosa y perjudicial, al realizar la evaluación mediante la matriz de importancia basada en la metodología de Vicente Conesa Fdez. Dando valores cuantitativos a las actividades con incidencias negativas de acuerdo a los aspectos ambientales, se detecta impactos en diferentes niveles, cuya asociación está dada por los impactos es de "causa y efecto". Se toman como criterios de evaluación lo expuesto en la Tabla 2. Para la adopción posible de Política, objetivos, metas e indicadores ambientales que permitan mitigarlos y controlarlos.

Se valoran los aspectos e impactos ambientales de acuerdo a su frecuencia, presencia, alcance, severidad, sensibilidad pública y de prensa, requerimientos legales aplicables teniendo en cuenta el nivel de alcance que desea tener la organización, para proseguir con la formular y adopción de políticas ambientales, ya que existen diversos tipos de impactos ambientales derivados de acciones o actividades.

Tabla 2. Criterios de evaluación
Fuente: Hernández 2021

CRITERIOS DE EVALUACION							
Valor	**F**	**P**	**A**	**S**	**Sensibilidad Publica Y De Prensa**	**Requerimientos Legales Aplicables**	**Clase De Impacto**
1	Anual	Permanente	local	leve	Negativo	NO	
2	Semestral	Frecuente	X	X			
3	Mensual	Ocasional	Zonal	Moderado	X		(+)
4	Semanal	Esporádica	X	grave			(-)
5	Diario	No ha ocurrido	Global	critico	Positivo	SI	

- **Parámetros Y Criterios De Evaluación**

Frecuencia (F). Hace referencia a las ocasiones en que se está presentando el impacto en su interacción con el ambiente en un intervalo de tiempo.

- Anual (1)
- Semestral (2)
- mensual (3)
- Semanal (4)
- diario (5)

Presencia (P): intervalo de tiempo en el cual se repite la actividad

- no ha ocurrido (1)
- esporádica (2)
- ocasional (3)
- frecuente (4)
- permanente (5)

Alcance (C). Hace referencia al área de influencia que pudiera verse afectada por el impacto.

- LOCAL (1)
- ZONAL (3)
- GLOBAL (5)

Severidad (S): Se descríbela gravedad del tipo de cambio generado sobre el recurso natural, generado por el impacto ambiental

- Leve
- Moderado
- Grave
- critico

- **Nivel De Impacto**

Para la obtención del nivel de impacto causado por las actividades se adquiere valor cuantitativo que permite relacionar las actividades concernidas con los recursos naturales, lo cual genera impactos perjudiciales (-) o beneficiosos (+), en tres diferentes niveles de impacto (Tabla 3).

Tabla 3: Clasificación Nivel de Impacto
Fuente: Hernández 2021

Nivel De Impacto	
+	-
ALTO	ALTO
MEDIO	MEDIO
BAJO	BAJO

7.3.3. Fase III Hacer

La organización muestra su compromiso para cumplir con los requisitos legales y otros requisitos expuestos en el por la matriz de requisitos legales y otros requisitos. Con ello espera generar una inversión social y económica que sea de conocer la existencia de la política para

contribuir con el mejoramiento continuo. Donde las partes interesadas gestionaran el funcionamiento de la formulación del SGA.

Al establecer la política ambiental se formulan los diferentes objetivos ambientales generando programas que permitan mitigar, prevenir y controlar los aspectos e impactos generados en la organización. En este caso se formula de acuerdo a los lineamientos establecidos en la norma ISO 14001:2015 en los numerales; 5.2. Política Ambiental; 6.1.1. Necesidades Y Expectativas; 6.1.2.Aspectos Ambientales Y 6.1.3. Requisitos Legales.

Desarrollando así la estructura documentada que va a dar soporte al SGA. De igual manera se destinan recursos necesarios tales como tecnológicos, financieros, humanos entre otros con la finalidad de dar soporte al cumplimiento y mejora continua.

7.3.4. Fase IV verificar

La organización muestra su compromiso para cumplir con los requisitos legales y otros requisitos expuestos en la matriz de requisitos legales y otros requisitos (Anexo 2). Con ello espera generar una inversión social y económica que sea de conocer la existencia de la política para contribuir con el mejoramiento continuo. Donde las partes interesadas gestionaran el funcionamiento de la formulación del SGA.

Para ello es necesario conocer los indicadores para el seguimiento y medición del desempeño de los programas formulados, estableciendo parámetros en la Revisión por la dirección.

7.3.5. Fase V actuar

Es fundamental registrar las acciones y actividades que se analizaron durante la ejecución de este proyecto, necesaria para ser analizada por parte de la alta dirección.

8. PRESENTACION DE RESULTADOS

8.1.Fase I Revisión Ambiental Inicial (RAI)

En la Fundación aún no están establecidas políticas, programas o estrategias que permitan valorar en algún nivel los posibles impactos generados, el diagnóstico inicial, se realiza en conjunto con los miembros administrativos y el representante legal de la fundación, Tabla 4. Valorando los siguientes campos de acción de acuerdo a las actividades que desarrolla esta entidad, se analizan criterios cualitativos como cuantitativos en el cumplimiento.

Tabla 4. Esquema de los procesos de la fundación CONECOAM SFL.
Fuente: Hernández 2021

PROCESO	Entrada → Actividad → Salida
Elaboración de fertilizantes naturales	Recibo de materia prima, disolventes, → Mezcla de Productos → Almacenamiento / Envasado y distribución → Envases plásticos, Lixiviado del proceso de fermentación
Elaboración de abono orgánico	Productos químicos y biológicos → Elaboración del lecho → Mantenimiento del lecho → Material particulado, lixiviado, agua residual
Vivero	Plántulas, semillas, arbustos → Poda, restauración de plantas maltratadas → Proyectos de reforestación → Plásticos, material de poda, consumo de agua

8.1.1. ANALISIS DEL CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

Es necesario determinar los factores que inciden en las actividades que ejecuta la organización, documentando la información requerida para futuras revisiones, considerando, prejuicios y beneficios, identificados en este proyecto. La herramienta metodológica que se utilizara será el análisis mediante la matriz DOFA (Tabla 5).

Estudiando así la situación de la organización, para comprender el contexto en que opera actualmente SE reseñan los factores internos como fortalezas y debilidades y factores externos, amenazas y oportunidades, permitiendo así una planificación estratégica, actuando en conjunto con todas las partes involucradas, para la formulación del SGA de la fundación CONECOAM.

Tabla 5. Matriz DOFA
Fuente; Hernández 2021

MATRIZ DOFA		
FACTORES INTERNOS	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	Disponibilidad de participación en convocatorias de proyectos sociales, culturales en pro del cuidado del ambiente.	Falta de gestión para desarrollar actividades que permitan la reducción de los impactos que generan.
	Alta experiencia en Educación Ambiental.	Ausencia de certificación en Calidad, SSG y ambiental.
	Implementación de programas que benefician a la comunidad y personal vulnerable (PRAE, capacitaciones, charlas)	
	Apoyo por parte de la comunidad para la ejecución de proyectos sociales en busca de mejorar el entorno.	No cuenta con suficiente personal especializado para ofrecer servicios analíticos y científicos
	Ejecución de proyectos de embellecimiento y optimización en la planta física y mejora de servicios	
NOS	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
	Factores de riesgo que se presentan en temporadas de lluvias para acceder a zonas rurales	La ciudad de Arauca cuenta con gran porcentaje de área rural, de la cual un 23.7%nesta dedicada al sector agropecuario, 53% actividades petroleras.

MATRIZ DOFA		
	Competencia con otras organizaciones	Existencia de dinamismos psicosociales que conforma una vida sustentada en valores y desarrollo sostenible
	Falta de asociados, patrocinadores, donantes, personas interesada e involucradas en las actividades.	Espacios (Tiempo e infraestructura) y usos para enseñar y trabajar las TIC

8.1.2. COMPRENSION DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS

La inclusión de las partes interesadas complementa la incorporación del SGA, en la organización, ejecutando funciones importantes para cumplir con las expectativas, relacionadas con las partes interesadas. En la Tabla 6, se muestran la clasificación de las partes interesadas, las funciones y expectativas de manera que la influencia abarque cuestiones externas e internas que permitan definir el alcance del SGA, para la planificación,

Tabla 6 .Identificación y Clasificación de las partes interesadas
Fuente: Autor 2021

Grupo	Sub Grupo	Requisito Para El SGA	Expectativas
Empleados	PRESIDENTE	● Dar cumplimiento a las metas trazadas ● Tomar decisiones oportunamente /Información actual para la toma de decisiones ●Trabajar en una organización respetuosa con el medio ambiente	● Implementación y mantenimiento de un sistema de gestión ambiental ISO 14001 ● Cumplimiento de los compromisos asumidos.
	VICEPRESIDENTE	● Satisfacer las necesidades, y requerimientos específicos al público o estudiantado ● Brindar un buen servicio	● Implementa un orden dentro de la organización, para que las metas y los objetivos planteados se puedan cumplir a cabalidad ● Cumplimiento de los compromisos.

Grupo	Sub Grupo	Requisito Para El SGA	Expectativas
	DIRECTOR GENERAL	● integridad, perseverancia y logro constante ● cumplir con los objetivos planteados para lograr ●reconoce la importancia de su figura en el desarrollo cognitivo y social de los educandos. ● Rendimiento académico ● Comportamiento en clase	●brindar confianza y seguridad a sus métodos de enseñanza en un aula de clases
	Mandos intermedios	● Tramitar la información adecuadamente ● Contar con un sistema de gestión de la información. ● Capacitar al personal de la Organización, motivarlos a que se preocupen más por el ambiente. ● Hacer partícipe al personal de la Organización como parte fundamental del SGA ● Mantener informado al personal sobre el proceso del SGA	● Implementar un sistema de gestión de la información ●Comunicar al personal las iniciativas emprendidas en su SGA ●Capacitar al personal
	Servicio general	● poder crear conciencia por medio de la organización hacia el medio ambiente y los recursos que nos ofrece, ampliando las zonas verdes de las instalaciones. ● Manejo de los residuos sólidos.	● el ser humano debe de concientizarse y darle buen uso a los recursos que nos brinda el medio ambiente, ya que este es importante para nuestra vida diaria.
	Operativos.	● Pago oportuno de salarios al personal que labora en la organización ●Prevención de riesgos laborales y suministro de dotación adecuada ●Bajo nivel de accidentabilidad para todo el personal. ●Buena comunicación y respeto entre mandos y empleados ●Trabajar en un ambiente seguro y saludable.	●Poder cumplir contratos para el personal operativo ● Realizar programas de seguridad y salud en el trabajo. ●Estricto cumplimiento de la legislación ambiental y sanitaria por parte del personal operativo. ● Mantener buena comunicación y respeto entre mandos y el personal operario.
	Empleados nuevos.	● Brindarle capacitación al nuevo personal, debido a las funciones que este va a desempeñar, para que este puede desarrollarse mejor en su labor.	● Instruir al personal nuevo
	Futuros empleados.	● Darle la oportunidad a futuros empleados sin distinción alguna.	● Inclusión de personal sin distinción.

Grupo	Sub Grupo	Requisito Para El SGA	Expectativas
Inversores	Accionistas institucionales.	●Buena gestión y administración	●Gestionar y administrar adecuadamente los recursos.
Proveedores	Proveedores de servicios, equipos e infraestructura.	● Los equipos que sean suministrados a la organización sean de buena calidad y eco-eficientes que ayuden a que el proceso sea más eficaz y menos contaminante. ●Consumidores responsables	● Otorgar una política de tecnologías eco eficientes. ● Implementar programa de control energético, / favorecer al medio ambiente.
Competidores	Competidores de otras escuelas	● Nivel académico del estudiante ●Competencia justa	●Competencia justa
Socios	Otras sedes y convenios de la organización	●Colaboración mutua ● Mas rentabilidad y utilidad ● Mejoramiento continuo de la institución ● Expansión de la institución ●Prestación de servicios	●Colaboración mutua con las otras sedes de la institución ● Mantener a la institución principal de los resultados de la misma y el cumplimiento de los planes de la institución
Comunidades locales	Autoridades locales.	● Dar cumplimiento a cada uno de los reglamentos y normas ambientales y de seguridad.	● Cumplimiento veraz de los reglamentos y normas ambientales y de seguridad.
	Grupos ecologistas.	●minimizar ,prevenir y mitigar los impactos ambientales negativos de la organización/ Conservación y protección de los recursos naturales	● Implementación del SGA ISO 14001

Grupo	Sub Grupo	Requisito Para El SGA	Expectativas
	Juntas de acción comunal	●Buen comportamiento ambiental de la organización ●Información ●Control efectivo del ruido	● Permitir la participación a los vecinos en las decisiones que puedan afectarlos. ● Reducción de las emisiones de ruido en aquellos puntos con mayor incidencia en las viviendas ● Publicación de una memoria anual que incluya información del comportamiento ambiental de la organización.
Comunidad académica y científica	Centros universitarios.	●Contar con la cooperación de la organización para el ingreso de practicantes, pasantes. ● Contribuir con el crecimiento de nuevos profesionales.	● Convenios con universidades para la expansión del conocimiento ambiental
	Investigadores.	●Apoyo de la organización para realizar investigaciones, que pueden beneficiar a la misma. ● Brindar apoyo a la organización en los procesos de gestión y desarrollo para la realización de informes sobre investigaciones	● Apoyar en estudios de investigación.
Medios de comunicación	Recreación	●Espacios de encuentro para el dialogo ●Información oportuna	● Poder crear espacios de recreación, donde todos puedan ser partícipes de estos.
	Publicaciones informativas	●Información oportuna ●Información de vallas informativas	●Apoyar cada idea realizada ya sea por el estudiantado, docentes o administrativo.
	Prensa local	●Información oportuna	●Atender las solicitudes de información de la prensa local oportunamente. ●Mantener al día los medios de comunicación sobre las novedades de la organización
ONG/Grupos de presión	Organizaciones ecologistas.	●Buen comportamiento ambiental de la organización ●Cumplimiento de requisitos ambientales ●Campañas o capacitaciones para concientizar al personal, para uso adecuado de los recursos ambientales.	●Implementación y mantenimiento del SGA ISO 14001.

Grupo	Sub Grupo	Requisito Para El SGA	Expectativas
	Derechos humanos.	●Respetar y dar a cumplir los derechos humanos de todos los que hacen parte y no de la institución, y garantizar el derecho al trabajo y mantenerlos en un ambiente de trabajo digno.	● Garantizar el respeto de los derechos humanos y trabajo en condiciones dignas.

8.1.3. Lista De Verificación

Se realiza la documentación de la lista de verificación diligenciada en **Anexo 1,** donde se analiza el estado de cumplimiento en que se encuentra con respecto a los temas relacionados en la GTC-93. Para la realización de la revisión ambiental inicial se tiene en cuenta información archivada se procesos y servicios que generan para su funcionamiento.

Como resultado de la información obtenida, se procede a realizar el diagnóstico ambiental que permita valorar en cierta medida y proceder a dar cumplimiento con las falencias encontradas en temas como la seguridad en el trabajo, políticas ambientales, desechos y reciclaje.
En la tabla 7 se muestra el porcentaje del cumplimento por parte de la organización:

Tabla 7 Porcentaje De Cumplimiento
Fuente: Hernández 2021

Ítem RAI	% cumplimiento
Localización Y Accesos	75%
Agua	44%
Energía	33%
Desechos Y Reciclaje	24%
Paisaje, Áreas Externas	85%
Seguridad Contra Incendios	0%
Requisitos Generales	60%
Política Ambiental	33%

8.1.4. Alcance Del Sistema De Gestión Ambiental De La Fundación CONECOAM

La formulación del sistema de gestión contemplara todas las actividades, procesos, productos y servicios que se desarrollan de manera general sobre las zonas de acción, labores de campo, apoyo y colaboraciones de actividades con las que limita la organización, evaluando los procedimientos propios. Esto con el objetivo de prevenir y mitigar los posibles impactos ambientales. **Anexo 6**

8.1.5. Determinación De Roles Y Responsabilidades

Para la planificación del SGA es preciso generar una serie de documentos que sirven de base para desarrollo del mismo. Al definir el responsable del cumplimiento de cada requisito de la norma, difiere a evitar las fallas que se presenten no sean corregidas con prontitud.

La asignación de roles implica un compromiso ambiental de cada uno de los miembros de la organización con respecto a los requisitos ambientales y en el que se especifican notoriamente cuáles son sus tareas y responsabilidades a realizar por el personal pertinente, de forma ordenada para dar respuesta a cada cuestión. **Anexo 5**

8.1.6. Características De Los Procesos

En la Tabla 7, se caracterizan los procesos de la organización de manera tal que se puedan identificar los aspectos e impactos ambientales.

Tabla 8. Aspectos E Impactos En Los Procesos
Fuente: Hernández 2021

PROCESO	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Desarrollo de informes de investigaciones y trámites administrativos - Uso continuo de impresoras, fotocopiadora, computadoras, luminarias, equipos de comunicación	Consumo de papel	Utilización del papel para la realización de documentos institucionales
	Generación de residuos sólidos ordinarios	Consumo de cartuchos para impresora
	Consumo de energía eléctrica	Utilización de equipos de cómputo como computadores, impresoras, entre otros.
Solicitud y aprovisionamiento de insumos en vivero	Uso y consumo de combustible	Traslado de entregas, provisiones y paquetes
	Generación de gases de	Movilización al destino de los insumos

	combustión	
	Vertimientos residuales domésticos con descargas en el suelo	Alteración del ambiente de trabajo
entrega de documentos y paquetes	Generación de residuos ordinarios	Uso de instalaciones sanitarias
		Protocolo de bioseguridad
Archivos, publicidad, Certificaciones	Fuga o emisiones de gases	Utilización de aerosoles y materiales de pinturas
		Generación de olores
Jornadas de trabajo en campo "Voluntariado, Miembros inscritos, demás interesados"	Generación de residuos sólidos ordinarios y reciclables	Utilización de productos para insumo.
	Generación de ruido	Alocuciones por megáfono, micrófono, equipo amplificador de sonido.
	Lixiviado derivados del roció	Generación de residuos de manejo especial
	Consumo de agua	Utilización de recurso hídrico
Ingreso y gestión de rubros y artículos "Donaciones"	Consumo de papel	Utilización del papel para la realización de documentos institucionales
	Consumo de energía eléctrica	Utilización de equipos de cómputo como computadores, impresoras, entre otros.
asistencia técnica de Educación Ambiental	Consumo de papel	Utilización del papel para la realización de documentos institucionales
	Consumo de energía eléctrica	Utilización de equipos de cómputo como computadores, impresoras, entre otros.
	Implementación de programas de educación ambiental	Capacitaciones, conversatorios y divulgación de la información
	Consumo de agua	Utilización de recurso hídrico para el consumo durante el trabajo y saneamiento

Control del funcionamiento de los equipos tecnológicos de la institución	Consumo de energía eléctrica	Utilización de energía para iluminación del área de trabajo
Aseo general en las instalaciones	Consumo de insumos especiales	Utilización de desinfectantes y sustancias químicas para la realización del aseo en oficinas
	Vertimientos con descargas al alcantarillado	Generación de residuos líquidos que terminan en el sistema de alcantarillado
Preparación de alimentos	Consumo de agua	Utilización de recurso hídrico para hacer aseo en el lugar de trabajo, lavado y cocción de alimentos
	Vertimientos domésticos con descargas en el alcantarillado	Generación de residuos líquidos que terminan en el sistema de alcantarillado
	Consumo de energía eléctrica	Utilización de energía para iluminación del área de trabajo
	Consumo de insumos especiales (Utilización de desinfectantes y sustancias químicas para realización de aseo)	Utilización de desinfectantes y sustancias químicas para la realización del aseo en oficinas
	Generación de residuos no aprovechables (empaques con trazas de comida, mugre de barrido, bandejas de icopor, cartón y papel contaminado, objetos metálicos contaminados, plástico contaminado)	Utilización de recipientes plásticos para servir los alimentos y envoltura de alimento pre y post-cocidos.
Envasado del residuo generado en los correspondientes contenedores	Consumo de energía eléctrica	Utilización de energía para iluminación del área de trabajo
	Consumo de papel	Utilización del papel para la realización de documentos institucionales
	Generación de residuos aprovechables y ordinarios	Utilización de artículos plásticos, cartón, aluminio

8.1.7. Determinación De Requisitos Ambientales

Se identifican, en primera medida, los requisitos de tipo legal y otros que la organización haya suscrito mediante la RAI, seguidamente se analizan cada uno de los aspectos e impactos ambientales encontrados y se revisa, de acuerdo con el tema ambiental relacionado, las diferentes normas vigentes, la descripción, los capítulos o artículos aplicables, los requisitos específicos, la frecuencia de evaluación y el estado actual de cumplimiento.

8.1.8. Determinación De Riesgos Y Oportunidades

Se identificaron los riesgos ambientales presentes en la Fundación a partir de tres fuentes principales: Riesgos Ambientales encontrados en la Revisión Ambiental Inicial RAI, los riesgos encontrados en la Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales que provienen de los impactos ambientales significativos y los diferentes accidentes e incidentes Ambientales Anexo 4

8.2. Fase II Planificación

8.2.1. Estructura del Sistema de Gestión Ambiental.

La estructura en este caso se establece bajo la metodología PHVA, establecida en el documento SGA-DFC-06, es importante visualizar la propuesta de implementación de un Sistema de Gestión en el área de operaciones, por tal razón debe direccionar su misión, visión, política, objetivos y metas hacia el compromiso de la mejora continua, la entrega de servicios y productos de calidad, el cuidado del medio ambiente

8.2.2. Valoración De Los Impactos Ambientales

No hay un método único para determinar los aspectos ambientales, los resultados obtenidos durante la visita y documentación de información, arrojo resultado donde se registran los procesos y su nivel de impacto. **Anexo 10**

De acuerdo a los resultados obtenidos en la Ilustración 8, es necesario prevenir, mitigar, controlar y realizar seguimiento de actividades de la empresa que generan los aspectos significativos, para ellos se diseñara programas que permitan cumplir con el alcance estipulado por la entidad, para lo cual necesitara Implementar e institucionalizar los protocolos de actuación junto con el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo ante situaciones de emergencia y los aspectos que puedan propiciar impactos ambientales perjudiciales.

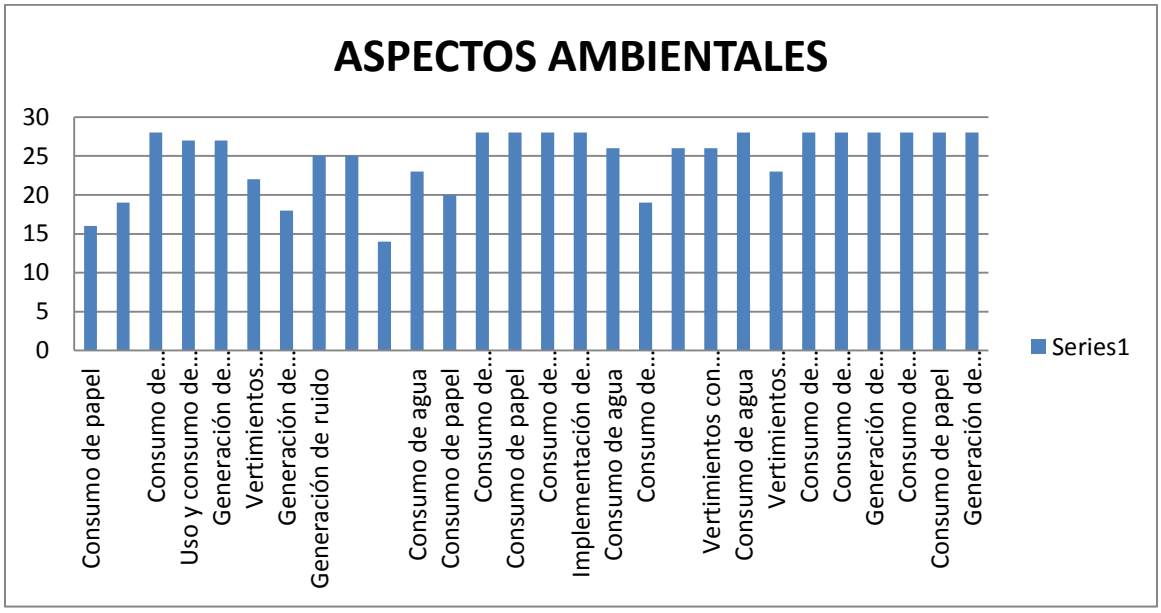

Ilustración 7. Gráfico de aspectos ambientales
Fuente: Hernández 2021

Las diferentes actividades realizadas por la organización generan en gran medida impactos en el ambiente de tipo alto perjudicial en un 60%, asociada al agotamiento de los recursos naturales por la falta de control en la operación, de igual manera se demuestra el interés por la mejora continua en busca del desarrollo sostenible con la evaluación de los impactos positivos en niveles alto y medio con un porcentaje total del 17,8%. Ilustración 8.

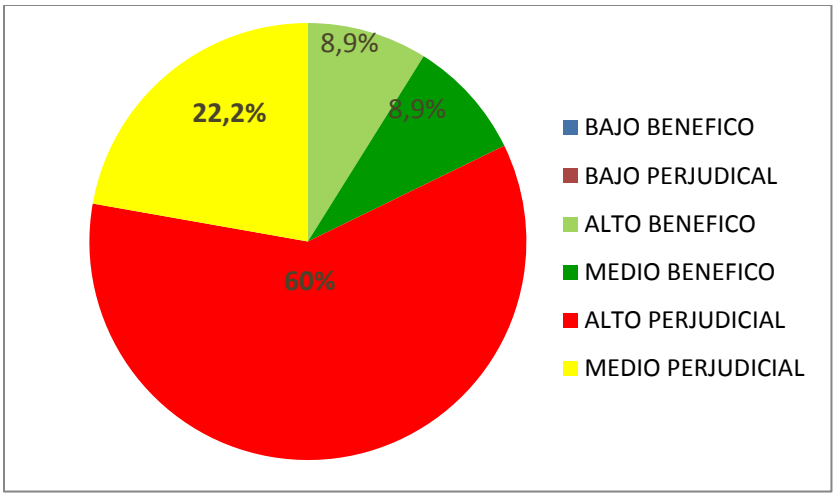

Ilustración 8. Gráfico de Porcentaje relación de impactos ambientales
Fuente: Hernández 2021

.

8.2.3. Características del Diagnostico

Luego del reconocimiento realizado a la organización mediante vistitas, chequeo de información, documentación de actividades y utilización de espacios. De lo cal se pudo identificar el alto porcentaje de consumo y uso de energía, agua, insumos (papel, cartón, tinta, químicos, etc.), manejo de residuos, ruidos, olores, áreas de almacenamiento entre otras).

Es importante que la alta dirección asuma responsabilidades para la rendición de cuentas con relación a la efectividad del SGA, para definir y aprobar política ambiental, donde la organización establece la aspiración de ser reconocida por su gestión ambiental como ejemplo para la ciudadanía, sujeto a la mejora continua, auditoria interna, auditoria externa, y demás instituciones estatales.

Al definir programas ambientales para establecer actividades y controles para mejorar el desempeño ambiental de la organización se establecerá una estructura del comité técnico ambiental para la posible ejecución. Realizar capacitaciones y sensibilizaciones ambientales dirigida a toda la comunidad.

Los representantes designados se encargan de la adaptación en el ambiente laboral para un correcto funcionamiento del SGA. Se tiene en cuenta la experiencia y relación que tienen los funcionarios de cada dependencia con el sistema ambiental.

8.2.4. Política Ambiental

La fundación CONECOAM SFL, se esfuerza arduamente por mejorar cada día la brindar un servicio de calidad en el procesos productivos, que logre el menor impacto posible sobre el medio ambiente apoyándonos en la norma ISO 14001, leyes, decreto y artículos colombianos ajustados a legislación ambiental. Se ha formulado un sistema de gestión ambiental basado en el liderazgo y compromiso por parte de la alta dirección.

De esta manera la organización documenta el proceso para la política ambiental en los documentos SGA-PAC-10. Política Ambiental

8.2.5. Planificación De Objetivos Y Programas

Una vez establecida la política ambiental orientada a la mejora continua por medio de los objetivos ambientales, es necesario establecer indicadores que permitan arrojar un valor, una magnitud o un criterio que tiene significado para quien lo analiza.

8.2.6. Programas

En la Tabla 9, se presentan la planificación para tomar medidas de acuerdo a los aspectos, estableciendo objetivos y acciones a tomar en cuenta en las fichas. Anexo 12.

Tabla 9. Planificación de objetivos, acciones y programas.
Fuente: Autor 2021

Objetivos y metas ambientales relacionadas con el Recurso Hídrico				
Aspecto	**Objetivo**	**Acciones**	**Responsable de la meta**	**Periodo de revisión**
Consumo de agua	Proponer el diseño de un plan de uso eficiente y ahorro de agua, implementando acciones para reducir y controlar el consumo de agua y concientizando a la comunidad sobre la conservación y uso eficiente del recurso hídrico.	Revisión de las instalaciones Hidrosanitarias y lavamanos	Coordinador SGA	Anual
		Realizar jornadas de sensibilización a las partes interesadas		
		Capacitar a todo el personal operativo sobre el uso eficiente del agua		
Objetivos y metas ambientales relacionadas con residuos sólidos especiales y convencionales				

Aspecto	Objetivo	Acciones	Responsable de la meta	Periodo de revisión
Generación De Residuos Solios	Generar condiciones ambientales en la realización de un diseñar el manejo ambiental para cumplir con la política de gestión integral de residuos sólidos	identificación del origen y punto críticos en el proceso	Coordinador SGA	Semestral
		Reciclar todo tipo de material, como cartón, plástico, papel, vidrio, entre otros		
		Capacitar al personal que labora en la institución de educativa a través de charlas y más.		
		Promover una cultura de responsabilidad ambiental comprometida con la disminución del impacto ambiental.		
Objetivo y metas ambientales relacionadas con el uso de energía eléctrica.				
Aspecto	**Objetivo**	**Acciones**	**Responsable de la meta**	**Periodo de revisión**
Uso de energía eléctrica	Promover el uso eficiente y la optimización de energía utilizado por la empresa en el Desarrollo de sus actividades.	Mantenimiento y actualización de equipos Electrónicos disponibles en la organización	Coordinador del SGA	Anual
		Llevar un control y monitoreo del programa desarrollado para la reducción del uso de la energía eléctrica, durante un año.		
		Informar a todo el personal que residen en la organización sobre el impacto del uso de energía eléctrica y como afectan sus actividades a este aspecto ambiental.		
Objetivo y metas ambientales relacionadas con La Incorporación De Buenas Prácticas Ambientales				
Aspecto	**Objetivo**	**Acciones**	**Responsable de la meta**	**Periodo de revisión**
Consumo de materia prima	Incentivar el uso eficiente y la optimización de materias primas utilizados por la organización en el desarrollo de sus actividades.	Consolidar la información sobre el tipo, la calidad, la cantidad y el costo de materias primas que se utilizan en producción	Coordinador del SGA y Director General	3 meses
		Verificar los inventarios de existencias y almacenamiento a las necesidades reales de la producción.		

		Llevar un registro de las pérdidas que se generan en las diferentes operaciones del manejo de las materas primas.		
Objetivo y metas ambientales relacionadas con la proyecto señalización y delimitación de áreas de trabajo.				
Aspecto	**Objetivo**	**Acciones**	**Responsable de la meta**	**Periodo de revisión**
Seguridad Y Salud En El Trabajo	Prevenir la ocurrencia y minimizar la probabilidad de riesgos de accidentes en el trabajo	Selección, compra y ubicación de señalización de buena calidad y en la cual la información sea clara, precisa y adecuada para el personal que trabaja en la empresa.	Logística	Anual
		La señales que deben ser implementadas son: clasificación de residuos, nombres de las áreas de trabajo, rutas de evacuación, áreas restringidas, zonas de almacenamiento, presencia de riesgos (químicos, eléctricos, físicos, mecánicos, entre otros), zonas de riesgo, rutas de salida, ubicación de botiquín, extintores, camillas, etc.		
		Verificación y mantenimiento de la señalización durante el tiempo de operación del proyecto.		

8.3.Fase III Hacer

8.3.1. Recursos

Los recursos necesarios para la ejecución de las actividades relacionadas con los programas formulado para el SGA, referidas exclusivamente al trabajo de planeación o gestión de las actividades como tal tiene un rubro en $0, ya que está referido a los roles y responsabilidades de los funcionarios y partes interesadas.

En el documento SGA-PRF-07, se relaciona el organigrama de la fundación con la finalidad de identificar las principales partes interesadas que interactúan con el entorno dentro del SGA.

8.3.1.1.Recursos Humanos; relacionados a la parte encargada de la gestión ambiental o profesional externo, fomentando la incorporación de buenas prácticas ambientales en las

labores diarias realizadas en las instalaciones. selección mediante acto administrativo al ingeniero ambiental capacitado en gestión ambiental con experiencia.

8.3.1.2. Recursos financieros; disponibilidad de recursos financieros necesarios que permitan cubrir las necesidades y la difusión del SGA, obteniendo resultados favorables. para el suministro de insumos requeridos como papelería, muebles para oficina, ubicada estratégicamente en el área administrativa, para la realización de foros, charlas o ferias ambientales que fortalezcan la concienciación ambiental.

8.3.1.3. Recursos tecnológicos; enfocados en el uso eficiente y racional de energía eléctrica. En medida de u posibilidades adquirir tecnológica amigable con el medio ambiente. suministro de equipos, instrumentos, hardware, software e internet para lograr el cumplimiento de la labor.

8.3.2. Competencia Y Toma De Conciencia

La ficha de perfil de puesto expuesta en SGA-PCF-11 permite la toma de responsabilidades determina la competencia y formación académica apropiada que permita aplicar conocimientos y habilidades para lograr un buen desempeño en la organización, garantizando la toma de conciencia por parte de las partes interesadas, para dar cumplimiento de la normatividad aplicable.

8.3.3. Comunicación

La planificación de acciones a partir del análisis realizado, da lugar a reconocer los riesgos y oportunidades, a las cuales la organización se enfrenta, permite establecer políticas objetivas, programas, mediante estrategias oportunas de comunicación.

A continuación se expone la estructura que relaciona las diferentes posturas a tomar por parte de la organización, para la comunicación del SGA incluyendo la autoridad en los roles y responsabilidades, documentando la evidencia de las actividades, frecuencia y momento donde debe ser comunicado el sistema.

Tabla 10. Matriz De Comunicación Interna Fundación CONECOAM
Fuente: Hernández 2021

Roles	Tema A Comunicar	Parte Interesadas	Comunicación	Estrategias De Comunicación	Registro
Gerente, encargado del SGA	Política, Metas y Objetivos del sga	A todo el personal	Anual o según modificaciones	Divulgación en medio de comunicación internos del personal de la fundación (e-mail)	Documentación de políticas, objetivos y metas propuestas.
Encargado del SGA	Revisión Ambiental Inicial	Junta Directiva	Trimestral	Informe general	Acta de reunión
Encargado del SGA	Requisitos Legales Ambientales Aplicables Para La Organización	A todo el personal y partes interesadas solicitantes	semestral o cada vez que se actualice la legislación vigente	E-Mail, Circulares, Capacitaciones.	Matriz legal actualizada
Encargado del SGA	Programas Ambientales	A todo el personal	Permanentemente	Inducción E indicaciones	Documentos de programas ambientales, registros y asistencias de las estrategias
Encargado del SGA	Programa de capacitaciones	A todo el personal y partes interesadas	Trimestral o personal nuevo	Carteleras, folletos, e-mail	Documentos impreso o digital
Encargado del SGA	Auditoria interna	Junta directiva	semestral	Informe general en reuniones de la junta directiva	Documento escrito
Encargado del SGA	No conformidad y acciones correctivas y preventivas	Junta directiva	anual	Correspondencia interna	Registro de PQR
Encargado del SGA	Responsabilidades, funciones, y autoridad ante el SGA	A todo el personal	permanente	Inducción y capacitación	Registro de asistencia y aceptación de roles Y responsabilidades
Encargado del SGA	Acciones control, mitigación y prevención de impactos ambientales	Junta directiva	Cada vez que se modifiquen las existentes o se definan nuevas responsabilidades o funciones	Citación para actividades a ejecutar	Informe de acciones realizadas
Encargado del SGA	Plan de trabajo anual	A todo el personal y partes interesadas	Anual y personal nuevo	Documentos escritos, e-mail	Documento DIGITAL técnico del plan de trabajo anual
Encargado del SGA	Resultados de evaluación SGA	Junta directiva	Semestral	Cartelera Informativa	Registro De Resultados
Encargado	Controles	todo el	Mensuales	E-Mail	Documento

Roles	Tema A Comunicar	Parte Interesadas	Comunicación	Estrategias De Comunicación	Registro
del SGA	operacionales	personal y partes interesadas			Impreso O Digital De Los Controles Operacionales
Encargado del SGA	participación y consulta en temas de Gestión ambiental	PARTES interesadas externas	SEMESTRAL	Carteleras, información por E-Mail	Formulario De información

8.3.4. Información documentada

De acuerdo a la base de datos registrados se documentan de manera jerarquizadas, (Ilustración 8)

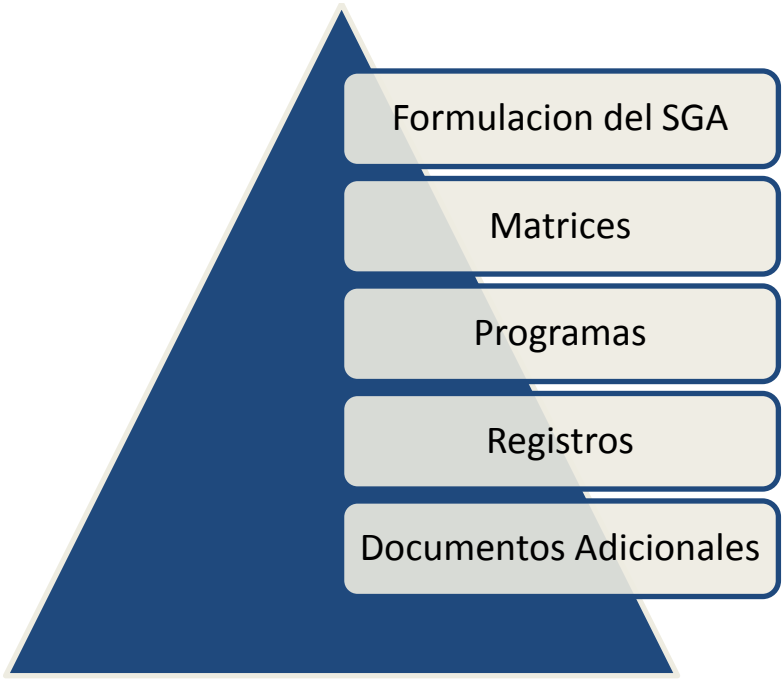

Ilustración 9. Jerarquización De La Documentación
Fuente; Hernández 2021

Procedimientos; en estos documentos se describe toda la dinámica o actividades que son necesaria para el SGA de la organización, tanto interna y externamente como exige la NTC ISO 14001:2015, dando claridad al estado actual de dicha organización frente a los impactos ambientales que pueda estar generando.

Tabla 11. Estructura Del Sistema De Sistema De Gestión Ambiental
Fuente: Hernández 2021

NOMBRE	CÓDIGO
Revisión ambiental inicial	**FSGA-01**
Aspectos ambiental	**FSGA-07** **SGA – AEA - 05**
Requisitos legales	**FSGA- 13**
Competencia formación	**SGA-PCF-11** **Ficha De Puesto**
Comunicación	**SGA-RDC-12** **SGA-RDC-13**
Control de documentos	**SGA-PCD-08**
Control operacional	**SGA-PCO-14** **FSGA- 13**
Preparación y respuesta	**SGA-PRE-15**
Seguimiento y medición	**SGA-PSM-17**
Evaluar el cumplimiento legal	**FSGA-06** **SGA-RLO-04**
No conformidad	**SGA-DNC-18**
Control de registros	**SGA-DCR-16**
Auditoría interna	SGA-RPD -20

Programas; los programas son los documentos al que se tendrán control y medición con respectos a los aspectos ambientales encontrados en la organización, la medición de es estos programas son fundamentales para encontrar el equilibrios entre el ahorro económico y los recursos naturales.

Tabla 12 Fichas De Programas
Fuente; Hernández 2021

NOMBRE	CÓDIGO
Gestión y uso Integral del recurso hídrico.	**FP-SGA-01**
Manejo De Residuos Sólidos Especiales Y Convencionales	**FP-SGA-02**
Uso Racional Del Recurso Energético.	FP-SGA-03
incorporación De Buenas Prácticas Ambientales	FP-SGA-04
Gestión De Incorporación De Señalización Y Delimitación De Áreas De Trabajo	FP-PSGA-05

Instructivo; Los instructivo pretender llevar el seguimiento y medición de los programas establecidos del sistema de gestión ambiental con fin de evaluar dichos programas en un lapso de tiempo para poder determinado y se hará sistemáticamente.

Tabla 13 Instructivo De Seguimiento Y Medición De Los Programas
Fuente: Hernández 2021

NOMBRE	CÓDIGO
Seguimiento y medición	SGA-PSM-17

Registros; en los registro de comunicación y verificación son documentos debidamente diligenciados, lo que se pretende es tener soportes con fecha y firma de quien lo diligencia.

Tabla 14 Registros
Fuente: Hernández 2021

NOMBRE	CÓDIGO
Contexto	FSGA-02 FSGA-03
Registro de comunicación	SGA –RDC- 12
Registro de verificación	SGA-RVO-19

Formulación Del SGA: Comprende el presente documento y es la base metodológica y contextual de la formulación del sga de la organización, puede ser tomado como un documento soporte análogo al manual del sga

8.4.Fase IV Verificar

Durante esta etapa se trabaja el análisis de la viabilidad del SGA, que permitiera tomar decisiones sobre la formulación de este mismo. En la tabla x, se evidencian los requisitos legales aplicables con respecto a las actividades de la organización y las posibles estrategias que podrían presentarse en la implementación del SGA, de acuerdo al apartado 5.4.4. De este documento
En esta etapa, se llevara a cabo el diseño de indicadores para dar cumplimiento a los objetivos y metas del sistema de gestión ambiental planteados en los programas que se desarrollaran, lo cual permitirá visualizar por medio de datos porcentuales y representaciones graficas el estado de cumplimiento de las metas y objetivos del sistema de gestión ambiental.

8.4.1. Evaluación Y Desempeño; Seguimiento, Medición, Análisis Y Evaluación.

Se hace mediante los procedimientos de Seguimiento, medición, análisis y evaluación de consumo de recursos y medición del desempeño ambiental sga, estructurados dentro del Programa de desempeño ambiental SGA-PSM-17. Se alimenta a partir las actividades y los respectivos registros de soporte comprendidas en las actividades de verificar de los diferentes programas del SGA. El objetivo de este procedimiento es hacer un análisis del desempeño

ambiental de la Fundación a partir de los diferentes indicadores propuestos en los programas del SGA que buscan controlar los diferentes impactos ambientales encontrados.

8.4.2. Revisión Por La Dirección.

Es el procedimiento SGA-RPD -20, que comprende la evaluación el cumplimiento del plan de trabajo previo establecido para mejorar el Sistema de Gestión ambiental, con base en el análisis de las siguientes fuentes:

1. Análisis de diferentes documentos que de él devengan.

a. Auditoría Inicial

b. Auditoría de Formulación

2. Procedimiento de seguimiento, medición, análisis y evaluación de consumo de recursos.

3. Procedimiento de medición del desempeño ambiental sga.

4. Análisis del Sistema de gestión ambiental y

5 los documentos de soporte del mismo.

6. Documento de Formulación del SGA y los documentos de soporte del mismo.

7. Reportes internos y externos relacionados con el SGA o el desempeño ambiental de la Fundación.

El procedimiento incluye la descripción de la no Conformidad SGA-DNC-18 la persona que Detecta el Hallazgo, el medio por el Cual se Detecta el Hallazgo, el proceso en que se Detecta el Hallazgo y el responsable del Proceso.

Objetivo del proceso

1. Revisar el SGA de la Fundación para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia continúa.

8.5.Fase V actuar.

Dados los elementos de revisión, el procedimiento de revisión y mejora del sistema de gestión ambiental, se establece las acciones a mejorar y los cambios pertinentes en los diferentes procedimientos, teniendo en cuenta las causas y los aspectos tales como los resultados de las

auditorías internas ambientales y no conformidades del período vigente, los requisitos legales y otros requisitos aplicables y sus respectivas actualizaciones, modificaciones al SGA, cumplimiento con los objetivos, metas y programas ambientales, comunicaciones de las partes interesadas y hallazgos adicionales encontrados, con el objetivo de lograr los resultados previstos en el SGA de la Fundación

9. CONCLUSIONES

La formulación de un Sistema de Gestión Ambiental es una herramienta muy importante, ya que le permite a la organización ratificar su compromiso por la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible. Además le genera a la empresa un factor de competitividad, llevándola así a un entorno de mejora continua y reconocimiento de sus servicios en el mercado.

Se llevó a cabo la realización del diagnóstico ambiental inicial en la fundación CONECOAM, determinando los aspectos e impactos que pueden generarse por su actividad económica, relacionándolos con el cumplimiento de los requisitos legales y evaluando la posición actual de la empresa con relación al medio ambiente. Dentro de esta valoración inicial se identificó que la organización, no realiza actualmente ningún tipo de gestión ambiental dentro de sus procesos.

Al identificar y definir las condiciones estratégicas de la organización, fue posible establecer cuáles eran las necesidades y expectativas de cada una de las partes interesadas de la misma, lo cual sirvió de punto de partida para la formulación de la política ambiental, a partir de la cual se fijaron los lineamientos para dar inicio a la formulación del sistema de gestión ambiental.

Con el programa de capacitación se busca sensibilizar a todo el personal de la organización acerca del Sistema de Gestión Ambiental para tener un compromiso por parte de los diferentes niveles de la compañía y así poder alcanzar los resultados esperados.

Con la adecuada implementación del Sistema de Gestión Ambiental la organización obtendrá una mejora en los estándares de los diferentes procesos, un reconocimiento frente a su competencia y una preferencia ante sus clientes por su compromiso ambiental.

Se establecieron la política y objetivos ambientales, las metas, los indicadores y los diferentes programas que lo soportan teniendo presente los aspectos y riesgos ambientales encontrados en la Fundación.

Se diseñaron programas acordes para el cumplimiento a los objetivos y metas planteadas teniendo en cuenta los impactos ambientales más significativos generados en los procesos de la empresa. Dentro de estos programas se encuentra la planificación de actividades a desarrollar y

los criterios de evaluación, control, seguimiento y mejora continua de cada proceso.

10. RECOMENDACIONES

Al dar finalidad al proyecto, es importante que la organización por del compromiso adquirido para la implementación del SGA, tome medidas como:

Realizar el control sobre los roles y responsabilidades del personal de la empresa, para velar por el cumplimiento de cada uno de los objetivos y metas ambientales propuestos, proponiendo acciones de mejora continua y fortaleciendo el personal, esto con la finalidad de lograr un buen manejo ambiental.

Es substancial que la organización ejecute y de cumplimiento a cada uno de los programas propuestos, para reducir y mitigar los impactos generados, además de que contribuirá a la organización a reducir sus costos en el consumo de agua y de energía y obtener algún beneficio económico en cuanto al aprovechamiento y disposición de algunos residuos.

Se recomienda dar continuidad al proceso de implementación en la organización, del sistema de gestión en la menor brevedad de tiempo para aprovechar la vigencia de la información y la motivación de las partes internas de la empresa en cuanto al sistema de gestión ambiental.

Es necesario que la organización conserve información documentada sobre el consumo de agua y energía para ejercer un control sobre ellos.

Se encuentra diseñada la parte inicial de los recursos necesarios para la formulación de este Sistema de Gestión Ambiental pero sería de un alto valor agregado un estudio posterior de los diferentes beneficios frente a los costos de implementar estos procesos de calidad y dar cuenta de que el cuidado del medio ambiente es en realidad un tema sostenible.

BIBLIOGRAFIA

1. Acero, R. &. (2013). Evaluación del sistema de gestión ambiental de los frigoríficos cárnicos en Colombia. En Criterio libre (pág. 97). Bogotá. Almeida, E. R. (2010). ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA) PARA EL TALLER DE FACILIDADES DE SUPERFICIE DE LA GERENCIA DE. Quito, Ecuador. ANLA. (01 de abril de 2015). Autoridad nacional de licencias ambientales. Recuperado el 01 de abril de 2015, de Licencia Ambiental Subdirección de Evaluación y Seguimiento: http://www.anla.gov.co/contenido/contenido.aspx?conID=8044&catID=1373
2. Curvelo, F. (5 de Julio de 2016). FEMA. Obtenido de https://www.fema.gov/es/que-es-mitigacion.
3. De la torre Garrido, Luís Felipe. (2014). Propuesta de un sistema de gestión ambiental para la empresa dober chemical Ltda., Santiago de Cali, valle del cauca. Universidad autónoma de occidente facultad de ciencias básicas departamento de ciencias ambientales programa de administración ambiental Santiago de Cali.
4. Ecolombiano, S. (2010). Consumo Sostenible. Soy Ecolombiano, 74.
5. Esmeril, L. (28 de Marzo de 2016). Nueva iso 14001. Obtenido de http://www.nueva-iso-14001.com/2016/03/el-ciclo-de-vida-y-losaspectos-ambientales-segun-la-norma-iso-14001-2015/.
6. Gonzalez, A. (Junio de 2008). Repositorio.utp.edu.co. Obtenido de http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/841/333715 G643a.pdf;jsessionid=3BADBB9DE4830BDE76F0ECE6F66FB87E?seq uence=1
7. Massolo et al. (2015). Introducción a las herramientas de gestión ambiental. La Plata: edulp.
8. Pereira Cetina, Camila Fernanda. (2018) FORMULACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA CONTRALORÍA MUNICIPAL DE TUNJA. Universidad Pedagógica y tecnológica De Colombia Facultad De Ingeniería Escuela de Ingeniería Ambiental Tunja.
9. Poma, R. O. (2012). LOS EFECTOS DE LA GESTION AMBIENTAL. San Andrés, Colombia.

10. PRADO Liliana, B., & diana, V. P. (2012). Recuperado el 21 de febrero de 2015, de FORMULACION DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE ENLA NTC ISO 14001:04 EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LA VIRGINIA - RISARALDA: http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/3125/1/33371586132B715.pdf
11. Puricelli, E. (2011). LAS CARNES EN EL MUNDO. Obtenido de LAS CARNES EN EL MUNDO: http://www.produccionanimal.com.ar/informacion_tecnica/origenes_evolucion_y_estadisticas_de_la_ganaderia/ 126-LAS_CARNES.pdf
12. Ramos, W. U., Sánchez, Y., Jiménez, A., Torres, J., & Rodríguez, J. (10 de octubre de 2012). Jhon Torres. Recuperado el 02 de abril de 2015, de El Ambiente y Desarrollo Sustentable en nuestro Planeta: http://ambienteydesarrollosegunla114.blogspot.com/
13. Revista Dinero (14 de abril de 2016) Mipymes generan alrededor del 67% del empleo en Colombia. Recuperado de: https://www.dinero.com/edicion-impresa/pymes/articulo/evolucion-y-situacion-actualde-las-mipymes-en-colombia/222395.
14. SENA. (21 de agosto de 2016). Ambiente ASDI. Recuperado el 02 de abril de 2015, de SENA: http://ambienteadsi.blogspot.com/
15. Taylor, E. R. (octubre de 2012). Guía para la construcción de indicadores de gestión. Recuperado el 10 de febrero de 2015, de http://portal.dafp.gov.co/portal/pls/portal/formularios.retrive_publicaciones?no=1595
16. UDES. (2012). Informe de Desempeño Ambiental. Bucaramanga, Santander, Colombia
17. UNAD. (s.f. 2015). Principios y estrategias de gestión ambiental. Recuperado el 22 de febrero de 2015, de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358020/ContLinea/leccin_25_seguimiento_y_control_del_sga.html
18. Unidad de Planeación Minero Energética. (s.f.). http://www1.upme.gov.co/. Recuperado el 03 de 03 de 2018, de http://www1.upme.gov.co/: http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/sistemas/sistemas.htm
19. Vicente Conesa Fernandez-Vitora (1997).

20. Weerasiri, S. & Zhengang, Z. (2012). Attitudes and awareness towards environmental management and its impact on environmental management practices (EMPs) of SMEs in Sri Lanka. Journal of Social and Development Sciences, 3 (1), 16-23.
21. Zúñiga, H. P. (2009). Elaboremos un estudio de impacto ambiental. Obtenido de http://comunidad.udistrital.edu.co/hzuniga/files/2012/06/elaboremos_un _estudio de _impacto_ambiental.pdf