FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN LA NORMA ISO 14001:2015 EN LA EMPRESA PECES TROPICALES LTDA.

AUTOR (ES):

PAULA DANIELA VARGAS PEÑA 20171185025

LEONARDO ORTEGON CANO 20162185299

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
Acreditación Institucional de Alta Calidad

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

PROYECTO CURRICULAR DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

BOGOTÁ D.C

2022

FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN LA NORMA ISO 14001:2015 EN LA EMPRESA PECES TROPICALES LTDA.

Autores:

PAULA DANIELA VARGAS PEÑA 20171185025

LEONARDO ORTEGON CANO 20162185299

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de ADMINISTRADOR(A) AMBIENTAL

Directora interna:

M. Sc. JENIFFER PAOLA GRACIA ROJAS

Director externo:

PhD JOSE DARIO CASTRO PUERTA

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

PROYECTO CURRICULAR DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

BOGOTÁ D.C

2022

NOTA DE ACEPTACIÓN

_____

Firma del Director Interno

_____

Firma Director Externo

Bogotá, Julio de 2022

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a mis padres que me han brindado todo el apoyo, la paciencia y el amor que necesita un hijo, por haberme enseñado valores de los cuales me siento muy orgulloso, a mi hermano por ser mi mejor compañía y por estar en las buenas en las malas, a mi abuela que sin ella no sería el hombre que soy hoy y no estaría donde estoy, por amarme mucho, apoyarme en todo siempre, pero sobre todo, por haberme educado tan bien. Agradezco a mi familia, por siempre estar para mí, por apoyarme, guiarme y ser el mejor ejemplo. Agradezco a Daniela por ser la persona que ilumina mi vida, por ser quien me acompaño durante todo este proceso siendo el mejor equipo y por tres años de mucho amor. Agradezco a la profesora Jennifer por guiarnos durante esta pasantía y a Don José Darío por habernos abierto las puertas de su empresa. Agradezco a la Universidad Distrital y a cada uno de los docentes que hicieron parte de mi construcción como profesional, a la Profesora Ileana por siempre sacarme una sonrisa. Por último, agradezco a mis amigos y compañeros que contribuyeron a este logro y que trabajaron conmigo.

Leonardo Ortegón Cano

Agradezco a mis padres por haberme forjado como la persona que soy, por su esfuerzo, dedicación, apoyo, paciencia e infinito amor, por cada gesto y palabra de aliento en mi proceso de formación. Gracias a mi hermana por ser mi compañera de vida y mi mejor amiga. A Leo por su apoyo incondicional, paciencia, amor y por haber sido una gran ayuda en este proceso. Gracias a la Universidad Distrital por haberme permitido formarme en ella, a cada profesor y compañero que realizaron un pequeño aporte en mi crecimiento académico y personal.

Paula Daniela Vargas Peña

Todo es mental, todo es como lo percibes,
Tú puedes cambiar la percepción de lo que vives,
La belleza está en los ojos del que mira,
Todo es del color de la luz que recibe.

Kase O, Outro el círculo, 2016

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS 4

CONTENIDO 6

RESUMEN 14

ABSTRACT 15

1. INTRODUCCIÓN 16

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 17

Pregunta de Investigación 17

2. OBJETIVOS 18

1.1 Objetivo General 18

1.2 Objetivos Específicos 18

Justificación 19

3. MARCO REFERENCIAL 20

3.1. Marco teórico 20

3.1.1. La gestión ambiental y sus problemáticas, evolución y etapas. 20

3.1.2. Antecedentes de la gestión ambiental en Latinoamérica 20

3.1.3. Gestión ambiental en Colombia 21

3.1.4. Gestión ambiental sistémica, lo que se espera 21

3.1.5. Introducción a la familia de normas ISO 14000 21

3.1.6. Desarrollo sostenible: 22

3.1.7. Serie de las Normas ISO 14000 23

3.1.8. Contextualización ISO 14001:2015 25

3.1.9. Partes interesadas 26

3.1.10. Mejora Continua 26

3.1.11. Beneficios de un SGA 26

3.1.12. Modelo Planificar- Hacer – Verificar – Actuar (PHVA) 27

3.1.13. Aspectos e Impactos medioambientales producidos por las instalaciones de acuicultura 28

3.2. Marco legal 28

3.3. Marco conceptual 29

3.4. Marco Empresarial 30

4. METODOLOGÍA 32

4.1. Fase 1. Revisión ambiental inicial (RAI) 32

4.1.1. Ubicación geográfica (áreas de influencia). 33

4.1.2. Aspectos e impactos ambientales 33

4.1.3. Determinación de requisitos ambientales de tipo legal y otros requisitos 33

4.1.4. Identificación de prácticas y procedimientos de manejo ambiental existentes 34

4.1.5. Retroalimentación de accidentes y situaciones de emergencia previos 34

4.1.6. Determinación de las opiniones de las partes interesadas frente al manejo ambiental de la organización 34

4.1.7. Análisis de punto a punto (GAP) 34

4.2. Fase 2. Planificación. 34

4.2.1. Contexto de la organización. 34

4.2.2. Comprensión de las expectativas de las partes interesadas. 35

4.2.3. Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental. 35

4.2.4. Sistema de gestión ambiental. 35

4.2.5. Política Ambiental. 35

4.2.6. Roles, responsabilidades y autoridades en la empresa. 35

4.2.7. Identificación de aspectos e impactos ambientales. 35

4.2.8. Determinación de requisitos normativos. 35
4.2.9. Determinación de riesgos y oportunidades. 36
4.2.10. Objetivos ambientales y planificación para lograrlos. 38
4.2.11. Planificación de acciones. 38
4.3. Fase 3. Hacer. 39
4.3.1. Recursos. 39
4.3.2. Competencia, formación y toma de conciencia. 39
4.3.3. Comunicación. 39
4.3.4. Información documentada. 39
4.3.5. Operación. 39
4.4. Programa de evaluación y desempeño del sistema de gestión ambiental. 40
4.5. Fase 4. Verificar 40
4.6. Fase 5. Actuar 41
5. RESULTADOS 42
5.1. Fase 1. Revisión ambiental inicial (RAI) 42
5.1.1. Ubicación geográfica (áreas de influencia). 42
5.1.2. Aspectos e impactos ambientales 54
5.1.3. Determinación de requisitos ambientales de tipo legal y otros requisitos 61
5.1.4. Identificación de prácticas y procedimientos de manejo ambiental existentes 64
5.1.5. Retroalimentación de accidentes y situaciones de emergencia previos 65
5.1.6. Determinación de las opiniones de las partes interesadas frente al manejo ambiental de la organización 65
5.1.7. Análisis de punto a punto (GAP) 67
5.2. Fase 2. Planificación. 77

5.2.1. Contexto de la organización. 77
5.2.2. Comprensión de las expectativas de las partes interesadas. 80
5.2.3. Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental. 80
5.2.4. Sistema de gestión ambiental. 81
Estructura del Sistema de Gestión Ambiental 81
5.2.5. Política Ambiental. 85
5.2.6. Roles, responsabilidades y autoridades en la empresa. 85
5.2.7. Identificación de aspectos e impactos ambientales. 86
5.2.8. Determinación de requisitos normativos. 86
5.2.9. Determinación de riesgos y oportunidades. 86
5.2.10. Objetivos ambientales y planificación para lograrlos. 88
5.2.11 Planificación de acciones. 89
5.3. Fase 3. Hacer 95
5.3.1. Recursos. 95
5.3.2. Competencia, formación y toma de conciencia. 99
5.3.3. Comunicación. 99
5.3.4. Información documentada. 101
5.3.5. Operación. 107
5.4. Programa de evaluación y desempeño del sistema de gestión ambiental. 108
5.5. Fase 4. Verificar. 110
5.6. Fase 5. Actuar. 111
6. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS 112
7. CONCLUSIONES 115
8. RECOMENDACIONES 117
BIBLIOGRAFÍA 118

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Normas de la serie ISO 14000 - PLANEAR 23

Tabla 2. Normas de la serie ISO 14000 - HACER 24

Tabla 3. Normas de la serie ISO 14000 - VERIFICAR 25

Tabla 4. Normas de la serie ISO 14000 - ACTUAR 25

Tabla 5. Diagnostico producción de residuos 51

Tabla 6. Registros consumos servicios públicos 53

Tabla 7. Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales 55

Tabla 8. Matriz legal 62

Tabla 9. Evaluación cumplimiento legal 64

Tabla 10. Partes interesadas necesidades expectativas 66

Tabla 11. Matriz análisis GAP PETRO LTDA 67

Tabla 12. ESTRUCTURA SGA PETRO LTDA 81

Tabla 13. Matriz de riesgos y oportunidades 86

Tabla 14. Objetivos ambientales SGA 88

Tabla 15. Programa de gestión integral de residuos sólidos y consumo sostenible. 90

Tabla 16. Programa de ahorro y uso eficiente del agua 92

Tabla 17. Programa de ahorro y uso eficiente de energía 94

Tabla 18. Matriz de recursos 96

Tabla 20. Jerarquía documental SGA 101

Tabla 21. Programa de evaluación y desempeño del SGA 109

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Modelo PHVA integrado con el marco de referencia de la Norma.ISO14001:2015. 28

Figura 2. Conformación Matriz determinación de riesgos y oportunidades. 36

Figura 3. Criterio valoración del impacto. 37

Figura 4. Criterio valoración de la probabilidad. 37

Figura 5. Determinación factores de riesgo. 38

Figura 6. Ubicación geográfica PECES TROPICALESLES LTDA. 42

Figura 7. Área de influencia comercial PECES TROPICALES LTDA 43

Figura 8. Área de influencia industrial 43

Figura 9. Área de influencias socio-ambiental 44

Figura 10. Oficina principal 45

Figura 11. Oficina asistente de gerencia 45

Figura 12. Tienda mostrador 46

Figura 13. Área de empaque 46

Figura 14. Área de bodega y almacenamiento acuarios 47

Figura 15. Hornos y punto de control gas natural 47

Figura 16. Área de bodega y almacenamiento estanques 48

Figura 17. Puntos de control del Agua 48

Figura 18. Compresor; suministro de aire comprimido para acuarios 49

Figura 19. Área de bodega tercer piso, tanque reserva de agua fuente 50

Figura 20. Cocina 50

Figura 21. Espacios comunes de la empresa 50

Figura 22. Punto ecológico 51

Figura 23. Grafica Total residuos producidos por la Organización 53

Figura 24. Diagrama óptimo de Pareto 61

Figura 25. Organigrama PECES TROPICALES LTDA 78

Figura 26. Mapa de Procesos PECES TROPICALES LTDA 78

LISTADO DE ANEXOS

1. MGAP-SGA01 Matriz análisis GAP PETRO LTDA
2. MAP-SGA01 Matriz de accidentes previos PETRO LTDA
3. MAeIA-SGA01 Matriz de aspectos e impactos ambientales PETRO LTDA
4. MC-SGA01 Matriz de comunicación PETRO LTDA
5. MR-SGA01 Matriz de recursos PETRO LTDA
6. MRyO-SGA01 Matriz de Riesgos y oportunidades PETRO LTDA
7. ML-SGA01 Matriz Legal PETRO LTDA
8. MRR-SGA01 Matriz Roles y responsabilidades del SGA PETRO LTDA
9. P-SGA01 Programas SGA PETRO LTDA
10. PEDSGA-SGA01 Programa de evaluación y desempeño del SGA PETRO LTDA
11. PC-SGA01 Procedimientos SGA PETRO LTDA
12. RCSP-SGA01 Registro consumo de servicios públicos PETRO LTDA
13. RC-SGA01 Registro de capacitación PETRO LTDA
14. Registro diagnostico residuos sólidos PETRO LTDA RDRS-SGA01
15. DAMSGA-SGA01 Estructura del sistema gestión PETRO LTDA
16. DASED-SGA01 Estructura documental SGA PETRO LTDA
17. MSGA-SGA01 MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
18. DASMPO-SGA01 Mapa de procesos _ Organigrama PETRO LTDA

RESUMEN

El presente trabajo tiene como fin la formulación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para la empresa Peces Tropicales LTDA (PETRO) utilizando la metodología del ciclo PHVA (Planear – Hacer – Verificar – Actuar) que se establece en la NTC-ISO 14001:2015, teniendo como preliminar una Revisión Ambiental Inicial (RAI), lo anterior con el objeto de dar respuesta a las necesidades que actualmente se requieren a nivel empresarial y a una carencia de los lineamientos ambientales que son requeridos en la compañía, así como la normatividad o compromisos ambientales aplicables.

Como antecedentes se tendrá en cuenta la necesidad que nace para formular un Sistema de Gestión Ambiental teniendo en cuenta la aplicabilidad de una norma técnica a la organización, con el fin de lograr una estandarización de la gestión ambiental; posteriormente se plantean unos objetivos que pretenden resolver la finalidad del trabajo y dar claridad a la meta a la que se quiere llegar, lo anterior utilizando la metodología del ciclo PHVA estipulado en los Sistemas de Gestión y cuyo objetivo se basa en la mejora continua. (Medina, 2017)

Para lograr dar respuesta al proceso metodológico, se parte de una Revisión Ambiental Inicial RAI obtenida de la guía técnica GTC 93 que busca comprender el estado inicial ambiental de la empresa para finalizar con un análisis de diferencias punto a punto GAP que logre identificar desde el principio las deficiencias de la planificación estratégica, revisando la estrategia o cambiando los procedimientos de la formulación del SGA. (ICONTEC, 2015)

Para dar finalidad se buscan como resultados la formulación de un Sistema de Gestión Ambiental eficiente que dé respuesta a las necesidades iniciales que se requerían en la empresa, así mismo establecer objetivos para la mejora continua del SGA brindando un uso eficiente de materia primas y recursos naturales.

ABSTRACT

The purpose of this work is the formulation of the Environmental Management System (EMS) for the company PECES TROPICALES LTDA (PETRO) using the PHVA cycle methodology (Plan - Do - Verify - Act) established in the NTC-ISO 14001:2015, having as a preliminary an Initial Environmental Review (RAI), the above in order to respond to the needs that are currently required at the enterprise level and a lack of environmental guidelines that are required in the company, as well as the applicable environmental regulations or commitments.

As background, it will be taken into account the need that arises to formulate an Environmental Management System taking into account the applicability of a technical standard to the organization, in order to achieve a standardization of environmental management; then some objectives that aim to solve the purpose of the work and give clarity to the goal to be achieved, the above using the PHVA cycle methodology stipulated in the Management Systems and whose objective is based on continuous improvement (Medina, 2017)

In order to achieve to respond to the methodological process, we start from an Initial Environmental Review RAI obtained from the technical guide GTC 93 that seeks to understand the initial environmental status of the company to end with a GAP point-to-point gap analysis that manages to identify from the beginning the deficiencies of the strategic planning, revising the strategy or changing the procedures of the EMS formulation. (ICONTEC, 2015)

In order to give finality, the formulation of an efficient Environmental Management System that responds to the initial needs required by the company is sought as a result, as well as establishing objectives for the continuous improvement of the EMS, providing an efficient use of raw materials and natural resources.

1. INTRODUCCIÓN

La empresa PECES TROPICALES LTDA dentro de su Plan de Gestión Empresarial, expresa el interés por la protección del medio ambiente y la contribución en el marco del desarrollo sostenible a través de sus actividades como exportadores de peces ornamentales. La organización en el marco de la gestión empresarial considera el aspecto ambiental como fundamental y estructura y formula la norma técnica ISO 14001:2015, para la creación y implementación del Sistema de Gestión Ambiental.

El documento presenta la propuesta de formulación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), según la Norma técnica ISO 14001:2015, para la empresa PECES TROPICALES LTDA y sus actividades comerciales en el espacio físico establecido en la Calle 23 b # 107 – 44, en el barrio Versalles, localidad de Fontibón, aplicando los principios de desarrollo sostenible y calidad ambiental, agregando valor a la concientización del cuidado del medio ambiente con la finalidad de elaborar herramientas, procesos, registros, actividades, programas y evaluaciones que garanticen el desempeño ambiental, el control de los aspectos e impactos ambientales y los riesgos presentes en la organización, formulado con la ISO 14001:2015, que contiene una estructura de alto nivel que permite integrar diferentes sistemas de gestión en pro de un desempeño financiero y altos estándares de calidad en sus procesos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El objetivo de la empresa es dar los procesos pertinentes de cuidado y almacenamiento de los peces durante el proceso de exportación, además de realizar la venta de los excedentes a nivel nacional, estas actividades requieren del uso de diferentes recursos naturales, en su mayoría el agua, ya que la actividad principal requiere tener acuarios y estanques que deben permanecer con agua, sometidos a un mantenimiento diario, que a su vez generan diferentes tipos de impactos ambientales negativos al medio ambiente, sin embargo actualmente no se tiene conocimiento acerca de estos impactos que se generan por estas actividades, ni de la normatividad o compromisos ambientales aplicables para la organización, por lo que así mismo hay carencia de un Sistema de Gestión Ambiental y se puede caer en multas ambientales, problemas para la empresa y un incremento en los gastos.

Con un Sistema de gestión ambiental basado en la ISO 14001:2015, que permita alcanzar un excelente desempeño y gestión ambiental, con altos estándares de calidad y en pro del desarrollo sostenible en las organizaciones, la empresa buscara entrar a un mercado más competitivo y establecer objetivos ambientales, políticas y programas que integrados fortalecerán las falencias de carácter ambiental en la organización. El sistema debe ser pertinente y transversal con las actividades y procesos de la organización, por lo tanto, se genera la siguiente pregunta:

Pregunta de Investigación

¿Cuál es el Sistema de Gestión Ambiental que dará una mejora en el desempeño ambiental de la empresa teniendo en cuenta sus actividades comerciales?

2. OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

Formular el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para la empresa Peces Tropicales LTDA (PETRO), basado en la norma técnica Colombiana ISO 14001-2015.

1.2 Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico ambiental de los procesos de la organización y las condiciones ambientales mediante la revisión ambiental inicial (RAI) bajo la guía técnica GTC 93 versión 2007.
- Establecer la documentación del Sistema de Gestión Ambiental de acuerdo con los procesos desarrollados en la empresa PETRO LTDA.
- Diseñar la fase de auditoría ambiental para realizar el seguimiento y la medición al Sistema de Gestión Ambiental en la empresa PETRO LTDA.
- Definir las herramientas para mejorar continuamente el Sistema de Gestión Ambiental en la empresa PETRO LTDA.

Justificación

Como parte del perfil del profesional del Administrador Ambiental se encuentra formular e implementar estrategias y soluciones para la gestión ambiental rural, urbana y organizacional. El Administrador Ambiental debe contar con la capacidad de gerenciar instituciones públicas, privadas y sociales con énfasis en la dimensión ambiental, así como caracterizar los impactos ambientales provenientes de distintas actividades de cualquier área productiva, debe ser quien de un análisis crítico a las interacciones socio naturales y sus consecuencias ambientales, sociales y económicas, elaborando propuestas de valor que permitan hacer uso adecuado del capital natural implementando la gestión ambiental y alternativas de aprovechamiento con eficiencia y eficacia, el profesional debe hacer uso de herramientas legales, de gestión ambiental y de mejora continua que permitan generar conciencia ambiental.

Con la implementación de la norma ISO 14001 se ve reflejado el compromiso que una organización tiene con el medio ambiente, así como el interés por cumplir con los estándares de alta calidad e incluir la organización dentro de un panorama global acorde a los requerimientos industriales y gubernamentales, la aplicabilidad de esta normal logra que el componente ambiental se integre y se tracen objetivos medibles y definidos en el tiempo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se propone la necesidad de la implementación de un sistema de gestión ambiental acorde a la norma ISO 14001:2015 en la empresa Peces Tropicales LTDA que permita identificar los aspectos en los cuales la empresa debe enfocarse y así mismo generar un análisis crítico, brindar elementos que permitan implementar estrategias y soluciones por medio de la aplicación de la gestión ambiental, dando como resultado la disminución de costos directos de la organización, el cumplimiento de la normatividad legal aplicable y la gestión óptima de riesgos medioambientales.

3. MARCO REFERENCIAL

3.1. Marco teórico

3.1.1. La gestión ambiental y sus problemáticas, evolución y etapas.

Según el profesor Leonel Vega en su libro Gestión Ambiental Sistémica (Vega, 2001) explica como la gestión ambiental y sus problemáticas han evolucionado y pasado por tres etapas en la historia, él describe la primera etapa como incidental, donde la degradación ambiental se interpretaba como algo inherente a las actividades humanas. La política ambiental de esta etapa es de soluciones al final del tubo. La segunda etapa la interpreta como gestión ambiental operacional, donde se identifica que los problemas ambientales también son causados por la mala formulación, planeación y ejecución de los programas estatales, con pocas o nulas referencias a los problemas ambientales. La política ambiental se esta etapa se basó en el uso de herramientas de comando y control, las cuales incluían leyes correctoras y algunas que otras declaraciones de impactos, aun se presenta poca responsabilidad política y un débil rublo económico para la gestión ambiental. Por último la tercera etapa denominada gestión ambiental sistémica, se origina por el éxito de los sistemas de gestión de calidad, acoplándose a su enfoque de seguimiento continuo. Esta etapa actualmente según el profesor Vega es un reto para para las naciones, organizaciones y empresas para crear alternativas para el cuidado medio ambiental.

3.1.2. Antecedentes de la gestión ambiental en Latinoamérica

Es determinante analizar que los problemas ambientales para cada uno de los países de Latino América son diferentes y varían según sus características propias de territorio, población, economía y ecosistemas. Algunos de los aspectos más importantes que influyen en la degradación ambiental son la deforestación, la perdida de la biodiversidad, la contaminación del agua y la exponencial generación de residuos. Las dos características que más influyen en las problemáticas ambientales son el desarrollo económico y social, donde se incluye el crecimiento de la población, las variaciones en el desarrollo económico, la cantidad de consumo y producción de los países y los accesos a salud y educación. Los logros de la gestión ambiental a lo largo del siglo XX y XXI han sido mínimos, la poca colaboración del estado, con políticas económicas y sociales que no integran la dimensión ambiental y el

desconocimiento teórico y práctico de los riesgos ambientales. (Rodriguez & Espinoza, 2002)

Durante los últimos años se ha hecho un esfuerzo para abordar las temáticas ambientales a nivel mundial donde se desarrolló la conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y desarrollo en 1972, la cumbre de Rio en 1992 y la cumbre de Johannesburgo en 2002, donde se han ido incorporando diferentes estrategias y tratados para minimizar los impactos ambientales, de la misma forma se incorporaron términos y metodologías como el desarrollo sostenible, el aprovechamiento racional de los recursos y los límites de crecimiento. (Rodriguez & Espinoza, 2002)

3.1.3. Gestión ambiental en Colombia

Colombia tuvo una de las mejores iniciativas a nivel mundial luego de llevarse a cabo la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente en Estocolmo, el país tomo la decisión de expedir el Código Nacional de los recursos naturales en el año 1974, código que contribuyo años después a poseer una de las constituciones políticas más ambientales del mundo en 1991 y posteriormente se creó el Ministerio de Medio Ambiente en 1993. En el año 1996 se expide la norma técnica ISO 14001, la cual es voluntaria para su adopción y promovió la competencia y la innovación en las empresas Colombianas con el fin de abarcar diferentes mercados y disminuir el impacto ambiental. En el sector público a partir del decreto 456 de 2008 se reforman los planes de gestión públicos y se identifica que el estado también es generador de fuentes contaminantes y aporta impactos ambientales. (Huerfano & Angarita, 2019)

3.1.4. Gestión ambiental sistémica, lo que se espera

Según el profesor Leonel Vega lo que se espera de la Gestión ambiental sistémica es que haya una integración entre la planificación previsiva, la ejecución eficiente y el control eficaz para su fortalecimiento y desarrollo a nivel público y privado mediante el desarrollo de estructuras y procedimientos que garanticen la mejora continua y una trazabilidad entre lo que se planifica y lo que se ejecuta. (Vega, 2001)

3.1.5. Introducción a la familia de normas ISO 14000

Según Manuel Rodríguez Becerra y Guillermo Espinoza definen en su libro Gestión ambiental en América Latina y el Caribe: Evolución, tendencias y principales prácticas, la

gestión ambiental como “el conjunto de acciones emprendidas por la sociedad, o parte de ella, con el fin de proteger el medio ambiente. Sus propósitos están dirigidos a modificar una situación actual a otra deseada, de conformidad a la percepción que sobre ella tengan los actores involucrados”. (Rodriguez & Espinoza, 2002, pág. 7). El Docente Rodríguez Becerra manifiesta que la gestión ambiental es un proceso en el que intervienen actores públicos y privados que desarrollan técnicas con el propósito de preservar, restaurar, conservar y hacer un uso sustentable del medio ambiente. (Rodriguez & Espinoza, 2002)

La familia de las Normas NTC ISO 14000, se fundamenta en proponer un enfoque sistemático basado en la gestión ambiental el cual permite generar ventajas competitivas en congruencia con el Desarrollo sostenible y sus tres pilares: El medio ambiente, la sociedad y la economía. La sociedad cada vez más estricta en cuanto al cuidado del medio ambiente, la transparencia, y la presiones que crecen con la constante contaminación, uso ineficiente de los recursos, cambio climático y degradación de los ecosistemas, entre otros, ha generado que las organizaciones tanto públicas como privadas, formulen e implementen los sistemas de gestión ambiental, con la finalidad de contribuir al desarrollo sostenible. (ICONTEC, 2015)

3.1.6. Desarrollo sostenible:

Se define el desarrollo sostenible como el desarrollo “que satisface las necesidades del presente sin comprometer la posibilidad de que las generaciones futuras satisfagan las suyas” (Naciones Unidas, 1987, pág. 27), concepto que ha evolucionado en las diferentes cumbres de las Naciones Unidas sobre el desarrollo sostenible para atender a las necesidades y detener la degradación del medio ambiente y la pobreza, desde un enfoque económico y sistematizado.

El profesor Marquardt relata que una de las primeras definiciones y formulación del desarrollo sostenible se encuentra en el derecho del condado de Kyburg en Suiza, del año 1536. Según esta definición o principio los agricultores no podían hacer uso de la leña y madera del bosque, más que la necesaria para vivir, para que los niños y las siguientes generaciones pudieran también disfrutar del bosque. (Marquardt, 2006)

De acuerdo con la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1.987 (Naciones Unidas, 1987) el desarrollo sostenible comprende:

- Un sistema tecnológico que busque nuevas soluciones de tecnologías apropiadas y limpias.
- 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.

3.1.7. Serie de las Normas ISO 14000

Las Normas ISO 14000, son una serie de normas internacionales para la gestión ambiental, que permite a las organizaciones de todo el mundo realizar esfuerzos ambientales y medir la actuación con criterios aceptados internacionalmente. Los estándares de las normas ISO 14000 fueron diseñados por el comité técnico 207, quienes prepararon las 17 normas para desarrollar un modelo eficaz de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) y facilitar el desarrollo comercial y económico en pro del medio ambiente. (ICONTEC, 2015)

La familia de las normas ISO 14001, se fundamentan en el método PHVA (Planear-hacer-verificar-actuar) y se dividen de la siguiente forma:

Tabla 1. Normas de la serie ISO 14000 - PLANEAR

Norma	Nombre
14001	Sistemas de Gestión Ambiental - Guías para su uso.
14004	Sistemas de Gestión Ambiental - Directrices generales sobre la implementación.
14005	Sistemas de Gestión ambiental - Guía para la implementación de un sistema de gestión ambiental por etapas incluyendo el empleo de la evaluación del desempeño ambiental.

14006	Sistemas de Gestión Ambiental - Directrices para la incorporación del eco diseñó.
14062	Gestión Ambiental - Integración de los aspectos ambientales en el diseño y desarrollo de productos.
14050	Gestión Ambiental - Vocabulario.
ISO Guía 64	Guía para la inclusión de aspectos ambientales en estándares de producto.

(Tabla 1. Normas de la serie ISO 14000 - PLANEAR, Autores)

Tabla 2. Normas de la serie ISO 14000 - HACER

Norma	Nombre
14040	Gestión Ambiental, análisis de ciclo de vida, principios y marco de referencia.
14044	Gestión Ambiental, análisis del ciclo de vida, requisitos y directrices.
14047	Gestión Ambiental, evaluación del impacto del ciclo de vida, ejemplos de la aplicación de la norma ISO 14042.
14048	Gestión Ambiental, análisis del ciclo de vida, formatos de la documentación de datos.
14049	Gestión Ambiental, análisis del ciclo de vida, ejemplos de aplicación de la ISO 14041 para la definición de objetivo y alcance y el análisis de inventario.
14051	Gestión Ambiental, contabilidad de costos del flujo de materiales.
14045	Gestión Ambiental de la ecoeficiencia de sistemas productivos.
14046	Gestión Ambiental - Huella de agua - principios, requisitos y directrices.
14064-1	Gases de efecto invernadero - Parte 1: Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero.
14064-2	Gases de efecto invernadero - Parte 2: Especificación con orientación, a nivel de proyecto, para la cuantificación, el seguimiento y el informe de la reducción de emisiones o el aumento en las remociones de gases de efecto invernadero.
14067	Gases de efecto invernadero - Huella de carbono de productos - Requisitos y directrices para cuantificación y comunicación.
14069	Gases de efecto invernadero, cuantificación e informe de emisiones de gases de efecto invernadero para las organizaciones, orientación para la aplicación de la norma ISO 14064-1.
14072	Gestión Ambiental - Huella de agua - Principios, requisitos y directrices.

(Tabla 2. Normas de la serie ISO 14000 - HACER, Autores)

Tabla 3. Normas de la serie ISO 14000 - VERIFICAR	
Norma	Nombre
14015	Gestión Ambiental, Evaluación ambiental de sitios y organizaciones.
14031	Gestión Ambiental, Evaluación del desempeño ambiental, directrices.
19011	Directrices para la auditoría de sistemas de gestión.
14064-3	Gases de efecto invernadero - Parte 3: Especificación con orientación para la validación y verificación de declaraciones sobre gases de efecto invernadero.
14065	Gases de efecto invernadero - Requisitos para los organismos que realizan la validación y la verificación de gases de efecto invernadero, para su uso en acreditación u otras formas de reconocimiento.
14066	Gases de efecto invernadero - Requisitos de competencia para los equipos de validación y verificación de gases de efecto invernadero.

(Tabla 3. Normas de la serie ISO 14000 - VERIFICAR, Autores)

Tabla 4. Normas de la serie ISO 14000 - ACTUAR	
Norma	Nombre
14020	Etiquetas y declaraciones ambientales - Principios ambientales.
14021	Etiquetas y declaraciones ambientales - Auto declaraciones ambientales (etiquetado ambiental tipo II).
14024	Etiquetas y declaraciones ambientales - Etiquetado ambiental tipo I - Principios y procedimientos.
14025	Etiquetas y declaraciones ambientales - Etiquetado ambiental tipo III - Directrices y procedimientos.
14033	Gestión Ambiental, información ambiental cuantitativa, directrices y ejemplos.
14063	Gestión Ambiental - Comunicación Ambiental - Directrices y ejemplos.

(Tabla 4. Normas de la serie ISO 14000 - ACTUAR, Autores)

3.1.8. Contextualización ISO 14001:2015

La norma ISO 14001:2015 define como poner en marcha el Sistema de Gestión Ambiental dentro de una organización, identificando sus aspectos ambientales para reducir su impacto y proporcionando un marco de referencia para responder a los problemas ambientales y evitar sobre costos en la organización. El enfoque sistemático de la norma contribuye a mejorar los procesos de la organización a la toma de decisiones por parte de la dirección y orienta a una mejora continua encaminada al desarrollo sostenible. (ICONTEC, 2015)

La norma ISO 14001:2015 contribuye de una forma integral a la protección del medio ambiente estableciendo objetivos ambientales, una política ambiental, programas y procedimientos que contribuyen a la mitigación y prevención de los impactos ambientales de la organización, es una herramienta de apoyo para dar cumplimiento a los requisitos ambientales aplicables y orienta a la organización a la mejora continua respecto a su desempeño ambiental, por ultimo puede beneficiar a la organización financiera y operacionalmente por el resultado de su implementación. (Arenas, Rodriguez, & Rojas, 2017)

3.1.9. Partes interesadas

El desempeño ambiental en las organizaciones no solo le compete a la empresa y los entes de control, al contrario, hay una serie de organismos, grupos y personas, tanto nacional como internacionalmente que están relacionadas con el mejoramiento del medio ambiente. Las partes interesadas de una organización deben ser conscientes de los problemas ambientales de la empresa y hacer cumplir, comunicar y socializar la política y los objetivos ambientales de la organización para desarrollar un ambiente de trabajo más acorde y sin conflictos entre ellas. Las partes interesadas de la organización pueden ser los clientes, consumidores, proveedores, reguladores, inversionistas, empleados, comunidad local, grupos ambientales y organizaciones no gubernamentales. (Perdomo & Fernando, 2015)

3.1.10. Mejora Continua

La mejora continua es el proceso por el cual se optimiza y actualiza la norma ISO 14001:2015, integrada en todos los procesos y programas, identificada y trazada en la política ambiental de la organización y sus objetivos ambientales. La mejora continua puede ayudar al desempeño ambiental aplicándose en todas las partes de la norma o solo en algunos de sus elementos. (Arenas, Rodriguez, & Rojas, 2017)

3.1.11. Beneficios de un SGA

Las organizaciones que decidan implementar un Sistema de Gestión Ambiental además de los beneficios particulares también obtendrán beneficios más generales como la mejora del desempeño ambiental, reduce los riesgos ambientales y contribuye a la optimización de los procesos y la disminución del uso de recursos, de la misma manera permite tener un control y dar cumplimiento a los requisitos legales aplicables y desarrollar

una diferenciación ambiental de la organización con otras organizaciones. (Perdomo & Fernando, 2015) Por último el Sistema de gestión ambiental puede generar algunos beneficios económicos intrínsecos en los procesos de la organización a través del cumplimiento de los requisitos legales, la implantación de programas y procedimientos que permitan hacer un uso eficiente de los recursos y materiales de la organización para disminuir sus costos de obtención y mantenimiento. (Arenas, Rodriguez, & Rojas, 2017)

3.1.12. Modelo Planificar- Hacer – Verificar – Actuar (PHVA)

La metodología base para un sistema de gestión ambiental se fundamenta en el modelo (PHVA), Planificar, hacer, verificar y actuar, gracias a que este modelo es el frecuentemente más usado por las organizaciones como guía para alcanzar la mejora continúa. (Arenas, Rodriguez, & Rojas, 2017)

La metodología consta de cuatro fases, la primera es planificar, en esta se formulan y establecen los objetivos ambientales y las actividades, programas y procesos que conformen el SGA en concordancia con la política ambiental. La segunda fase es hacer, en esta se deben implementar todas las actividades, procesos y programas elaborados en la primera fase. La fase tres es verificar, en esta se establece un proceso de seguimiento y evaluación de los procesos, actividades y programas, también se revisa si se está cumpliendo con los objetivos ambientales y se realiza un informe de resultados. Por último la fase de Actuar donde se determina las herramientas y acciones para alcanzar la mejora continua. (ICONTEC, 2015)

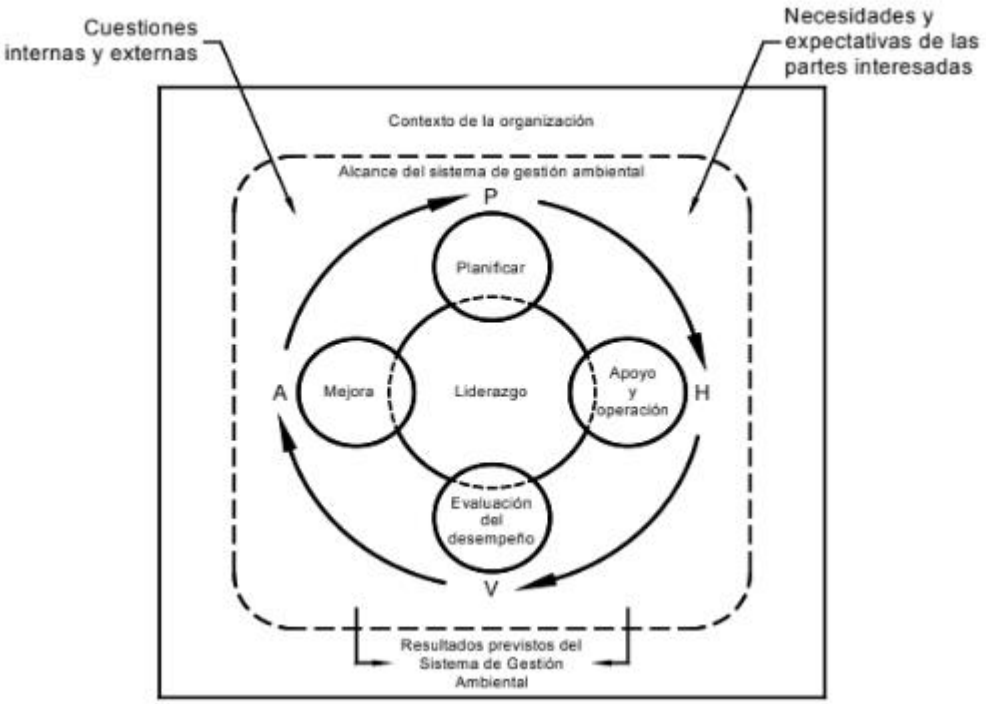


Figura 1. Modelo PHVA integrado con el marco de referencia de la Norma.ISO14001:2015.

Fuente: (ICONTEC, 2015)

3.1.13. Aspectos e Impactos medioambientales producidos por las instalaciones de acuicultura

Según un estudio de impacto ambiental en unas instalaciones de acuicultura ornamental sostenible (Discusland S.L, 2021) presentan aspectos ambientales importantes sobre todo con el uso del agua y unos menos significativos como la producción de residuos, algunos de los aspectos que generan los impactos son el vertido de agua residuales con una carga de materia orgánica en el alcantarillado, la generación de residuos no peligrosos inorgánicos que es baja y la generación de residuos orgánicos, en este caso peces muertos, que es muy poco por la baja mortandad, se presenta generación de residuos peligrosos por la utilización de químicos en las aguas, acuarios y tanques, por último la gestión de las aguas residuales y su tratamiento para poder ser usada para el riego.

3.2. Marco legal

El marco legal de la Formulación del Sistema de Gestión Ambiental según la Norma ISO 14001:2015 en la empresa PECES TROPICALES LTDA se encuentra estipulado bajo los parámetros de la normatividad vigente Colombiana, en la matriz legal ML-SGA01 Matriz Legal PETRO LTDA se desarrollan las diferentes normas vigentes referentes al desarrollo del SGA, la descripción, artículos aplicables, requisitos específicos y estado actual del cumplimiento de la organización.

3.3. Marco conceptual

La formulación del Sistema de Gestión Ambiental se desarrolla bajo los conceptos de Medio Ambiente y de la Norma Técnica ISO 14001:2015, a continuación se presentaran los diferentes conceptos asociados al SGA.

- **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. (ICONTEC, 2015)
- **Sistema de gestión ambiental.** Parte del sistema de gestión usada para gestionar aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales y abordar los riesgos y oportunidades. (ICONTEC, 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. (ICONTEC, 2015)
- **Organización.** Persona o grupo de personas que tienen sus propias funciones y responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos. (ICONTEC, 2015)
- **Parte interesada.** Persona u organización que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad. (ICONTEC, 2015)
- **Aspectos ambientales.** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente. (ICONTEC, 2015)
- **Auditoría Ambiental**. Según la (ICONTEC, 2015) es un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría.
- **Información documentada.** Información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene. (ICONTEC, 2015)
- **Ciclo de vida.** Etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto o servicio, desde la adquisición de materia prima o su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final. (ICONTEC, 2015)

- **Desempeño ambiental.** Desempeño relacionado con la gestión de aspectos ambientales. (ICONTEC, 2015)
- **Riesgos y oportunidades.** Efectos potenciales adversos (amenazas) y efectos potenciales beneficiosos (oportunidades). (ICONTEC, 2015)
- **Condición ambiental.** Estado o característica del medio ambiente determinado en un punto específico en el tiempo. (ICONTEC, 2015)
- **Objetivo ambiental.** Objetivo establecido por la organización coherente con su política ambiental. (ICONTEC, 2015)
- **Requisito.** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria. (ICONTEC, 2015)
- **Acción correctiva.** Conjunto de acciones tomadas para eliminar la(s) causa(s) de una no conformidad detectada u otra situación no deseable. (Secretaria Distrital de Ambiente, s.f)
- **Acción preventiva**: acción para eliminar la causa de una posible no conformidad u otra situación potencial no deseada, que aún no ocurre o no se materializa. (Escuela Europea de Excelencia, 2010)
- **Mejora continua.** Según la (ICONTEC, 2015) la mejora continua es una actividad recurrente para mejorar el desempeño.
- **Eficacia.** Grado en el que se realiza las actividades planificadas y se logran los resultados planificados. (ICONTEC, 2015)
- **Indicador.** Representación medible de la condición o el estado de las operaciones, la gestión o las condiciones. (ICONTEC, 2015)
- **Seguimiento.** Según la (ICONTEC, 2015) es la determinación del estado de un sistema, un proceso o una actividad.
- **No conformidad.** Según la (ICONTEC, 2015) una no conformidad se refiere al Incumplimiento de un requisito.
- **Proceso.** Conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforman las entradas en salidas. (ICONTEC, 2015)

3.4. Marco Empresarial

La empresa PECES TROPICALES LTDA tiene sus inicios en 1982, cuando su Director José Darío Castro Puerta, recién graduado de Biólogo Marino, junto dos de sus compañeros decidieron abrir varios puntos de venta de peces ornamentales en Bogotá, pasados dos años existían 5 puntos de venta en la ciudad, la sociedad pasado este tiempo se disolvió por cuestiones personales de los participantes y la empresa fue comprada en su mayoría por José Darío Castro. En los años posteriores él se dedicó a buscar clientes en el exterior para exportar peces desde Colombia, residió un tiempo en Alemania, en busca de clientes y traía accesorios importados para acuarística, mercado potencial en ese momento y la empresa siendo de las pioneras de la exportación de peces ornamentales de Colombia. A través de los años la Empresa PECES TROCIPALES LTDA fue líder en la exportación de

Peces en Colombia, con el paso de los años el mercado se amplió al igual que la competencia y se buscaron alternativas en la venta a nivel nacional como proveedores importadores. Hasta la fecha la empresa PECES TROPICALES LTDA, se desempeña como exportador y vendedor local de peces ornamentales.

4. METODOLOGÍA

La metodología para llevar a cabo la realización del proyecto iniciará con el contexto de la empresa, donde se lograra identificar las necesidades ambientales de la organización, a partir de ello se realizará una identificación de los aspectos ambientales negativos que resultan significativos, esto con el fin de formular el Sistema de Gestión Ambiental basado en la NTC-ISO 14001:2015 (ICONTEC, 2015) en la empresa PETRO LTDA aplicando el método PHVA (Planificar – Hacer – Verificar – Actuar), así mismo se establecerán las fases metodológicas y las actividades que se desarrollarán para dar cumplimiento a los objetivos y la política ambiental planteada. (Calderon, 2017)

La metodología del proyecto se verá enmarcada por una investigación mixta, según (Sampieri & Hernandez, 2018, pág. 612) "representa un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y científicos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta", en resumen, este método utiliza evidencia de datos numéricos, verbales, textuales, visuales, simbólicos y de otras clases para entender problemas en las ciencias. (Creswell y Creswell, 2018 y Lieber y Weisner, 2010 como se citó en Sampieri & Hernandez, 2018)

Así mismo el método de investigación es de alcance descriptivo según (Sampieri, Fernandez , & Baptista , 2014) ya que permitirá definir los diferentes aspectos que se tendrán en cuenta para la formulación del SGA, y posteriormente se adelantara un proceso de síntesis de manera que se logre describir las diferentes relaciones entre dichos aspectos, y generar así una visión ambiental del estado de la empresa.

4.1. Fase 1. Revisión ambiental inicial (RAI)

Mediante la guía técnica GTC 93 versión 2007 (ICONTEC, 2007) se identificó los aspectos, requisitos ambientales y sus prácticas ambientales relacionadas con el sistema de gestión ambiental, como punto de inicio para la formulación del sistema de gestión ambiental ISO14001:2015 en la organización.

4.1.1. Ubicación geográfica (áreas de influencia).

Mediante la ayuda de planos y mapas y visitas técnicas a la organización, se hizo una descripción de las zonas de influencia de la empresa, se definieron tres áreas de influencia, Comercial, industrial y socio ambiental.

4.1.2. Aspectos e impactos ambientales

Acorde a la norma técnica ISO 14001:2015 se desarrolló el mapa de procesos de la organización en el cual se identificaron los procesos estratégicos, operativos y de soporte, a cada uno de los procesos se le generaron las actividades específicas como punto de partida para la identificación de los aspectos e impactos ambientales por actividades con el objeto de un análisis más puntual. Se desarrolló el análisis de los aspectos e impactos ambientales, se utilizó como guía metodológica la definida por el IDIGER (IDIGER, 2015), para la identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales con variables para su identificación como frecuencia, severidad, alcance y normatividad legal, las cuales nos permiten llegar como resultado a el valor de significancia y nivel de significancia cuyo análisis nos permiten establecer el manejo del impacto ambiental de manera analítica y consecuente para una buena formulación de la norma ISO 14001:2015.

Metodología principio de Pareto

Mediante el principio de Pareto se realizó la gráfica donde se establece que aproximadamente el 80% de las consecuencias proviene del 20% de las causas, esto para poder analizar de una forma más puntual la significancia de los impactos ambientales causados en la organización y lograr la formulación sus planes de mejora y seguimiento previos.

4.1.3. Determinación de requisitos ambientales de tipo legal y otros requisitos

Se identificaron los requisitos normativos de tipo legal y otro, de acuerdo a la aplicabilidad de la organización y su razón social. Se realizó una matriz legal compuesta por temáticas y su respectivo aspecto ambiental analizado en la matriz de aspectos e impactos ambientales, los requisitos aplicables y el análisis de las medidas de gestión para los requisitos.

4.1.4. Identificación de prácticas y procedimientos de manejo ambiental existentes

Se recolectó información pertinente a las prácticas y procedimientos de manejo ambiental existentes en la organización por medio de visitas y charlas con el director general. Se adaptó un análisis general con las prácticas y procedimientos identificados de los últimos 5 años.

4.1.5. Retroalimentación de accidentes y situaciones de emergencia previos

Se formuló una encuesta para la identificación de accidentes y situaciones de emergencia previos en la organización, donde se analizó si aplica o no aplica basado en preguntas de gestión del riesgo, con una breve descripción de la emergencia o accidente, donde se solicitó en caso de aplicar documentación relacionada, finalmente se formuló un plan de corrección y mejoramiento.

4.1.6. Determinación de las opiniones de las partes interesadas frente al manejo ambiental de la organización

Se identificaron las partes interesadas teniendo en cuenta aquellas personas relacionadas o afectadas por el desempeño ambiental de la organización, sus necesidades y requisitos pertinentes al Sistema de Gestión Ambiental.

4.1.7. Análisis de punto a punto (GAP)

Se aplicó la metodología propuesta por la guía técnica GTC 93 versión 2007, se empleó un análisis de diferencias punto a punto (GAP) denominada Auditoría interna inicial, se realizó una matriz donde se compara lo existente y lo que debería ser. Teniendo en cuenta los resultados se establecieron las observaciones pertinentes y/o estrategias o actividades que permitan cumplir con los estándares de la norma.

A través del análisis cualitativo de la GAP se obtuvo como resultado una base inicial para el Sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015.

4.2. Fase 2. Planificación.

4.2.1. Contexto de la organización.

Se formuló la Visión, Misión, Organigrama y Mapa de procesos de la organización teniendo en cuenta la información recolectada a través de la RAI, visitas técnicas a la empresa e información suministrada por el director general.

4.2.2. Comprensión de las expectativas de las partes interesadas.

Se determinó en la RAI bajo la guía técnica GTC 93 versión 2007. ***3.1.6 Determinación de las opiniones de las partes interesadas frente al manejo ambiental de la organización.***

4.2.3. Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental.

Se formuló el alcance teniendo en cuenta el contexto de la organización priorizando las cuestiones internas y externas de los diferentes procesos. El alcance abarca actividades, servicios, funciones y límites físicos relacionados con el medio ambiente, las partes interesadas, capacidad y autoridad.

4.2.4. Sistema de gestión ambiental.

Dentro del marco de desarrollo empresarial se establece la gestión de calidad de la organización PECES TROPICALES LTDA, fundamentado en un Sistema de Gestión Ambiental bajo la norma técnica ISO 14001:2015, ajustado a los diferentes sistemas de gestión de calidad y sus procesos, interacciones y elementos.

4.2.5. Política Ambiental.

Se formuló la política ambiental teniendo en cuenta los requisitos de la norma, el contexto de la organización, que proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos ambientales e incluya un compromiso para la protección del medio ambiente y la mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental.

4.2.6. Roles, responsabilidades y autoridades en la empresa.

Se adaptó la matriz de roles y responsabilidades teniendo en cuenta los diferentes cargos de la organización, el perfil profesional y los roles correspondientes. La matriz relaciono las responsabilidades, competencia y autoridad de cada uno de los integrantes de la organización garantizando su cumplimiento.

4.2.7. Identificación de aspectos e impactos ambientales.

Se determinó en la RAI bajo la guía técnica GTC 93 versión 2007. ***4.1.2 Aspectos e impactos ambientales***

4.2.8. Determinación de requisitos normativos.

Se identificaron los requisitos normativos de tipo legal y otro, de acuerdo a la aplicabilidad de la organización y su razón social. Se realizó una matriz legal compuesta por

temáticas y sus respectivos aspectos ambientales analizados en la matriz de aspectos e impactos ambientales, los requisitos aplicables y el análisis de las medidas de gestión para los requisitos.

Se realizó una evaluación de cumplimiento respecto a los requisitos que aplican y no aplican en base a lo exigido por la norma ISO 14001:2015, para determinar el porcentaje de cumplimiento de la organización.

4.2.9. Determinación de riesgos y oportunidades.

Se determinaron los riesgos ambientales de la organización a partir de los riesgos encontrados en la matriz de aspectos e impactos ambientales, los resultados del análisis GAP y los impactos significativos encontrados en la matriz de accidentes previos en la organización.

Se adaptó la metodología para la determinación de riesgos y oportunidades ambientales de la alcaldía municipal de Ibagué (Alcaldia de Ibague, 2020) la matriz de riesgos asociada a los impactos ambientales conformada tres partes, la primera es para la determinación de los riesgos donde va el análisis cuantitativo y cualitativo del riesgo, la segunda hace énfasis en la planificación de acciones y medidas, como su seguimiento y verificación por último una parte para las oportunidades para los riesgos identificados.

		PECES TROPICALES LTDA												
		DETERMINACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES												
Fecha:						Código			Página	1 de 1		Versión	1.0	
Aspecto ambiental	Riesgo	Impacto ambiental	Impacto (I)	Probabilidad (P)	Exposición al riesgo		Plan de tratamiento de los riesgos							Oportunidad de mejora
					Factor de Riesgo (I X P)	Nivel del riesgo	Plan de acción / medidas a implantar	Responsable	Recursos	Plazo	Seguimiento	Verificación de la implantación de acciones		

Figura 2. Conformación Matriz determinación de riesgos y oportunidades.

Fuente: (Alcaldia de Ibague, 2020)

Para la evaluación de la matriz se tienen en cuenta los criterios de IMPACTO y PROBABILIDAD cuya escala de valoración va del 1 al 5, evaluando su importancia y repetitividad y el NIVEL DE RIESGO, que se determina en función de su magnitud y respuesta al riesgo.

CRITERIOS DE VALORACIÓN: IMPACTO Y PROBABILIDAD			
IMPACTO (I)*	MUY GRAVE	Impacto ambiental crítico de efectos muy graves por la sensibilidad del medio receptor, y/o las caracteristicas de peligrosidad que pueden estar asociadas, y/o el tipo de incumplimiento normativo. Efectos irreparables en los resultados de la organización y en el rendimiento del sistema. No se pueden lograr los resultados previstos.	5
	GRAVE	impacto ambiental severo de eectos graves por la sensibilidad del medio receptor,y/o las caracteristicas de preligrosidas que puedan estar asociadas, y/o el tipo de incumplimiento normativo. Efectos que comprometen gravemente los resultados de la organización y el rendimiento del sistema. No se asegura que el sistema de gestión ambiental pueda alcanzar los resultados previstos	4
	MODERADO	Moderado impacto ambiental por la sensibilidad del medio receptor, y/o las caracteristicas de peligrosidad que pueden estar asociadas, y/o el tipo de incumplimiento normativo. Efectos que podrían comprometer los resultados de la organización y el rendimiento del sistema. El sistema de gestión ambiental podría lograr los resultados previstos.	3
	BAJO	Bajo impacto en el medio. No se afectaría de manera significativa a los resultados de la organización ni al rendimiento del sistema, pero puede requerir medidas de seguimiento y observación. El sistema de gestión ambiental puede lograr resultados previstos.	2
	MUY BAJO	Mínimo impacto en el medio, no cabe esperar que se origine un efecto real sobre los resultados y el rendimiento del sistema.	1

Figura 3. Criterio valoración del impacto.

Fuente: (Alcaldia de Ibague, 2020)

PROBABILIDAD (P)	MUY ALTA	Semanal (de rutina, una o más veces todas las semanas)	5
	ALTA	Mensual (Alguna vez al mes todos los meses)	4
	MODERADA	Varias veces al año (Trimestral, semestral)	3
	BAJA	Anual (Alguna vez en los ultimos 3 años)	2
	MUY BAJA	Remota (Alguna vez en la experiencia de la organización)	1
Factor de Riesgo = IXP			

Figura 4. Criterio valoración de la probabilidad.

Fuente: (Alcaldia de Ibague, 2020)

DETERMINACIÓN FACTORES DE RIESGO						
		PROBABILIDAD (P)				
		MUY ALTA	BAJA	MODERADA	ALTA	MUY ALTA
IMPACTO (I)	MUY GRAVE	5	10	15	20	25
	GRAVE	4	8	12	16	20
	MODERADO	3	6	9	12	15
	BAJO	2	4	6	8	10
	MUY BAJO	1	2	3	4	5

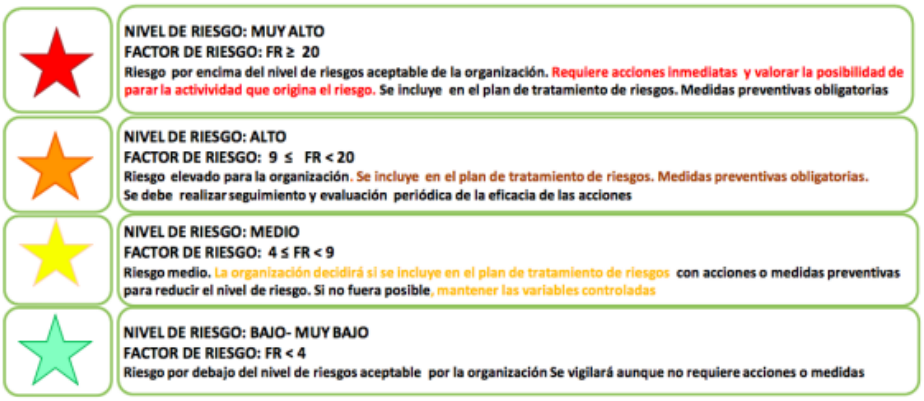


Figura 5. Determinación factores de riesgo.

Fuente: (Alcaldia de Ibague, 2020)

4.2.10. Objetivos ambientales y planificación para lograrlos.

Se formularon los objetivos ambientales de acuerdo a los requisitos establecidos en la norma ISO 14001:2015, con base a los impactos ambientales encontrados en la matriz de aspectos e impactos ambientales y los riesgos y oportunidades encontrados en la evaluación de riesgos y sus requisitos legales. Los objetivos se establecieron conforme a la política ambiental de forma que puedan ser medibles, comunicarse, ser un objeto de seguimiento y actualizarse según el panorama de la organización.

4.2.11. Planificación de acciones.

Teniendo en cuenta los resultados de la matriz de aspectos e impactos ambientales y la evaluación de riesgos y oportunidades se formularon los programas de gestión ambiental teniendo en cuenta el diseño de diferentes actividades estratégicas, partiendo de unos objetivos metas e indicadores que permitan dar cumplimiento a la política ambiental, a los objetivos ambientales y requisitos normativos pertinentes a la organización relacionados con el Sistema de Gestión Ambiental.

4.3. Fase 3. Hacer.

4.3.1. Recursos.

Se determinaron los recursos para llevar a cabo las actividades requeridas en los programas formulados para el Sistema de Gestión ambiental. La empresa asignará semestralmente los recursos especificados en una matriz de ejecución y cumplimiento.

4.3.2. Competencia, formación y toma de conciencia.

De acuerdo a lo roles del SGA se determinaron las competencias y responsabilidades y la autoridad a cargo, realizando una matriz de comunicación, igualmente se realizó una matriz de capacitación para llevar un control de las capacitaciones para el personal de la organización para una mayor toma de conciencia, tengan consentimiento de la política ambiental empresarial, los impactos y aspectos generados por la actividad de la empresa y del mismo personal y las actividades a realizar para cumplir a cabalidad con el Sistema de Gestión ambiental y aportar a la eficacia y mejora continua para un excelente desempeño ambiental.

4.3.3. Comunicación.

Se generó la matriz de comunicaciones como herramienta para llevar un control de las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión ambiental que establece que se comunica, cuando se comunica, a quién se comunica y cómo se comunica teniendo en cuenta los requisitos legales.

4.3.4. Información documentada.

Se desarrolló la matriz de soporte de documentación necesaria para la eficacia del Sistema de Gestión Ambiental, la cual presenta los documentos soportes, el formato y su respectivo código para la verificación y control.

Se desarrolló el manual del sistema de gestión ambiental.

4.3.5. Operación.

Para tener un control de la formulación e implementación de la norma ISO 14001:2015, con sus requisitos, objetivos, política ambiental, metas y programas, se desarrolló un plan de control operacional con diferentes procesos y actividades que permitan una aplicación del

SGA correctamente y tenga una trazabilidad con los programas del SGA que fueron formulados.

Se generaron los controles operacionales de gestión y los controles operacionales operativos, con sus respectivos procedimientos y registros que permitan una acertada toma de decisiones y suministren la información necesaria para los programas, evaluaciones y revisiones, de acuerdo a los objetivos ambientales y criterios de acuerdo a los aspectos e impactos ambientales y ser debidamente comunicados a todas las partes interesadas.

4.4. Programa de evaluación y desempeño del sistema de gestión ambiental.

El programa de evaluación y desempeño ambiental se diseñó con el fin de abordar el cumplimiento de los requisitos de las fases finales (Verificar y Actuar) del ciclo PHVA, creando una estructura en la cual se puedan utilizar los diferentes procesos relacionados que dan paso a la realización de un análisis del desempeño del Sistema de Gestión Ambiental articulando con los procesos de auditorías que buscan tener información acerca de los aspectos necesarios para ser evaluados por la dirección general y asimismo obtener procesos de mejora continua que permitan la mejora del desempeño ambiental.

El programa describe las metas, indicadores de desempeño, el área de aplicación y el responsable directo, así mismo se listan las diferentes actividades que dan paso a la ejecución del programa, sus respectivos responsables, la inversión necesaria, los registros que se emplearán para llevar a cabo las actividades descritas y finalmente un porcentaje de cumplimiento según aplique.

4.5. Fase 4. Verificar

Evaluación y desempeño; seguimiento, medición, análisis y evaluación.

Se realizó la formulación de un proceso de seguimiento, medición, análisis y evaluación del Sistema de Gestión Ambiental que busca establecer los diferentes procesos que requieren de análisis y medición para lograr evaluar el desempeño ambiental de la organización, esto por medio del diseño y aplicación del Programa de Evaluación y Desempeño Ambiental.

Auditoría interna.

Para la ejecución de la auditoría interna se empleó el análisis de diferencias GAP de la GTC 93 versión 2007 y los requisitos de la NTC ISO 14001:2015 la cual permitió evaluar

punto a punto los aspectos que hacen parte del Sistema de Gestión Ambiental, revisando el estado actual de la organización y analizando los puntos que hacen falta para el cumplimiento del mismo, así como el impacto (costo, tiempo y esfuerzo personal) de ejecutar cada acción, lo que permitirá evaluar la realidad ambiental de la empresa y posteriormente desarrollar actividades de cumplimiento consecuentes con los objetivos y política ambiental.

Revisión por la dirección.

Se indicaron las acciones y procedimientos que la dirección general debe tener en cuenta para la revisión del SGA en el "procedimiento para la revisión del Sistema de Gestión Ambiental" con el fin de garantizar el seguimiento adecuado y el cumplimiento de las actividades que hacen parte del desempeño ambiental de la organización, así como las actividades de mejora que sean necesarias.

4.6. Fase 5. Actuar

Se diseñó el programa de evaluación y desempeño ambiental, así como el procedimiento de revisión del Sistema de Gestión Ambiental donde se incluyeron los parámetros que se deben cumplir para cumplir con las acciones preventivas, correctivas y de mejora de los hallazgos de las no conformidades que surjan de la revisión del SGA, allí se describen los aspectos que permiten mejorar continuamente la convivencia, la adecuación y eficacia del SGA para mejorar el desempeño ambiental.

5. RESULTADOS

A continuación, se presenta el análisis y la interpretación de cada una de las partes que conforman la estructura de la norma técnica ISO 14001:2015 formulada para la empresa PECES TROPICALES LTDA.

5.1. Fase 1. Revisión ambiental inicial (RAI)

5.1.1. Ubicación geográfica (áreas de influencia).

Las instalaciones de la empresa PECES TROPICALES LTDA se localizan en el barrio Versalles, en la localidad de Fontibón, perteneciente a la UPZ 75 Fontibón. La empresa limita al oriente con la Carrera 107, al occidente con la Carrera 108, al norte con la calle 23d y su frente y límite sur en la calle 23b. La zona de su ubicación es cercana al aeropuerto, en una zona catalogada como industrial y comercial en la localidad de Fontibón, la empresa comparte el sector con empresas de productos químicos, productos cárnicos, viviendas multifamiliares, una bomba de combustible y cercano al cementerio de Fontibón.

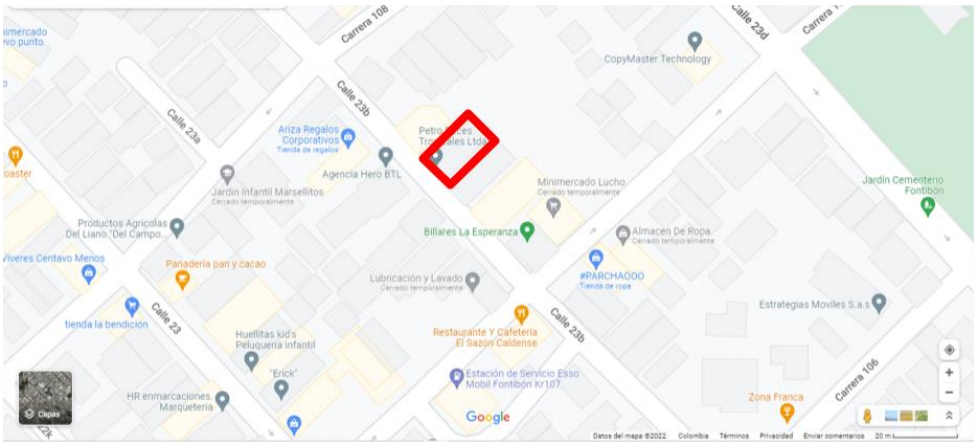


Figura 6. Ubicación geográfica PECES TROPICALESLES LTDA.

Tomado de: (Google maps, 2022)

4.1.1.1 Área de comercio.

Corresponde al área comercial de la zona donde se encuentra ubicada la empresa, a esta la rodean Papelerías, salones de belleza, el aeropuerto, tiendas de barrio, sector donde venden flores frente al cementerio.

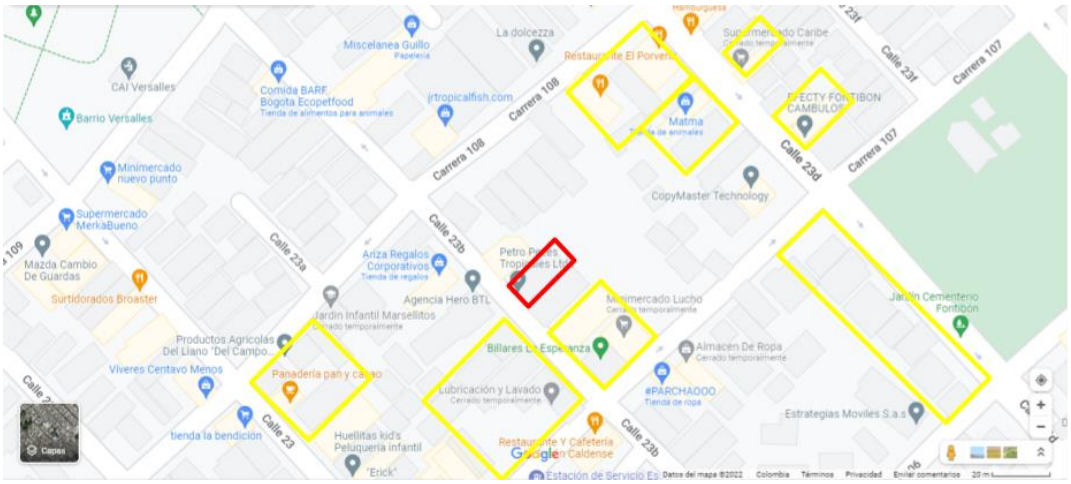


Figura 7. Área de influencia comercial PECES TROPICALES LTDA

Tomado de: (Google maps, 2022)

4.1.1.2 Área industrial

Corresponde a los establecimientos industriales que circundan la zona de influencia de la empresa, se encuentran empresas de maquillaje, productos químicos, productos cárnicos de embutidos, construcción, además de estar cerca al aeropuerto y calles principales de la ciudad y la localidad.

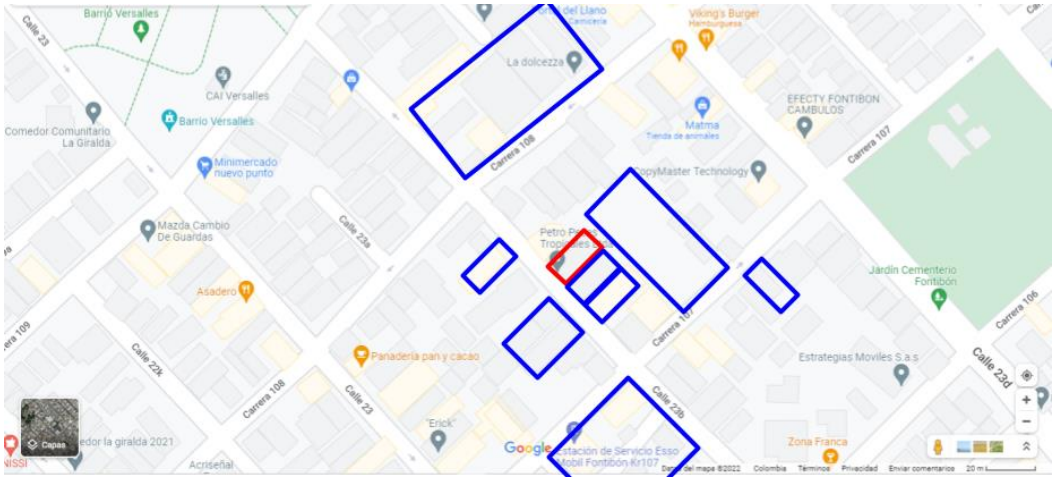


Figura 8. Área de influencia industrial

Tomado de: (Google maps, 2022)

4.1.1.3 Área Socio-ambiental

Corresponde a las zonas de constante interacción con la comunidad vecina, como lo son las calles principales, el parque Santo Cristo ubicado a una cuadra de la empresa, el colegio Nuestra Señora del Rosario, el cementerio de Fontibón y la bomba de combustible. En este sector se encuentran también una gran cantidad de empresas de recolección de residuos, por ende, presenta un gran número de recolectores de residuos sólidos aprovechables y residuos en toda la zona por la cantidad de empresas y comercio. El sector al ser comercial e industrial presenta un alto índice de inseguridad.

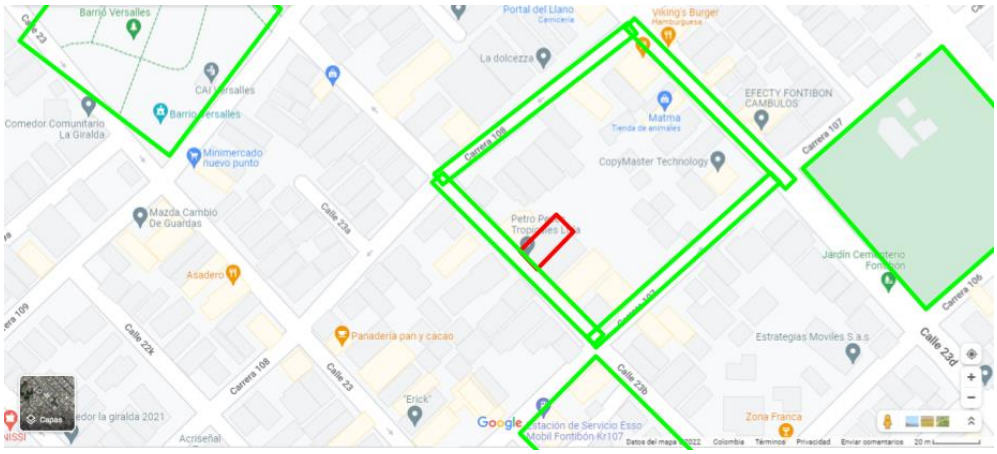


Figura 9. Área de influencias socio-ambiental

Tomado de: (Google maps, 2022)

4.1.1.4 Descripción del espacio físico de la organización.

Se realizó una visita técnica donde se identificaron los espacios físicos de la organización y se dividieron según sus procesos y actividades, identificando algunos aspectos e impactos ambientales como riesgos y oportunidades.

Unidades administrativas, procesos estratégicos y operativos.

Son los espacios físicos donde se realizan los diferentes procesos administrativos y operativos de la organización. Estos habitualmente tienen las actividades asignadas para cada espacio. Registro fotográfico, Unidades administrativas, procesos estratégicos y operativos.



Figura 10. Oficina principal

Fuente (Autores, 2022)

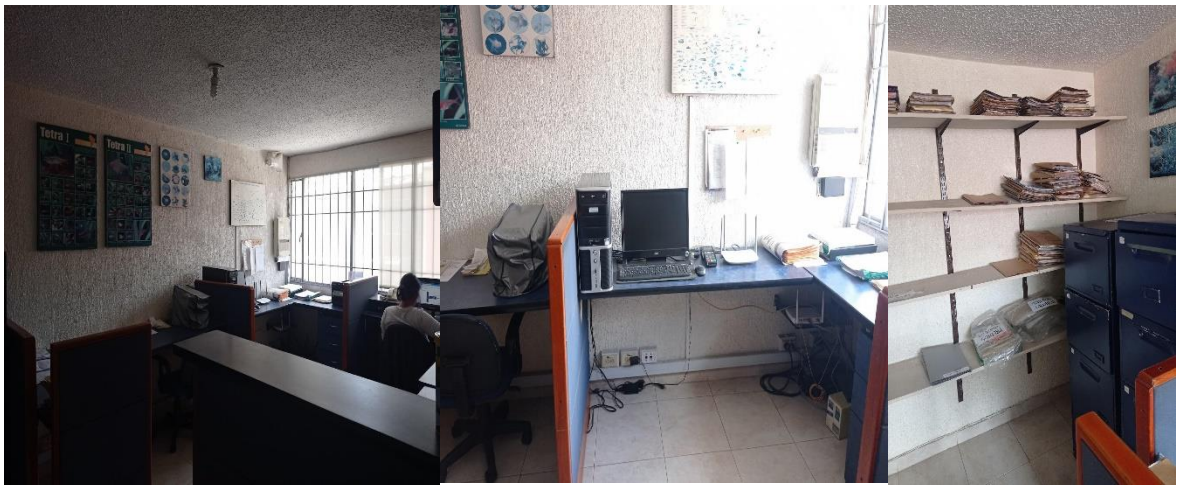


Figura 11. Oficina asistente de gerencia

Fuente (Autores, 2022)



Figura 12. Tienda mostrador

Fuente (Autores, 2022)

Unidades de proceso de soporte, apoyo y mantenimiento de la organización.

Son los espacios físicos que corresponden a la operación de la organización, procesos de apoyo y mantenimiento, usadas por los diferentes actores en la organización y donde se presentan el mayor número de aspectos e impactos ambientales en los procesos o actividades realizadas.



Figura 13. Área de empaque

Fuente (Autores, 2022)

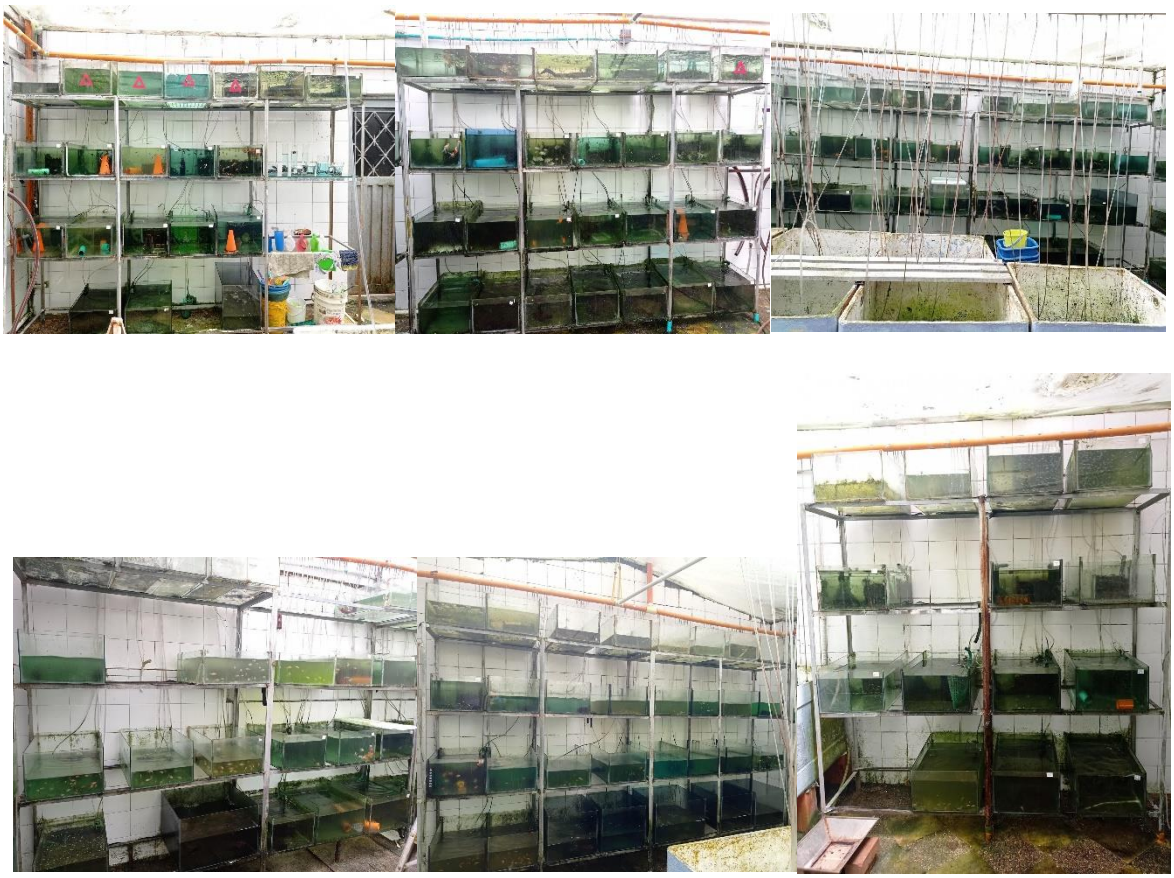


Figura 14. Área de bodega y almacenamiento acuarios

Fuente (Autores, 2022)



Figura 15. Hornos y punto de control gas natural

Fuente (Autores, 2022)



Figura 16. Área de bodega y almacenamiento estanques

Fuente (Autores, 2022)



Figura 17. Puntos de control del Agua

Fuente (Autores, 2022)



Figura 18. Compresor; suministro de aire comprimido para acuarios

Fuente (Autores, 2022)





Figura 19. Área de bodega tercer piso, tanque reserva de agua fuente

Fuente (Autores, 2022)



Figura 20. Cocina

Fuente (Autores, 2022)

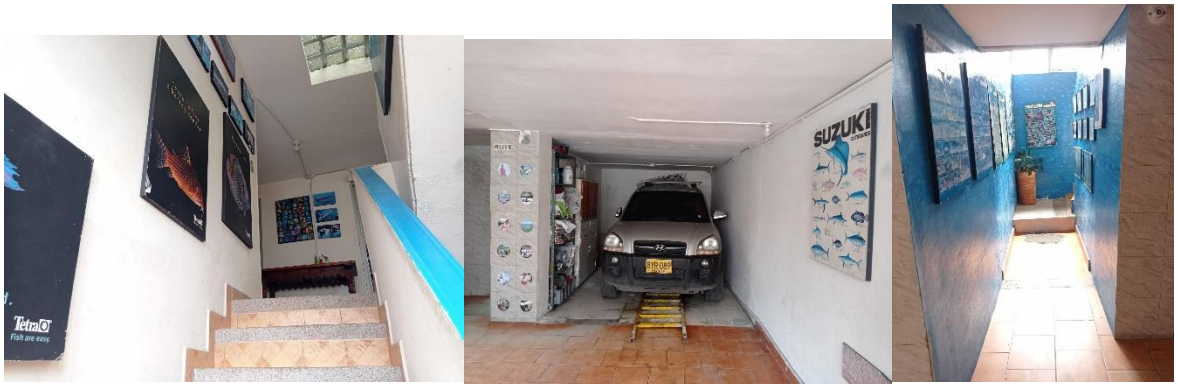


Figura 21. Espacios comunes de la empresa

Fuente (Autores, 2022)

Punto ecológico

Solo se encuentra un punto ecológico de disposición de residuos con canecas azul, roja y verde en la planta baja de la empresa.



Figura 22. Punto ecológico

Fuente (Autores, 2022)

Diagnóstico de residuos sólidos generados por la organización.

Se realizó un diagnóstico de producción de residuos sólidos (tabla 5) la organización durante el mes de mayo. Hay una baja producción de residuos sólidos en total, por el tamaño de la empresa y sus actividades no se generan una cantidad significativa de residuos. No se refleja una alta producción de residuos aprovechables de plástico, cartón y vidrio, variable afectada por la no separación en la fuente de los residuos por parte de los empleados de la organización. En el análisis no se tuvo en cuenta los residuos de papel, ya que este residuo es el único que la organización recicla y reutiliza. Se observa que el mayor porcentaje de residuos son los no aprovechables, esto demuestra un impacto ambiental importante en la organización y un no uso de herramientas de gestión de residuos y la no estructuración de un programa de gestión integral de residuos sólidos y consumo sostenible.

Tabla 5. Diagnostico producción de residuos

Día	Residuos no aprovechables (kg)	Residuos aprovechables botellas plásticas (kg)	Residuos aprovechables cartón (kg)	Residuos aprovechables vidrio (kg)
1/05/2022	0	0	0	0
2/05/2022	3	0,8	0	0
3/05/2022	2,75	0,5	0	0
4/05/2022	2,8	0,8	0	0

5/05/2022	3,1	0	0	1
6/05/2022	3	0	0	0
7/05/2022	0	0	0	0
8/05/2022	0	0	0	0
9/05/2022	3,1	1	0	0
10/05/2022	3	0	0	0,8
11/05/2022	2,6	0,5	0	0
12/05/2022	1,8	0,6	0	0
13/05/2022	2,1	0	0	0
14/05/2022	0	0	0	0
15/05/2022	0	0	0	0
16/05/2022	3,4	0	0	0
17/05/2022	3,1	0,5	0	0
18/05/2022	2,7	0,6	0	0
19/05/2022	3	0,8	0	0
20/05/2022	2,4	0	0	1,9
21/05/2022	0	0	0	0
22/05/2022	0	0	0	0
23/05/2022	3,2	0,5	0	0
24/05/2022	2,8	1	0	0
25/05/2022	2,5	0,8	0	0
26/05/2022	3,1	0,7	0	0
27/05/2022	2,9	0	0	0
28/05/2022	0	0	0	0
29/05/2022	0	0	0	0
30/05/2022	2,8	0,5	0	0
31/05/2022	3	0,7	0	0
Total (kg/mes)	62,15	10,3	0	3,7
Promedio total (kg/día)	2,00483871	0,3322580645	0	0,1193548387

Fuente: (Autores, 2022)

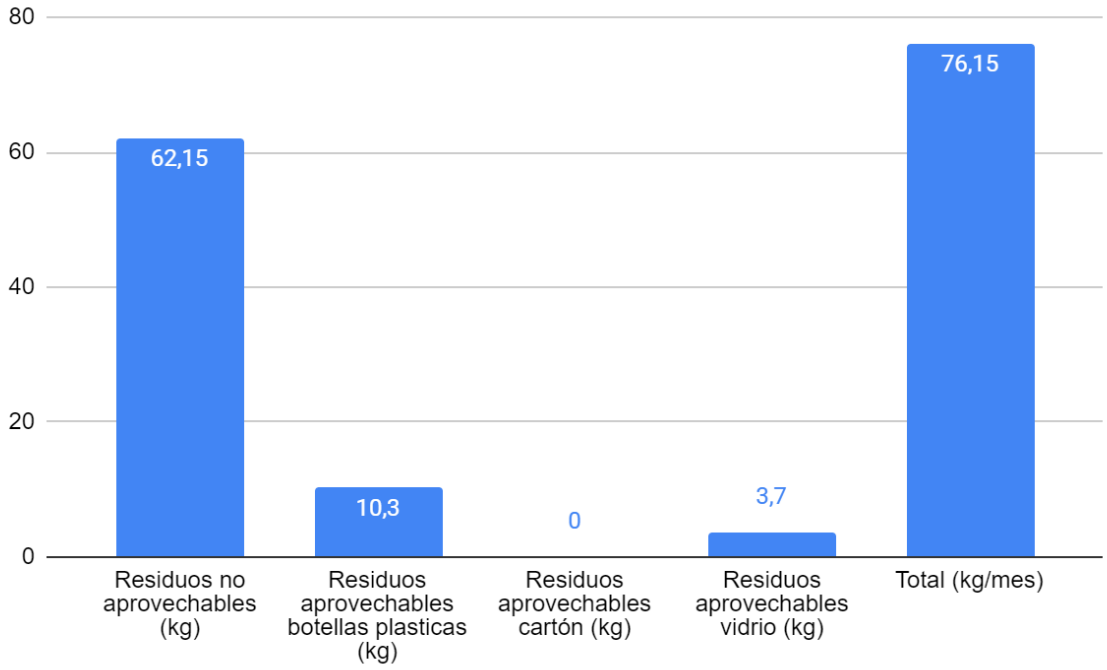


Figura 23. Grafica Total residuos producidos por la Organización

Fuente (Autores, 2022)

Consumos históricos

Se consignaron los datos de consumo de los servicios públicos de la organización con el fin de analizar los resultados de consumo total y promedio de cada de año, que permite adquirir los datos que nos serán útiles en la creación de los programas del SGA y para formular los indicadores, hacerle seguimiento, control y poder obtener unos resultados reales que permitan la disminución de los impactos ambientales y permitan el desarrollo de una mejora continua cuando se formule el SGA.

Tabla 6. Registros consumos servicios públicos

REGISTRO DE CONSUMO DE AGUA												
Año	**Consumo en m3**											
	Enero	**Febrero**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Noviembre**	**Diciembre**
2021		20		22		19		17		17		12

2022		15		13		14						
Promedio consumo de agua 2021		17,83333333				**Promedio consumo de agua 2022**			14			
REGISTRO DE CONSUMO DE ENERGÍA												
Año	**Consumo en kWh**											
	Enero	**Febrero**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Noviembre**	**Diciembre**
2021		620	640	640	582	590	590	576	575	590	600	590
2022	600	637	632	609								
Promedio consumo de energía 2021		601				**Promedio consumo de energía 2022**			623			
REGISTRO DE CONSUMO DE GAS												
Año	**Consumo en M3**											
	Enero	**Febrero**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Noviembre**	**Diciembre**
2021	157	126	134	162	143	135	124	120	101	110	107	120
2022	105	93	59	118	153							
Promedio consumo de Gas 2021		128,8333333				**Promedio consumo de Gas 2022**			105,5			

Fuente: (Autores, 2022)

5.1.2. Aspectos e impactos ambientales

Teniendo en cuenta las actividades derivadas de los procesos estratégicos, operacionales y de soporte de la organización se desarrolló la matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales, la cual nos permite analizar los impactos por aspectos causados con cada actividad en un área determinada y realizar una evaluación calificando la frecuencia, severidad, alcance y aspectos legales, obteniendo un valor de significancia que determina si es un impacto significativo o no significativo y que manejo se debe implementar.

Se puede analizar que uno de los aspectos que causa un mayor impacto ambiental es el uso de energía eléctrica debido a que es un recurso que está implícito en todas las actividades

que se realizan al interior de la organización al emplear aparatos eléctricos y electrónicos en mayor medida en el área administrativa y bodega y de forma inherente en espacios como cocina y baño; seguido del aspecto ambiental de consumo de agua ya que de este recurso depende 100% el funcionamiento de la organización ya que sus actividades primarias dependen directamente de este, por último la generación de residuos peligrosos y no peligrosos cuentan con una calificación significativa, actualmente en las instalaciones de la organización se cuenta con espacios para la separación de residuos sólidos, sin embargo no se emplean de forma adecuada, así mismo cuando es necesario disponer de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y luminaria, no se realiza el proceso correspondiente de disposición final.

El restante de aspectos que fueron evaluados y son significativos requiere de cambios mínimos de manejo ya que a pesar de que se ocasiona un impacto, este es mínimo teniendo en cuenta el tamaño de la organización y sus actividades primarias, así mismo cumplen con los estándares de calidad y cumplimiento legal aplicable.

Aspectos ambientales identificados

Al realizar la matriz y tener en cuenta las actividades que se realizan dentro de la organización se logró identificar 9 aspectos ambientales, seguido a esto se realiza el respectivo análisis de cada uno de los aspectos teniendo en cuenta el valor de significancia derivado de la previa calificación de la frecuencia, severidad, alcance y cumplimiento legal.

Tabla 7. Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO	TOTAL CRITERIO IMPACTO AMBIENTAL	TOTAL CRITERIO LEGAL	VALOR SIGNIFICANCIA	NIVEL SIGNIFICANCIA
Toma y revisión de pedidos	Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de Recursos Naturales	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO
	Consumo de materia prima	Agotamiento de Recursos Naturales	53,5	1	27,25	NO SIGNIFICATIVO
	Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de Recursos Naturales	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO

	Generación de Residuos peligrosos	Incremento de residuos	37	100	68,5	SIGNIFICATIVO
	Generación de Residuos no peligrosos	Incremento de residuos	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO
Recepción y almacenamiento	Consumo de agua	Agotamiento de Recursos Naturales	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO
	Generación de Aguas Residuales Industriales	Aumento de aguas residuales	100	50	75	SIGNIFICATIVO
	Vertimientos de aguas residuales	Contaminación del Agua	100	50	75	SIGNIFICATIVO
	Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de Recursos Naturales	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO
	Consumo de materiales	Agotamiento de Recursos Naturales	41,5	1	21,25	NO SIGNIFICATIVO
	Consumo de gas natural	Agotamiento de Recursos Naturales	55,5	1	28,25	NO SIGNIFICATIVO
	Generación Residuos No Peligrosos	Aumento de residuos no peligrosos	55,5	100	77,75	SIGNIFICATIVO
Empaquetado	Consumo de agua	Agotamiento de Recursos Naturales	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO
	Generación de Aguas Residuales Industriales	Aumento de aguas residuales	100	50	75	SIGNIFICATIVO
	Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de Recursos Naturales	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO
	Consumo de materiales	Agotamiento de Recursos Naturales	55,5	1	28,25	NO SIGNIFICATIVO
	Consumo de gas natural	Agotamiento de Recursos Naturales	55,5	1	28,25	NO SIGNIFICATIVO

	Generación Residuos No Peligrosos	Aumento de residuos no peligrosos	55,5	100	77,75	SIGNIFICATIVO
Distribución y Transporte	Consumo de energía combustible	Agotamiento de Recursos Naturales	100	50	75	SIGNIFICATIVO
	Generación Residuos No Peligrosos	Aumento de residuos no peligrosos	82,5	100	91,25	SIGNIFICATIVO
	Emisión Atmosférica	Contaminación Atmosférica	100	50	75	SIGNIFICATIVO
Servicio al cliente	Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de Recursos Naturales	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO
	Consumo de materia prima	Agotamiento de Recursos Naturales	53,5	1	27,25	NO SIGNIFICATIVO
	Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de Recursos Naturales	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO
	Generación de Residuos peligrosos	Incremento de residuos	37	100	68,5	SIGNIFICATIVO
	Generación de Residuos no peligrosos	Incremento de residuos	53,5	100	76,75	SIGNIFICATIVO
Compras y gestión de proveedores	Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de Recursos Naturales	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO
	Consumo de materia prima	Agotamiento de Recursos Naturales	53,5	1	27,25	NO SIGNIFICATIVO
	Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de Recursos Naturales	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO
	Generación de Residuos peligrosos	Incremento de residuos	37	100	68,5	SIGNIFICATIVO
	Generación de Residuos	Incremento de residuos	53,5	100	76,75	SIGNIFICATIVO

	no peligrosos					
Mantenimiento de las instalaciones	Consumo de agua	Agotamiento de Recursos Naturales	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO
	Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de Recursos Naturales	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO
	Generación de Aguas Residuales Industriales	Aumento de aguas residuales	100	50	75	SIGNIFICATIVO
	Vertimientos de aguas residuales	Contaminación del Agua	100	50	75	SIGNIFICATIVO
	Generación de Residuos no peligrosos	Incremento de residuos	82,5	100	91,25	SIGNIFICATIVO
	Consumo de agua	Agotamiento de Recursos Naturales	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO
	Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de Recursos Naturales	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO
	Generación de Aguas Residuales domesticas	Aumento de aguas residuales	82,5	50	66,25	SIGNIFICATIVO
	Vertimientos de aguas residuales	Contaminación del Agua	82,5	50	66,25	SIGNIFICATIVO
	Generación de Residuos no peligrosos	Incremento de residuos	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO
	Consumo de agua	Agotamiento de Recursos Naturales	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO
	Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de Recursos Naturales	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO
	Generación de Aguas Residuales domesticas	Aumento de aguas residuales	82,5	50	66,25	SIGNIFICATIVO

	Vertimientos de aguas residuales	Contaminación del Agua	82,5	50	66,25	SIGNIFICATIVO
	Generación de Residuos no peligrosos	Incremento de residuos	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO
	Consumo de agua	Agotamiento de Recursos Naturales	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO
	Consumo de Energía Eléctrica	Agotamiento de Recursos Naturales	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO
	Generación de Aguas Residuales domesticas	Aumento de aguas residuales	82,5	50	66,25	SIGNIFICATIVO
	Vertimientos de aguas residuales	Contaminación del Agua	82,5	50	66,25	SIGNIFICATIVO
	Generación de Residuos no peligrosos	Incremento de residuos	67,5	100	83,75	SIGNIFICATIVO

Fuente: (Autores, 2022)

A continuación, se presenta el análisis de los diferentes aspectos ambientales significativos encontrados en la organización que orientan las diferentes actividades que se deben tener en cuenta para futuros controles de operación y mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental.

Consumo de energía eléctrica.

Este recurso es el más significante ya que es el recurso que más requiere ser usado en la organización debido a que en todas las instalaciones se realizan actividades diarias y de forma rutinaria que ocupan de la energía eléctrica, ya sea para elementos eléctricos o electrónicos o iluminación.

Consumo de agua.

El consumo de agua es el segundo recurso más significativo dentro de la organización ya que está presente en 3 de las 7 actividades que se realizan a diario, además se requiere del consumo de agua para poder estar en funcionamiento ya que la actividad primaria se basa en

el uso del mismo, lo que genera un impacto ambiental importante causando el agotamiento de los recursos naturales.

Generación de residuos no peligrosos.

Estos residuos están dados por las actividades que se generan en la recepción y oficinas, cocina, baño y bodega, siendo en mayor medida los residuos que surgen en la recepción y oficinas; estos residuos (empaques de alimentos, empaques de accesorios, papel, residuos orgánicos e inorgánicos) surgen por parte de los clientes y administrativos de la organización.

Emisión atmosférica.

Las emisiones que se generan al medio ambiente son causadas por las fuentes móviles (autos y aviones) que trasportan los peces y por calefactor que se encuentra en la bodega, a pesar de que estas emisiones se encuentran dentro de los estándares permitidos, esto genera contaminación atmosférica y agotamiento de recursos naturales.

Generación de agua residuales industriales.

La generación de aguas residuales industriales está dada por la actividad de almacenamiento del agua en peceras y estanques, el uso de medicamentos veterinarios y el uso de productos para el mantenimiento de los acuarios.

Generación de residuos peligrosos.

Estos están dados por los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que surgen de las actividades administrativas como los tóner y cartuchos de impresoras y sus respectivos envases, material de mantenimiento de equipo de computadores, residuos de impresión y luminarias, este aspecto es significativo ya que a pesar de que estos residuos no surgen diariamente, al hacer o hacer una disposición adecuada se puede generar contaminación de fuentes hídricas, afectación al suelo y aire.

Diagrama Óptimo de Pareto

A continuación se presenta el análisis de los diferentes aspectos ambientales encontrados mediante la metodología del principio de Pareto 80/20 que establece que el 80% de las consecuencias provienen del 20% de las causas.

El 79,10% de las consecuencias ambientales causadas por los impactos ambientales encontrados provienen de los aspectos de consumo de energía, consumo de agua, generación de residuos, emisión atmosférica, generación de aguas industriales y vertimientos de aguas residuales, siendo el consumo de energía y agua los aspectos que causan mayor impacto significativo ya que representan cada una el 14,23 % de las causas.

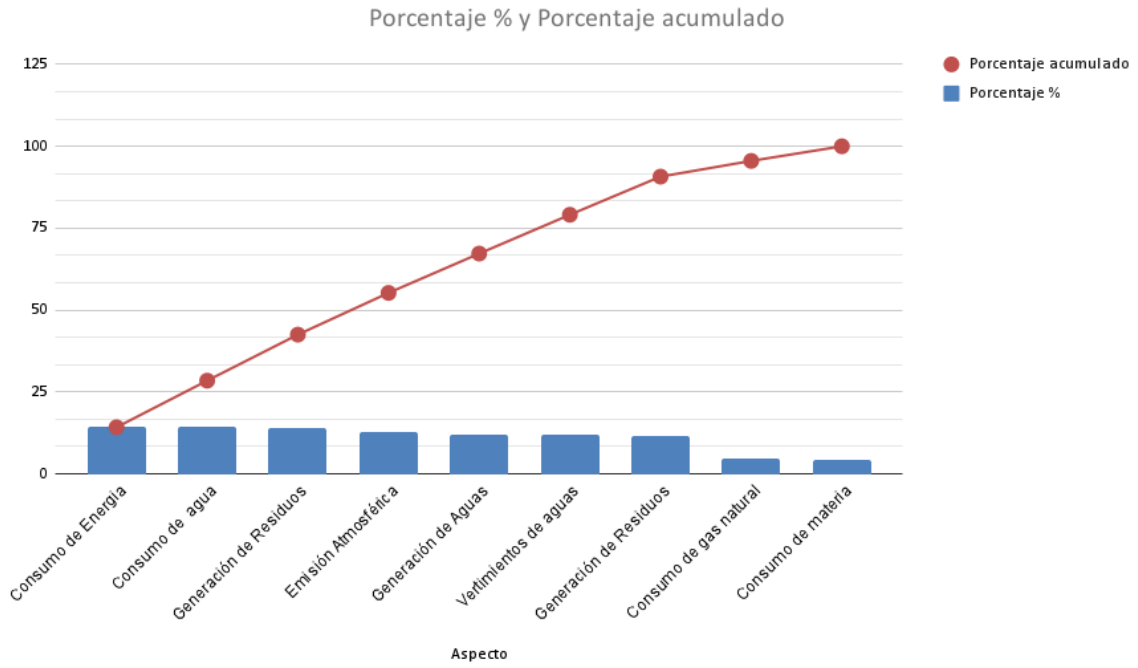


Figura 24. Diagrama óptimo de Pareto

Fuente (Autores, 2022)

5.1.3. Determinación de requisitos ambientales de tipo legal y otros requisitos

Los requisitos ambientales de tipo legal que aplican y deben dar cumplimiento en la organización para los diferentes aspectos e impactos previamente identificados, muestran los parámetros y lineamientos que se deben establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente dentro del Sistema de Gestión Ambiental, cabe resaltar que dentro de las normas del marco legal aplicable a la empresa, se tienen aquellas que requieren absoluta obligatoriedad debido a los procesos que conllevan las actividades y servicios de la organización, así mismo se encuentra la normatividad de carácter opcional pero que brindan aspectos educativos y/o de gestión ambiental necesarias para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental.

En la tabla se listan las temáticas y los aspectos ambientales (consumo, vertimientos, residuos y emisiones), la descripción de la norma legal (clasificada en orden jerárquico

jurídica), los requisitos aplicables (artículos relacionados y obligaciones específicas), un apartado de notas donde se describe la situación actual de la organización en relación a la norma específica, y por último la gestión de las normas donde se establecen las medidas respecto al requisito legal y se evalúa si la organización actualmente cumple o no cumple con su aplicabilidad.

Tabla 8. Matriz legal

Temática	Aspecto Ambiental	Clave	Norma	Obligación Especifica	Notas
CONSUMO	Consumo de agua	Programa de ahorro y eficiente del agua	Ley 373	Implementar un Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua que deberá ser aprobado ante la Corporación Autónoma Regional las cuales presentaran al Ministerio del Medio Ambiente un resumen ejecutivo para su información, seguimiento y control.	La empresa consume altos niveles del agua y no tiene en cuenta el ahorro y uso eficiente del servicio
	Consumo de energía eléctrica	Programa de uso racional y eficiente de la energía (URE)	Ley 697	Implementar el Programa de Uso Racional y eficiente de la energía que diseña el Ministerio de Minas y Energía aplicando programas para que toda la cadena energética cumpla permanentemente con los niveles mínimos de eficiencia energética	La empresa conoce la importancia del ahorro eficiente de energía, sin embargo no se llevan a cabo actividades propias del programa de uso eficiente de la misma.
VERTIMIENTOS	Generación de aguas residuales industriales y domesticas	Programa de control de vertimientos de aguas residuales industriales y domesticas	Resolución 631	Cumplir con los parámetros y valores límites permisibles que establece la norma para quienes realicen vertimientos puntuales a los cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.	La empresa genera un nivel de aguas residuales apto conforme a la normativa vigente.
	Generación de residuos sólidos aprovechables	Plan de Gestión Integral de Residuos Solidos	Resolución 1407	Reglamentar la gestión ambiental de los residuos de empaques y envases de cartón, papel, plástico vidrio y metal.	La empresa tiene conocimiento acerca de la importancia del buen manejo de residuos sólidos

RESIDUOS					aprovechables, sin embargo no se llevan a cabo ciertas acciones propias del programa de gestión integral de residuos
	Generación de residuos sólidos no aprovechables	Plan de Gestión Integral de Residuos Solidos	Decreto 1713	Establecer un programa de la gestión integral de residuos sólidos aprovechables radicado ante la autoridad competente, con su correspondiente seguimiento y control del plan de gestión.	La empresa tiene conocimiento acerca de la importancia del buen manejo de residuos sólidos no aprovechables, sin embargo no se llevan a cabo acciones para disminuir o disponer adecuadamente estos residuos
	Generación de residuos sólidos peligrosos	Programa de disposición final de residuos electrónicos	Decreto 4741	Prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.	La empresa tiene conocimiento acerca de la importancia del buen manejo de residuos peligrosos, sin embargo no se llevan a cabo acciones para disponer estos residuos.
EMISIONES	Generación de emisiones CO2 por combustibles	Programa de estado de emisión de gases de la flota de vehículos y transporte.	Ley 1972	Establecer medidas tendientes a la reducción de emisiones contaminantes al aire provenientes de fuentes móviles que circulen por el territorio nacional, haciendo énfasis en el material particulado, con el fin de resguardar la vida, la salud y goce de ambiente sano.	La empresa tiene conocimiento acerca de la importancia del buen estado de los vehículos, sin embargo no realiza procesos de supervisión a los vehículos de las empresas prestantes del servicio de transporte.

Fuente: (Autores, 2022)

Evaluación de cumplimiento.

La evaluación del cumplimiento legal está dada por los parámetros de sí la normatividad aplicable cuenta o no con documentación, o si está en trámite. Los parámetros que han sido evaluados se encuentran en la matriz legal y a continuación se muestran los resultados en la siguiente tabla.

Tabla 9. Evaluación cumplimiento legal

Requisito Documentado				
	Si	**No**	**En trámite**	**No aplica**
Evaluación de cumplimiento	1	6	0	0
Porcentaje de cumplimiento	14,29	85,71	0,00	0,00
Total	7			

Fuente: (Autores, 2022)

Actualmente la empresa cuenta con un porcentaje de cumplimiento del 14,29% de los requisitos legales aplicables, 85.71% de no cumplimiento, y no cuenta con procesos documentales en trámite, y todos los relacionados a la matriz legal son aplicables, por ello, las actividades establecidas en el SGA deberán garantizar el cumplimiento restante y el mejoramiento y seguimiento de la normatividad que actualmente ya está en regla, dado que es muy importante para el cumplimiento de la política ambiental y para la implementación de los diferentes Sistemas de Gestión de Calidad.

5.1.4. Identificación de prácticas y procedimientos de manejo ambiental existentes

La actividades o prácticas en materia ambiental llevabas a cabo en la Empresa PECES TROPICALES LTDA, consisten en la separación de basuras por su tipo o clase, con puntos de disposición de residuos organizados en la empresa, pero no cuenta con una programa de residuos sólidos, de la misma manera se han ido cambiando las luminarias de la empresa por tecnología led, pero no cuenta con un programa de uso eficiente y ahorro de energía.

De igual forma la empresa trata de no utilizar ningún tipo de bolsa plástica fuera de las que se empacan los peces que no pueden ser sustituidas por sus características, igual que

ahorra papel de impresión y oficina, y hace la debida separación de estos residuos para su reciclaje.

5.1.5. Retroalimentación de accidentes y situaciones de emergencia previos

Se desarrolló la matriz de retroalimentación de accidentes previos y situaciones de emergencia, como un punto de partida para la formulación del SGA, para integrar con el análisis GAP y la revisión ambiental inicial.

El análisis de la matriz es cualitativo, son una serie de preguntas adaptadas sobre accidentes previos y situaciones de emergencia en la organización, respondidas por el director de la organización, dando una descripción de las situaciones y suministrando la documentación necesaria para dar soporte a la actividad o acción.

Al analizar la matriz de retroalimentación de accidentes y situaciones de emergencia previos, destaca que en la organización nunca han existido u ocurrido accidentes naturales o antrópicos, tampoco se manejan situaciones de emergencia frente a productos químicos utilizados por la organización por otro lado no se presentan quejas de la comunidad externa e interna por la actuación ambiental de la empresa y no se han recibido multas o sanciones por incumplir con la legislación necesaria.

Se encontró que no se han actualizado ni se hace el debido mantenimiento a las instalaciones de agua, energía y gas al igual que los sistemas de aguas residuales. Se resalta Revisiones por parte de la AUNAP, el ICA y la UNIVERSIDAD NACIONAL para las certificaciones de exportación sin observaciones y el control de calidad de agua por parte de la UNIVERSIDAD NACIONAL y la solicitud de recolección de residuos a ECOCAPITAL S.A E.S.P.

5.1.6. Determinación de las opiniones de las partes interesadas frente al manejo ambiental de la organización

Teniendo en cuenta los servicios que brinda la empresa Peces Tropicales LTDA, se identificaron a los administrativos, funcionarios y entidades que hacen parte de las relaciones externas (proveedores, clientes y comunidad) como las partes que pueden verse afectadas por las decisiones que se tomen en la organización y que son pertinentes de forma directa al Sistema de Gestión Ambiental, así mismo se logra determinar que las necesidades que son

requeridas van orientadas a la participación activa de los funcionarios en actividades de conciencia ambiental e identificación de la importancia que el SGA tiene en la organización en cuanto a mejoras en la organización pero también en la salud que se puede reflejar en las actividades cotidianas, en cuanto a los requisitos se logra identificar que estos son parte primordial para la correcta implementación del SGA, cada parte interesada tiene unas obligaciones ambientales y deben cumplir con algunos requisitos normativos aplicables.

Tabla 10. Partes interesadas necesidades expectativas

Partes Interesadas	Necesidades	Requisitos
Dirección	Generar conciencia de la importancia de un SGA, motivar la participación de los empleados de la organización, Definir los criterios de inversión y expansión comercial. Mejora en los procesos productivos.	De acuerdo con su cargo y rol dentro de la empresa la dirección debe ejercer el liderazgo que asegure la implementación del Sistema de Gestión de Ambiental (SGA). Cumplir los requisitos del SGA. Establecer y desarrollar la Política Ambiental.
Empleados	Incentivos y reconocimientos buscando la participación de todo el personal. Buen ambiente de trabajo con clima organizacional. Conocimiento sobre las gestiones adelantadas para la mejora ambiental. Compromiso de la alta gerencia. Programas de salud ocupacional que minimicen los riesgos a la salud.	Mejorar las relaciones entre empleados y garantizar la inclusión de todas las áreas en los procesos que se lleven a cabo para el SGA Contar con incentivos y reconocimientos para un mejor desempeño del personal. Garantizar el compromiso de la alta gerencia.
Proveedores	Obtener productos reconocidos por su alta calidad. Seguimientos a la normatividad vigente.	Fortalecer el seguimiento del cumplimiento a la normatividad minimizando impactos ambientales negativos basándose en el ciclo de vida del producto para evitar impactos futuros. Alta calidad en los servicios o productos comprados. Mantener buenas relaciones entre las partes.

Clientes	Precios competitivos, fiabilidad y valor comercial. Manejo ambiental de los productos.	Analizar los comentarios, quejas y sugerencias de clientes. Mantener buenas relaciones entre las partes.
Comunidad	Comunicación asertiva de la empresa con la comunidad. Cumplimiento de los requisitos legales y reglamentos.	Intervenir directamente con la comunidad para que se pueda representar la empresa por su calidad y buena imagen, cumpliendo con la normatividad y evitando los posibles riesgos alternos hacia los alrededores de la empresa.
Entes reguladores	Que implementen e informen oportuna y eficazmente las acciones que lleven al buen cumplimiento de la normas y compromisos ambientales.	Las estipuladas por la ley.

Fuente: (Autores, 2022)

5.1.7. Análisis de punto a punto (GAP)

El análisis de punto a punto o de diferencias GAP se utilizó como herramienta para dar punto de partida la formulación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 en la empresa PECES TROPICALES LTDA, a través de la matriz análisis GAP. La matriz se conformó con lo que tengo y lo que no tengo de la ISO 14001:2015. Este análisis nos permite saber lo que tenemos y no tenemos para la Formulación del SGA, este análisis también es determinado como una auditoría inicial. Como resultado del análisis de diferencias, se determina que la organización cuenta aproximadamente con un 10% de los requisitos de la norma ISO14001:2015 y se formula el plan de trabajo o guía para la formulación del Sistema de Gestión Ambiental de la organización.

Tabla 11. Matriz análisis GAP PETRO LTDA

No.	PREGUNTA SOBRE LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO 14001:2015	LO QUE ME FALTA
Requisitos generales		
1	¿La organización ha determinado las cuestiones internas y externas que son relevantes, incluyendo las condiciones ambientales que afectan a su organización?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que incluya las cuestiones internas y externas que son relevantes e incluya las condiciones ambientales que la afectan.
2	¿La organización ha establecido, documentado, implementado, mantenido y mejorado un sistema de gestión ambiental, de acuerdo con la norma ISO 14001:2015?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental de acuerdo a la norma ISO 14001:2015

3	¿La organización ha definido y documentado el alcance de su sistema de gestión ambiental?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental de acuerdo a la norma ISO 14001:2015 donde se tenga en cuenta la definición y documentación del alcance del SGA
4	¿Existe suficiente evidencia para concluir que el sistema está completamente implementado y que se hace seguimiento a su eficiencia? (verificar por lo menos un periodo de 3 meses de evidencia objetiva).	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental de acuerdo a la norma ISO 14001:2015
Política ambiental		
5	¿Existe una política ambiental definida y documentada? Esta política, está enmarcada en el alcance dado al sistema? ¿Incluye el compromiso con: - Mejoramiento continuo del SGA y la prevención de la contaminación. - Cumplimiento con la legislación ambiental aplicable y otros requisitos ambientales suscritos por la organización y relacionados con sus aspectos ambientales?	La organización debe formular e implementar una Política Ambiental que cumpla los requisitos planteados en la ISO 14001 e incluya en su diseño los compromisos que requiere un SGA (mejora continua, cumplimiento de legislación, etc.)
6	¿La política es apropiada a la naturaleza, escala e impacto ambiental de sus actividades, productos y servicios?	La organización debe diseñar e implementar una Política Ambiental acorde a la naturaleza, escala e impacto de las actividades y servicios que se desarrollan en la organización
7	¿Esta política proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y metas ambientales?	La organización debe diseñar e implementar una Política Ambiental que permita establecer objetivos y metas ambientales
8	¿Esta política está documentada, se ha implementado y se mantiene?	La organización debe formular e implementar una Política Ambiental documentada, garantizando su implementación y su preservación.
9	¿Existe una práctica o procedimiento para comunicar ésta a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella, sean estos? ¿Se sigue consistentemente?	La organización debe formular e implementar una Política Ambiental que sea comunicada a todos los miembros garantizando su cumplimiento y seguimiento.
10	¿Existe una práctica o procedimiento para tener esta política disponible al público? ¿Se sigue consistentemente?	La organización debe formular e implementar una Política Ambiental que se encuentre disponible al público y a quien interese.
11	¿Son consistentes con la política ambiental, incluido el compromiso con la prevención de la contaminación, el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y los demás requisitos que la organización suscriba, sus aspectos ambientales significativos?	Al diseñar una Política Ambiental la organización debe comprometerse y responsabilizarse del cumplimiento de los requisitos ambientales legales, la prevención de contaminación y demás requisitos ambientales que se requieran.
12	¿La política es revisada periódicamente? ¿Se actualiza cuando es necesario?	La organización debe formular e implementar una Política Ambiental que sea revisada y actualizada periódicamente.
Planificación		
Aspectos ambientales		
13	¿Existe un procedimiento para identificar los aspectos ambientales de las actividades,	La organización debe implementar una herramienta de Gestión Ambiental que permita la

	productos o servicios de la organización sobre los cuales ésta tenga control e influencia?	identificación de aspectos e impactos ambientales, su significancia y posterior control.
14	¿Este procedimiento está enmarcado dentro del alcance definido para el sistema de gestión ambiental?	La organización debe implementar una herramienta de Gestión Ambiental que permita la identificación de aspectos e impactos ambientales y así mismo se encuentre dentro del alcance del Sistema de Gestión Ambiental.
15	¿Este procedimiento permite determinar la significancia de los impactos ambientales, asociados a los aspectos identificados?	La organización debe implementar una herramienta de Gestión Ambiental que permita establecer la importancia de los impactos ambientales.
16	¿Se ha documentado la información anterior y se mantiene actualizada?	La organización debe implementar una herramienta de Gestión Ambiental que facilite la identificación, documentación y permita la actualización de los aspectos e impactos ambientales.
17	¿Se han considerado los aspectos ambientales relacionados con los impactos significativos para establecer, implementar y mantener el sistema de gestión?	La organización debe implementar una herramienta de Gestión Ambiental que permita identificar los aspectos e impactos ambientales significativos logrando mantener una relación con el Sistema de Gestión.
18	¿El procedimiento es revisado periódicamente? ¿Se actualiza cuando es necesario?	La organización debe implementar una herramienta de Gestión Ambiental que permita identificar, revisar y actualizar periódicamente los aspectos e impactos ambientales significativos.
Requisitos legales y otros requisitos		
19	¿Existe un procedimiento para identificar y tener acceso a: - Requisitos legales aplicables, y - Otros requisitos que la organización suscriba (por ejemplo: requisitos corporativos, iniciativas voluntarias, requisitos de los clientes) los cuales estén relacionados a los aspectos ambientales de sus actividades productos y servicios?	La organización debe diseñar e implementar una herramienta que permita la identificación y el acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales derivados de sus productos y servicios.
20	¿El procedimiento permite determinar cómo se aplican los requisitos a sus aspectos ambientales?	La organización debe diseñar e implementar una herramienta que permita la identificación y el acceso a los requisitos legales aplicables y garantice una relación con los aspectos ambientales.
21	¿El procedimiento ha sido aplicado, revisado y actualizado efectivamente?	La organización debe diseñar e implementar una herramienta que permita la identificación y el acceso a los requisitos legales aplicables, logrando que se revisen y actualicen de manera eficaz
22	¿Los requisitos legales y otros requisitos identificados se han tenido en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión ambiental?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que evalué los requisitos legales aplicables.
Objetivos, metas y programas		
23	¿Se han establecido, implementado y mantenido objetivos y metas ambientales	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que tenga en cuenta

	documentadas en los niveles y funciones pertinentes de la organización?	objetivos, metas y programas ambientales pertinentes.
24	¿Los objetivos y metas ambientales definidos son medibles (cuando sea factible)?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que tenga en cuenta objetivos, metas y programas ambientales pertinentes.
25	En su definición y revisiones posteriores, ¿se han considerado: - requisitos legales aplicables y otros requisitos suscritos por la organización, - impactos ambientales significativos, - opciones tecnológicas, - requisitos financieros, - requisitos operacionales, - requisitos comerciales, - opiniones de las partes interesadas?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que tenga en cuenta objetivos, metas y programas ambientales pertinentes y cumplan con lo estipulado en la norma ISO 14001
26	¿Los objetivos y metas ambientales son revisados periódicamente? ¿Son actualizados cuando es necesario?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que tenga en cuenta objetivos, metas y programas ambientales que sean revisados y actualizados periódicamente.
27	¿Se ha establecido, implementado y mantenido uno o varios programas para alcanzar los objetivos y metas?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que tenga en cuenta programas para dar cumplimiento a las metas y objetivos ambientales.
28	¿Cada programa incluye o proporciona apropiadamente medios para su logro? ¿Designa responsabilidades en las funciones y niveles pertinentes de la organización? ¿Establece plazos consistentes a los objetivos y metas?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que tenga en cuenta programas para dar cumplimiento a las metas y objetivos ambientales.
Implementación y operación		
Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad		
29	¿La dirección de la organización se ha asegurado de la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental? ¿Estos, consideran: - recursos humanos y las habilidades especializadas, - infraestructura de la organización, y - recursos financieros y tecnológicos?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que permita la disponibilidad de recursos, funciones, responsabilidades y autoridad.
30	¿Se han definido, documentado y comunicado las funciones, las responsabilidades y la autoridad para facilitar la gestión eficaz.?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que permita definir y comunicar las funciones y autoridad para garantizar la gestión eficaz.
31	¿La alta dirección ha designado uno o varios representantes de la dirección quien independientemente de otras responsabilidades, tenga definidas sus funciones y responsabilidades para: - asegurar que el sistema de gestión ambiental se establece, implementa y mantiene de acuerdo con los requisitos de la norma 14001,	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que permita que la dirección general asigne roles y responsabilidades para su cumplimiento.

	- Informar sobre el desempeño del SGA a la alta dirección para su revisión incluyendo las recomendaciones para la mejora.	
Competencia, formación y toma de conciencia		
32	¿Se han identificado que personas (las cuales realicen tareas para la organización o en su nombre) pueden, potencialmente causar uno o varios impactos ambientales significativos identificados?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que permita identificar las personas a las que se les puede asignar roles y responsabilidades ambientales.
33	¿Es este personal competente (tomado como base su educación, formación o experiencia adecuados)? ¿Se mantienen los registros asociados?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que permita identificar las personas a las que se les puede asignar roles y responsabilidades ambientales.
34	¿Se han identificado las necesidades de formación relacionadas con los Aspectos ambientales y el SGA?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que permita relacionar los aspectos e impactos ambientales con las necesidades de formación de roles.
35	¿Se ha impartido la formación o se han emprendido las acciones necesarias para satisfacer las necesidades identificadas? ¿Se mantienen los registros asociados?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que permita relacionar los aspectos e impactos ambientales con las necesidades de formación de roles.
36	¿Se ha establecido uno o varios procedimientos que haga que sus empleados o las personas que trabajan en su nombre sean conscientes de: - La importancia de la conformidad con su política, procedimientos y requisitos de su SGA; - Los aspectos ambientales significativos, reales y potenciales de su trabajo y los beneficios ambientales del mejoramiento en el desempeño del personal; - Sus funciones y responsabilidades para alcanzar el cumplimiento con los requisitos de su SGA, - Las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que permita identificar las personas a las que se les puede asignar roles y responsabilidades ambientales.
Comunicaciones		
37	¿La organización ha establecido un procedimiento relativo al SGA para: - Adelantar la Comunicación interna entre los diferentes niveles y funciones de la organización; - La recepción, documentación y respuesta a las comunicaciones pertinentes de partes interesadas externas?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que permita que se desarrollen los procesos de comunicación conforme a la ISO 14001:2015
38	¿El procedimiento está implementado consistentemente?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que permita que se desarrollen los procesos de comunicación conforme a la ISO 14001:2015

39	¿El procedimiento es revisado periódicamente? ¿Se actualiza cuando es necesario?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que permita que se desarrollen los procesos de comunicación, se revisen y actualicen periódicamente.
40	¿La organización ha documentado su decisión de comunicar o no externamente la información acerca de sus aspectos ambientales?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que permita que se desarrollen los procesos de comunicación de sus aspectos ambientales de manera interna y externa
41	Si la decisión ha sido comunicarla ¿se han definido e implementado métodos para su realización?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que permita que se desarrollen los procesos de comunicación de sus aspectos ambientales de manera interna y externa
Documentación		
42	¿Ha establecido un proceso para controlar la información documentada del SGA incluyendo la creación y actualización, el control de uso, una adecuada protección, el control de cambios y la distribución?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que permita que se desarrolle un proceso de control de documentación pertinente al SGA.
43	¿La documentación del SGA incluye: - La política, objetivos y metas ambientales, - Una descripción del alcance del SGA, - Una descripción de los elementos principales del SGA, - Una descripción de la interacción entre estos elementos, - Una referencia clara a toda la documentación relacionada con el sistema?, - Los documentos, incluyendo los registros requeridos por la norma, - Los documentos, incluyendo los registros determinados como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de los procesos relacionados con los aspectos ambientales significativos.	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que permita que se desarrolle un proceso de control documental segun los requisitos de la norma ISO 14001:2015
Control de documentos		
44	¿Existen procedimientos para controlar los documentos del SGA?	La organización debe diseñar e implementar un Sistema de Gestion Ambiental que desarrolle una estructura documental y tenga control sobre los documentos del SGA.
45	¿Los documentos son/están: - Aprobados con relación a su adecuación antes de su emisión. - Revisados y actualizados cuando es necesario y aprobados nuevamente. - Identificados con su estado de revisión actual y se les han identificado los cambios realizados. - Disponibles en las versiones pertinentes en los puntos de uso. - Identificados, cuando son de origen externo y cuando son necesarios para	La organización debe diseñar e implementar un Sistema de Gestion Ambiental que desarrolle una estructura documental y tenga control y actualice los documentos del SGA.

	la planificación y operación del SGA y se controla su distribución.	
46	¿Los documentos obsoletos son removidos oportunamente de todos los puntos de uso o se asegura que no sean usados para propósitos no previstos? ¿Aquellos retenidos son identificados adecuadamente?	La organización debe diseñar e implementar un Sistema de Gestion Ambiental que desarrolle una estructura documental y tenga control y actualice los documentos del SGA.
Control operacional		
47	¿La organización planifica y controla los procesos necesarios para satisfacer los requerimientos del SGA, incluyendo procesos externalizados, consistentes con una perspectiva de ciclo de vida incluyendo el control de cambios planificados?	La organización debe diseñar e implementar un Sistema de Gestión ambiental que planifique y controle los procesos necesarios para la cumplir con los requerimientos del SGA.
48	¿La organización ha establecido criterios operacionales en los procedimientos?	La organización debe diseñar e implementar un Sistema de Gestión ambiental que planifique y controle los procesos necesarios para la cumplir con los requerimientos del SGA estableciendo criterios operacionales.
49	¿La organización ha establecido, implementado y mantenido procedimientos relacionados con los aspectos ambientales significativos identificados de los bienes y servicios utilizados por la organización?	La organización debe diseñar e implementar un Sistema de Gestión ambiental que planifique y controle los impactos ambientales generados por los bienes y servicios utilizados por la organización.
50	¿Se han comunicado adecuadamente los procedimientos y requisitos ambientales aplicables a los proveedores, incluyendo a los contratistas?	La organización debe diseñar e implementar un Sistema de Gestión ambiental que comunique los procedimientos y requisitos ambientales a los proveedores y contratistas.
Preparación y respuesta ante emergencias		
51	La organización ha establecido procedimientos para: - Identificar situaciones potenciales de accidentes o emergencias que puedan impactar el medio ambiente y cómo responder a estos; - Responder a situaciones de emergencia y accidentes reales; - Prevenir y mitigar impactos ambientales asociados a éstas?	La organización debe diseñar e implementar un sistema de gestión ambiental que establezca un procedimiento para la identificación, respuesta, prevención y mitigación de accidentes o emergencias previos y sus respectivos impactos ambientales.
52	¿Los procedimientos son: - Implementados, - Revisados periódicamente y actualizados cuando sea necesario (especialmente después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia), - Ensayados periódicamente, cuando sea factible.	La organización debe diseñar e implementar un sistema de gestión ambiental que establezca un procedimiento para la identificación, respuesta, prevención y mitigación de accidentes o emergencias previos y sus respectivos impactos ambientales.
Verificación		
Seguimiento y medición		

53	¿La organización ha establecido procedimientos para hacer seguimiento y medición regularmente a las características fundamentales de las operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente?	La organización debe formular un Sistema de Gestión ambiental que plantee procedimientos de seguimiento y medición para las actividades y operaciones que puedan generar un impacto ambiental.
54	¿Los procedimientos incluyen requisitos relacionados con el registro de la información sobre: - Desempeño, - Controles operacionales aplicables, - Conformidad con los objetivos y metas definidos?	La organización debe formular un Sistema de Gestión ambiental que plantee procedimientos de seguimiento y medición para las actividades y operaciones que puedan generar un impacto ambiental conforme a los requisitos de la norma ISO 14001:2015.
55	¿Los procedimientos son: - Revisados periódicamente y actualizados cuando es necesario, - Implementados consistentemente?	La organización debe formular un Sistema de Gestión ambiental que plantee e implemente procedimientos de seguimiento y medición para las actividades y operaciones que puedan generar un impacto ambiental.
56	¿Los equipos de seguimiento y medición han sido y se mantienen calibrados o verificados? ¿Existen registros sobre su estado de calibración y mantenimiento?	La organización debe formular un Sistema de Gestión ambiental que plantee e implemente procedimientos de seguimiento y medición para las actividades y operaciones que puedan generar un impacto ambiental y se mantengan calibrados y verificados.
Evaluación y cumplimiento legal		
57	¿La organización ha establecido implementado y mantiene procedimientos documentados para la evaluación periódica del cumplimiento de la legislación aplicable? ¿Se mantienen registros de esta verificación?	La organización debe diseñar e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que establezca un procedimiento para la evaluación del cumplimiento de los requisitos legales aplicables.
58	¿La organización ha establecido implementado y mantiene procedimientos documentados para la evaluación periódica del cumplimiento con otros requisitos que la organización haya suscrito? ¿Se mantienen registros de ésta verificación?	La organización debe diseñar e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que establezca un procedimiento para la evaluación del cumplimiento de otros requisitos legales que la organización tenga suscrito.
No conformidad, acción correctiva y acción preventiva		
59	¿Existen procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y preventivas?	La organización debe implementar un procedimiento dentro del Sistema de Gestión Ambiental, donde se establezcan las no conformidades y la toma de acciones preventivas y correctivas.
60	Estos procedimientos definen: - La identificación y corrección de las no conformidades y la forma para tomar acciones para mitigar los impactos ambientales. - La investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones que eviten que vuelvan a ocurrir. - La evaluación de la necesidad de	La organización debe implementar un procedimiento dentro del Sistema de Gestión Ambiental, donde se establezcan las no conformidades y la toma de acciones preventivas y correctivas.

	acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia - El registro de los resultados de las acciones preventivas y correctivas tomadas. - La revisión de las eficacia de las acciones preventivas y correctivas tomadas.	
61	Después de que se tomen medidas ¿se evalúan los efectos, incluyendo los impactos ambientales y se actualiza el SGA si es necesario?	La organización debe implementar un procedimiento dentro del Sistema de Gestión Ambiental, donde se establezcan las no conformidades y la toma de acciones preventivas y correctivas, para ser evaluadas junto a sus efectos e impactos ambientales.
62	¿El procedimiento ha sido: - Revisado periódicamente y actualizado cuando es necesario, - Implementado consistentemente?	La organización debe implementar un procedimiento dentro del Sistema de Gestión Ambiental, donde se establezcan las no conformidades y la toma de acciones preventivas y correctivas, que puedan ser revisadas e implementadas.
63	¿Las acciones correctivas y preventivas han sido consistentes con la magnitud de los problemas y adecuadas para los impactos ambientales encontrados?	La organización debe implementar un procedimiento dentro del Sistema de Gestión Ambiental, donde se establezcan las no conformidades y la toma de acciones preventivas y correctivas que permitan afrontar los impactos ambientales encontrados.
64	¿Se incorporan los cambios en la documentación del SGC, derivados de las acciones correctivas y preventivas tomadas?	La organización debe implementar un procedimiento dentro del Sistema de Gestión Ambiental, donde se establezcan las no conformidades y la toma de acciones preventivas y correctivas.
Control de registros		
65	¿Existen procedimientos definidos para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de retención y disposición de los registros?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que desarrolle procedimientos para el control de registros documentales, que aseguren su almacenamiento, identificación, protección y disposición de los registros.
66	¿El procedimiento ha sido: - Implementado, - Revisado periódicamente y actualizado cuando es necesario, - Implementado consistentemente?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que desarrolle procedimientos para el control de registros documentales.
67	¿Los registros son: - Legibles, identificables y trazables	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que desarrolle procedimientos para el control de registros documentales.
68	¿Los registros son suficientes para demostrar conformidad con los requisitos de la ISO 14001?	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que desarrolle procedimientos para el control de registros documentales para relacionar su conformidad con los requisitos de la norma ISO 14001:2015
Auditoría interna		

69	¿Se realizan auditorías internas del SGA a intervalos planificados?	La organización debe diseñar e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que desarrolle una metodología de auditoría interna.
70	¿Las auditorias permiten determinar si el SGA: - es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión ambiental incluidos los requisitos de la NTC-ISO 14001 - se ha implementado adecuadamente?	La organización debe diseñar e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que desarrolle una metodología de auditoría interna y permita determinar si el SGA se ha implementado correctamente.
71	¿Se informa de manera completa a la dirección sobre los resultados de la auditoría internas?	La organización debe diseñar e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que desarrolle una metodología de auditoría interna que comunique e informe a la dirección los resultados.
72	¿Los programas y procedimientos de auditoría han sido: - Establecidos - Implementados, - Periódicamente revisados y, cuando es necesario, actualizados, - Ejecutados consistentemente?	La organización debe diseñar e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que desarrolle una metodología de auditoría interna.
73	¿Los programas de auditorías y las auditorias permiten: - Considerar la importancia ambiental de las operaciones implicadas, así como los resultados de auditorías previas?	La organización debe diseñar e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que desarrolle una metodología de auditoría interna que considere la importancia ambiental y resultados previos de otras auditorias.
74	¿El proceso de auditoría cubre de manera suficiente: - La determinación de los criterios y el alcance de cada, auditoría, - La frecuencia planificada y métodos a emplear, - Los requisitos para planificar y realizar las auditorías, - Responsabilidades del auditor y de todas las partes involucradas Informe de resultados de la auditoría, - mantenimiento de registros asociados?	La organización debe diseñar e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que desarrolle una metodología de auditoria interna.
75	¿La selección de auditores y la realización de las auditorías asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoria?	La organización debe diseñar e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que desarrolle una metodología de auditoría interna que asegure la objetividad e imparcialidad de la auditoria.
Revisión por la dirección		
76	¿La alta dirección revisa a intervalos definidos el SGA para asegurar que haya conveniencia, adecuación y eficacia continuas.	La organización debe formular e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que se asegure que haya adecuación, conveniencia y eficacia continua.
77	¿Se conservan registros de las revisiones por la dirección?	La organización debe diseñar e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que permita tener un registro de las revisiones por la alta dirección.
78	¿Las revisiones se han dirigido hacia la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el SGA?	La organización debe diseñar e implementar un Sistema de Gestión Ambiental que permita desarrollar necesidades de mejora y efectuar cambios para lograrla.

79	¿En las revisiones por la dirección se han considerado como entradas: - Resultados de auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con requisito legales y otros que la organización suscriba - Las comunicaciones de las partes interesadas externas (incluyendo las quejas) - El desempeño ambiental de la organización - El grado de cumplimiento de los objetivos y metas - El estado de las acciones correctivas y preventivas - El seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección - Los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales; y - Las recomendaciones para la mejora?	La organización debe formular e implementar herramientas dentro del marco de la norma ISO 14001:2015, que permitan una adecuada revisión por parte de la dirección.
80	¿Los resultados de las revisiones incluyen decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles cambios en la política ambiental, objetivos, metas y otros elementos del SGA, coherentes con el compromiso de mejora continua?	La organización debe formular e implementar herramientas dentro del marco de la norma ISO 14001:2015

Fuente: (Autores, 2022)

5.2. Fase 2. Planificación.

5.2.1. Contexto de la organización.

Misión

Satisfacer la demanda de peces ornamentales a nivel nacional e internacional, realizando alianzas estratégicas que lleven a cabo procesos de investigación y control, ofrecer calidad y variedad de especies exclusivas tropicales y endémicas a nuestros clientes, basados en el cumplimiento de la normatividad legal vigente y llevando a cabo procesos adecuados para el cuidado de los mismos, brindando como resultado un producto de calidad y en condiciones óptimas para su comercialización. (Autores, 2022)

Visión

Ser empresa líder en el mercado de los peces ornamentales tropicales a nivel nacional e internacional por su cumplimiento de la normatividad y excelente calidad en sus productos,

generar empleo local y procesos de investigación y exploración con aliados estratégicos manejando una proyección económica y ambiental, que permita optimizar los procesos y disminuir impactos. (Autores, 2022)

Organigrama

PECES TROPICALES LTDA, establece el organigrama en cabeza de su director JOSE DARIO CASTRO PUERTA, conformado por el área comercial, de finanzas, recursos humanos, operaciones y marketing con sus respectivos encargados.

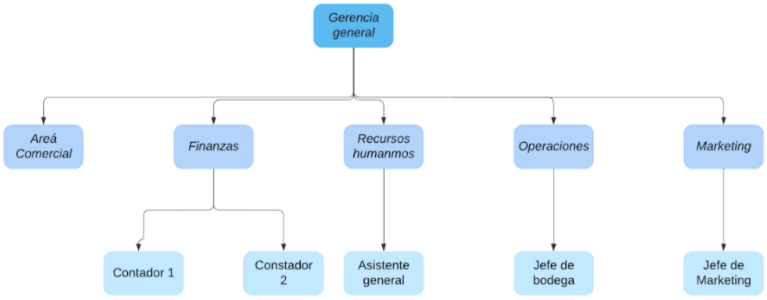


Figura 25. Organigrama PECES TROPICALES LTDA

Fuente (Autores, 2022)

Mapa de Procesos



Figura 26. Mapa de Procesos PECES TROPICALES LTDA

Fuente (Autores, 2022)

Procesos estratégicos.

- Desarrollar alianzas estratégicas internacionales: Garantizar las alianzas con los clientes, entidades y proveedores internacionales para cumplir con el objetivo principal de la organización.
- Implementación de un sistema de gestión ambiental: Formular, implementar, mantener y mejorar el Sistema de Gestión ambiental, asegurando la calidad ambiental, eficiencia y eficacia para satisfacer a todas sus partes interesadas.
- Dirección general: Garantizar el cumplimiento de la misión y la visión de la empresa PECES TROPICALES LTDA.
- Comunicaciones: Acompañar, comunicar y controlar las comunicaciones externas e internas, con las partes interesadas y autoridades legales.
- Gestión financiera: Gestionar los recursos financieros y contables de la organización por intermedio del registro presupuestal, la fiscalización y operaciones contables.

Procesos operativos:

- Toma y revisión de pedidos: Recepcióna, hace y revisa los pedidos que llegan a la organización por parte de los proveedores.
- Recepción y almacenamiento: Recepciona, acopla y almacena los peces o materias primas que llegan a la organización.
- Empaquetado: Alista, empaca y verifica que los peces queden bien empacados, con suficiente agua y oxígeno, empaca las bolsas en las cajas y las sella con su respectivo requisito.
- Distribución y transporte: Recoger, distribuir y transportar los peces de la organización al aeropuerto, del país de origen al país de destino.
- Servicio al cliente: Prestar la primera atención al cliente, en cuanto sugerencias, preguntas y reclamos, llevar la gestión documental de los procesos llevados como la comunicación interna y externa.

Procesos de Soporte

- Compras y gestión de proveedores: Realizar los pedidos de mercancía de la tienda y los peces de acuerdo a los pedidos, realizar una base documental de los proveedores y las comunicaciones con los mismos.
- Gestión de inventarios: Elaborar los inventarios de la mercancía de la tienda y de los peces que se encuentran en ese momento en bodega, actualizar y codificar los productos y servicios inventariados.
- Mantenimiento de las instalaciones: Realizar el mantenimiento de las instalaciones como la bodega y el área de empaque, limpiar los acuarios, filtros, estanques, piso y paredes de la bodega.
- Gestión comercial: Desarrollar estrategias de mercadeo, publicidad, gestión de redes sociales y comerciales. Consolidar el nombre de la empresa en el nicho de mercado de su interés posicionando la marca globalmente.

5.2.2. Comprensión de las expectativas de las partes interesadas.

El análisis de este numeral se encuentra en la descripción de los parámetros de la RAI ***(5.1.6 Determinación de las opiniones de las partes interesadas frente al manejo) ambiental de la organización***

5.2.3. Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental.

El alcance del Sistema de Gestión ambiental de la Empresa PECES TROPICALES LTDA se determina de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Cuestiones Externas

Como se definen en el marco contextual y el entorno de la empresa y que abarcan un componente geográfico, ambiental y social que como tal influyen en la dinámica de la empresa en el desarrollo de sus actividades y que deben ser parte de los aspectos e impactos ambientales que deben ser tenidos en cuenta en la Formulación e implementación del Sistema de Gestión Ambiental.

Cuestiones Internas

Las definidas de acuerdo con los principios de la empresa, donde se establece del devenir de esta y se estructura el funcionamiento de acuerdo con los diferentes procesos que dan como resultado las diferentes actividades y que están a su vez relacionadas con todas las

partes interesadas para cumplir con el objetivo principal de la empresa, enmarcado en su Visión y Misión empresarial.

Alcance sistema de gestión ambiental

El SGA de la empresa PECES TROPICALES LTDA, ubicada en la ciudad de Bogotá D.C. en la dirección Calle 23b # 107 - 44, se consolida de acuerdo a los requisitos de la norma ISO 14001-2015 la cual establece las consideraciones pertinentes para determinarla, así mismo PECES TROPICALES LTDA está orientada hacia la exportación y venta de peces ornamentales a nivel nacional e internacional.

El propósito del SGA es determinar los requisitos legales donde se establezcan los ejes aplicables vigentes que tiene la empresa para su correcto funcionamiento, además de implementar los debidos controles ambientales en la organización en factores como: Residuos sólidos (materias primas), consumo de agua, vertimientos de lavados y emisiones ambientales, con la autoridad e influencia que esta posee y orientada hacia la mejora continua de la empresa aumentando la expectativa de las partes interesadas identificadas por la Organización como lo son autoridades, clientes, comunidades, empleados y proveedores.

5.2.4. Sistema de gestión ambiental.

Dentro del marco de desarrollo empresarial se establece la gestión de Calidad en todos los procesos como parte de las estrategias de planeación. El fundamento de los procesos establece que la empresa PECES TROPICALES consolide un sistema de gestión de calidad que funcione de manera integrada, que garantice el cumplimiento de los requisitos legales y a su vez esté validado por estándares de nivel internacional. En este orden de ideas, el establecimiento del Sistema de Gestión de Calidad ambiental bajo la norma técnica ISO 14001-2015, con una estructura de alto nivel, se acopla a los diferentes Sistemas de Gestión de calidad.

Estructura del Sistema de Gestión Ambiental.

Tabla 12. ESTRUCTURA SGA PETRO LTDA

Requisitos ISO 14001:2015	Ítem de la formulación del SGA	Otros documentos
Fase planificar		
4. Contexto de la organización		
4.1 Comprensión de la organización y de su contexto	Formulación SGA PETRO LTDA.docx 5.1. Fase 1. Revisión ambiental inicial (RAI) Contexto de la organización.	DASMPO-SGA01 Mapa de procesos _ Organigrama PETRO LTDA

		MGAP-SGA01 Matriz análisis GAP PETRO LTDA
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	Formulación SGA PETRO LTDA.docx 5.1. Fase 1. Revisión ambiental inicial (RAI) Determinación de las opiniones de las partes interesadas frente al manejo ambiental de la organización	MGAP-SGA01 Matriz análisis GAP PETRO LTDA
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental.	Formulación SGA PETRO LTDA.docx Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental.	N/A
4.4 Sistema de gestión ambiental	Formulación SGA PETRO LTDA.docx 5.1. Fase 1. Revisión ambiental inicial (RAI) Sistema de gestión ambiental.	N/A
5. Liderazgo		
5.1 Liderazgo y compromiso	Formulación SGA PETRO LTDA.docx Roles, responsabilidades y autoridades en la empresa.	MRR-SGA01 Matriz Roles y responsabilidades del SGA PETRO LTDA
5.2 Política ambiental	Formulación SGA PETRO LTDA.docx Política Ambiental.	MC-SGA01 Matriz de comunicación PETRO LTDA
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	Formulación SGA PETRO LTDA.docx Roles, responsabilidades y autoridades en la empresa. Comunicación.	MRR-SGA01 Matriz Roles y responsabilidades del SGA PETRO LTDA
6. Planificación		
6.1 Acciones para tratar riesgos y oportunidades	Formulación SGA PETRO LTDA.docx Determinación de riesgos y oportunidades.	MRyO-SGA01 Matriz de Riesgos y oportunidades PETRO LTDA MGAP-SGA01 Matriz análisis GAP PETRO LTDA MAP-SGA01 Matriz de accidentes previos PETRO LTDA
6.1.2 Aspectos ambientales	Formulación SGA PETRO LTDA.docx	MAeIA-SGA01 Matriz de aspectos e impactos

	Aspectos e impactos ambientales	ambientales PETRO LTDA
6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos	Formulación SGA PETRO LTDA.docx Determinación de requisitos ambientales de tipo legal y otros requisitos	ML-SGA01 Matriz Legal PETRO LTDA
6.1.4 Planificación de acciones	Formulación SGA PETRO LTDA.docx Planificación de acciones.	P-SGA01 Programas SGA PETRO LTDA
6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos	Formulación SGA PETRO LTDA.docx Objetivos ambientales y planificación para lograrlos.	P-SGA01 Programas SGA PETRO LTDA
Hacer		
7. Soporte		
7.1 Recursos	Formulación SGA PETRO LTDA.docx Recursos.	MR-SGA01 Matriz de recursos PETRO LTDA
7.2 Competencias	Formulación SGA PETRO LTDA.docx Competencia, formación y toma de conciencia.	MC-SGA01 Matriz de comunicación PETRO LTDA MRR-SGA01 Matriz Roles y responsabilidades del SGA PETRO LTDA P-SGA01 Programas SGA PETRO LTDA
7.3 Toma de conciencia	Formulación SGA PETRO LTDA.docx Competencia, formación y toma de conciencia.	MC-SGA01 Matriz de comunicación PETRO LTDA MRR-SGA01 Matriz Roles y responsabilidades del SGA PETRO LTDA P-SGA01 Programas SGA PETRO LTDA
7.4 Comunicación	Formulación SGA PETRO LTDA.docx Competencia, formación y toma de conciencia. Comunicación.	MC-SGA01 Matriz de comunicación PETRO LTDA
7.5 Información documentada	Formulación SGA PETRO LTDA.docx Información documentada.	DASED-SGA01 Estructura documental SGA PETRO LTDA
8. Operación		

8.1 Planificación y control operacional	Formulación SGA PETRO LTDA.docx Operación.	PC-SGA01 Procedimientos SGA PETRO LTDA RDRS-SGA01 Registro diagnostico residuos sólidos PETRO LTDA RCSP-SGA01 Registro consumo de servicios públicos PETRO LTDA RC-SGA01 Registro de capacitación PETRO LTDA
8.2 Preparación y respuestas ante emergencias	Formulación SGA PETRO LTDA.docx Análisis de punto a punto (GAP) Operación.	P-SGA01 Programas SGA PETRO LTDA MAP-SGA01 Matriz de accidentes previos PETRO LTDA
Fase verificar		
9. Evaluación y desempeño		
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.	Formulación SGA PETRO LTDA.docx Programa de evaluación y desempeño del sistema de gestión ambiental.	PEDSGA-SGA01 Programa de evaluación y desempeño del SGA PETRO LTDA
9.2 Auditoria Interna	Formulación SGA PETRO LTDA.docx Fase 4. Verificar.	PEDSGA-SGA01 Programa de evaluación y desempeño del SGA PETRO LTDA MGAP-SGA01 Matriz análisis GAP PETRO LTDA
9.3 Revisión por la dirección	Formulación SGA PETRO LTDA.docx Fase 4. Verificar.	PEDSGA-SGA01 Programa de evaluación y desempeño del SGA PETRO LTDA MGAP-SGA01 Matriz análisis GAP PETRO LTDA PC-SGA01 Procedimientos SGA PETRO LTDA
Fase actuar		
10. Mejora		
10.1 Generalidades	Formulación SGA PETRO LTDA.docx	PEDSGA-SGA01 Programa de evaluación

	Fase 5. Actuar.	y desempeño del SGA PETRO LTDA PC-SGA01 Procedimientos SGA PETRO LTDA
10.2 No conformidad y acción correctiva	Formulación SGA PETRO LTDA.docx Fase 5. Actuar.	PC-SGA01 Procedimientos SGA PETRO LTDA
10.3 Mejora Continua	Formulación SGA PETRO LTDA.docx Fase 5. Actuar.	PEDSGA-SGA01 Programa de evaluación y desempeño del SGA PETRO LTDA PC-SGA01 Procedimientos SGA PETRO LTDA

Fuente: (Autores, 2022)

5.2.5. Política Ambiental.

La política ambiental de PECES TROPICALES LTDA, expresamos nuestra voluntad de compromiso ambiental como pilar para el crecimiento empresarial a través de la mejora de nuestras operaciones de exportación y venta de peces ornamentales y tropicales, nacional e internacionalmente y un avance productivo con una relación cooperativa estable con las partes interesadas y sus clientes; así generando un avance y compromiso para el cuidado del medio ambiente cumpliendo con nuestras metas de reducción de incidentes , mejorar nuestras relaciones y demostrar nuestro cuidado razonable optimizando el uso de recursos naturales y disminuyendo nuestros impactos.

PECES TROPICALES LTDA, establece su firme compromiso con el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos, entes ambientales evaluadores a cooperar, evaluar, informar, mantener y desarrollar todas actividades y proyectos claves para construir una mejora eficiente y continua de las relaciones directas e indirectas de la empresa con sus partes interesadas y sus impactos en el ambiente.

5.2.6. Roles, responsabilidades y autoridades en la empresa.

Para la identificación de los roles y responsabilidades de la empresa se diseñó una matriz la cual busca cumplir con la metodología y directrices de la norma ISO 14001:2015, se listan los roles que cada ente cumple en la organización, y se evalúa su formación para que se pueda llevar a cabo las responsabilidades y competencias pertinentes, así mismo se tiene en cuenta

la autoridad específica que deben cumplir de acuerdo a los lineamientos que requieren el cumplimiento del SGA.

5.2.7. Identificación de aspectos e impactos ambientales.

El análisis de este numeral se encuentra en la descripción de los parámetros de la RAI ***5.1.2 Aspectos e impactos ambientales***

5.2.8. Determinación de requisitos normativos.

El análisis de este numeral se encuentra en la descripción de los parámetros de la RAI ***5.1.3 Determinación de requisitos ambientales de tipo legal y otros requisitos***

5.2.9. Determinación de riesgos y oportunidades.

Se determinaron los riesgos ambientales de la organización a partir de los riesgos encontrados en la matriz de aspectos e impactos ambientales, los resultados del análisis GAP y los impactos significativos encontrados en la matriz de accidentes previos en la organización. Se analizaron los riesgos de cada aspecto evaluando su impacto y probabilidad, dando como resultado la exposición al riesgo conformada por el factor de riesgo (probabilidad x impacto) y el nivel de riesgo determinado por el resultado y la guía metodológica utilizada. Se evaluaron 9 riesgos que se presentan en toda la organización y según su nivel de riesgo (muy alto, alto, medio y bajo) se planteó a cada uno un plan de acción o medidas a implantar para minimizar el riesgo. La matriz integra a su vez el plan de tratamiento de los riesgos, donde se fija un responsable, recursos plazo, seguimiento y una verificación de la implementación de las acciones, por último, se analiza una oportunidad de mejora para la gestión del riesgo evaluado.

Se presentan los resultados de la matriz con sus calificaciones y nivel del riesgo correspondiente a cada riesgo encontrado por los impactos ambientales existentes.

Tabla 13. Matriz de riesgos y oportunidades

Aspecto ambiental	Riesgo	Impacto ambiental	Impacto (I)	Probabilidad (P)	Exposición al riesgo	
					Factor de Riesgo (I X P)	Nivel del riesgo

Emisión Atmosférica	Incumplir la normatividad.	Contaminación atmosférica	4	4	16	Alto
Consumo de Energía Eléctrica	Aumentar los costos por el uso inapropiado del recurso	Agotamiento de Recursos Naturales	3	5	15	Alto
Consumo de agua	Aumentar el consumo de agua	Agotamiento de Recursos Naturales	4	5	20	Muy Alto
Vertimientos de aguas residuales	Generar vertimientos no domésticos. Incumplir la normatividad vigente.	Contaminación del agua	3	5	15	Alto
Generación de Aguas Residuales Industriales	Generar vertimientos no domésticos. Incumplir la normatividad vigente.	Aumento de aguas residuales	4	4	16	Alto
Generación de Residuos peligrosos	Daño colateral en el medio ambiente.	Incremento de residuos	3	5	15	Alto
Generación de Residuos no peligrosos	Aumentar la generación de residuos.	Incremento de residuos	2	4	8	Medio
Consumo de gas natural	Incumplir la normatividad.	Agotamiento de Recursos Naturales	2	4	8	Medio
Consumo de materia prima	Aumento de generación de residuos.	Agotamiento de Recursos Naturales	3	5	15	Alto

Fuente: (Alcaldia de Ibague, 2020)

5.2.10. Objetivos ambientales y planificación para lograrlos.

El objetivo general del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa Peces Tropicales LTDA, los objetivos específicos, las metas que los evalúan y los programas con los que se dará cumplimiento se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 14. Objetivos ambientales SGA

OBJETIVO GENERAL		
Implementar el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa PECES TROPICALES LTDA, asegurando el cumplimiento la política ambiental bajo los principios de sustentabilidad y eficiencia, para disminuir y controlar los impactos ambientales que puede generar la empresa PECES TROPICALES LTDA en sus operaciones, así como en los productos y servicios ofrecidos optimizando el uso de recursos naturales, estableciendo los controles pertinentes y dando cumplimiento a la normatividad ambiental aplicable.		
META GENERAL		
100%		
DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR		
TIPO DE INDICADOR	**Desempeño ambiental SGA**	
Nombre	**Frecuencia de medición**	**FÓRMULA**
Desempeño ambiental SGA	ANUAL	Promedio % cumplimiento de las metas específicas.
PROGRAMA		
Programa de evaluación del desempeño y mejora del Sistema de Gestión Ambiental.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	**METAS**	**PROGRAMAS**
Reducir el consumo del papel con respecto al año anterior	**5%**	**Programa de Gestión de Residuos Sólidos.**
Disminuir los tóner dispuestos por debajo de su capacidad total con respecto al año anterior.	**5%**	
Disponer adecuadamente las luminarias dadas de baja.	**90%**	
Capacitar al personal en el tema de disposición de residuos sólidos y consumo sostenible.	**100%**	
Cumplir con la normatividad vigente en materia de residuos sólidos	**100%**	

Disminuir el consumo de energía mensual, con respecto al consumo promedio total del año inmediatamente anterior.	**3%**	**Uso Eficiente de la Energía.**
Capacitar a los trabajadores y administrativos en temas relacionados con el uso responsable y el ahorro de agua dentro de las instalaciones	**100%**	
Cumplir con la normatividad vigente en materia de energía	**100%**	
Disminuir el consumo de agua mensual, con respecto al consumo promedio total del año inmediatamente anterior.	**3%**	**Uso Eficiente del agua**
Cumplir con la normatividad vigente en materia del recurso agua.	**100%**	
Disminuir el consumo de agua para el mantenimiento de los acuarios y las instalaciones en un 10% respecto al promedio del año anterior.	**10%**	
Reciclar las aguas residuales del mantenimiento de los acuarios y las instalaciones, aprovechándose en otros usos.	**25%**	

Fuente: (Autores, 2022)

5.2.11 Planificación de acciones.

La planificación de acciones dan respuesta a las actividades que se deben tomar dentro del Sistema de Gestión Ambiental para abordar los aspectos ambientales que se consideran significativos, los requisitos legales, riesgos y oportunidades; los programas están diseñados con la estructura del ciclo PHVA, y dan respuesta a los aspectos e impactos significativos hallados en la RAI, así mismo dan seguimiento a los objetivos ambientales que fueron propuestos, también se plantean metas, indicadores de desempeño, opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y de negocio, finalmente se identifican los responsables de su ejecución y el seguimiento correspondiente para lograr la mejora continua del SGA.

Los programas que se establecieron como parte de la planificación de acciones requieren de un seguimiento y control detallado ya que la organización debe considerar cómo se pueden integrar las acciones para el logro de sus objetivos ambientales a los procesos de negocio de

la organización y así mismo dar cumplimiento a los resultados que surgen de la formulación e implementación de un Sistema de Gestión Ambiental.

Programa de gestión integral de residuos sólidos y consumo sostenible.

Justificación

Teniendo en cuenta los aspectos revisados en la RAI que se relacionaron con la disposición adecuada de los residuos sólidos de la organización y el diagnóstico inicial realizado se puede concluir que actualmente no se realizan procesos de separación de residuos sólidos, los puntos ecológicos no se usan de forma adecuada, además existe desinformación y ausencia de registros acerca de la disposición adecuada de los residuos peligrosos.

Tabla 15. Programa de gestión integral de residuos sólidos y consumo sostenible.								
Objetivo	Mejorar el manejo y la disposición final de los residuos sólidos de la empresa PETRO LTDA. Disminuir la producción de residuos sólidos de la empresa. Cumplir con la normatividad vigente aplicable en cuanto a residuos sólidos.							
Meta	Capacitar al personal en temas relacionados con la minimización de residuos sólidos y su correcta disposición dentro de la empresa. Disminuir la producción de residuos 5% menos que el año anterior. Aumentar la reutilización y/o reciclaje de los residuos sólidos aprovechables.							
Indicador de desempeño	% Personal capacitado: (No. Total de personal capacitado/ Total de personal en la empresa)*100 % Generación de residuos: ((Residuos generados en el periodo actual/ Residuos generados en el periodo anterior) -1)* 100 % Residuos reciclados: (Kg de residuos reciclados/ Kg de residuos aprovechables totales)* 100					**FRECUENCIA DE MEDICIÓN**	BIMESTRAL	
Recursos tecnológicos y financieros necesarios:	Equipos de cómputo, papelería y puntos de recolección y separación de residuos (canecas)							
Área de aplicación	Todas las instalaciones			**RESPONSABLE DEL PROGRAMA**		Coordinador Ambiental		
No.	**Actividad**	**Responsable**	**Fecha de**	**Actividad realizada**	**Actividad**	**% de cumplimiento**	**Seguimiento**	**Observaciones**

			ejecución		programada			
1	Realizar un análisis de las actividades que se ejecutan al interior de la empresa y determinar cuáles provocan mayor generación de residuos, con el objeto de identificar en cuales puntos se pueden implementar estrategias de ahorro.	Coordinador del SGA	01 - Sep - 2022	1	1	0,00%		
2	Identificar las zonas donde se acumulan más residuos dentro de la empresa y disponer una mejor adecuación de estos puntos para generar una selección de residuos eficiente.	Líder del SGA	01 - Sep - 2022	1	1	0,00%		
3	Realizar una identificación de aspectos e impactos ambientales asociados a la gestión de residuos.	Responsable del mejoramiento del SGA	01 - Sep - 2022	1	1	0,00%		
4	Capacitar al personal para que realicen un manejo integral, disposición y almacenamiento los residuos sólidos	Líder del SGA	01 - Sep - 2022	1	1	0,00%		
5	Concientizar a los trabajadores y quienes hagan parte de la empresa a crear el habito del reciclaje, informando los beneficios de esta actividad, realizando talleres, charlas e infografías dentro de la empresa.	Líder del SGA A quienes interese	01 - Sep - 2022	1	1	0,00%		
6	Identificar las zonas donde se acumulan más residuos dentro de la empresa y disponer una mejor adecuación de estos puntos para generar una selección de residuos eficiente.	Líder del SGA	01 - Sep - 2022	1	1	0,00%		
7	Implementar 2 puntos de separación de residuos	Coordinador del SGA	01 - Sep - 2022	1	2	0,00%		
Control periódico (por el responsable de HSE)				**Total**				
No.	**comentarios**		**fecha**	**responsable**	**firma**	**acciones**		

Fuente: (Autores, 2022)

Programa de ahorro y uso eficiente del agua

Justificación

Al realizar la Revisión Ambiental Inicial y un diagnóstico inicial de la organización se puede concluir que el recurso agua tiene un rango de importancia alto ya que se genera un consumo considerable teniendo en cuenta la alta demanda del recurso que requiere la actividad primaria que se realiza en la organización, en los primeros meses se presentan los consumos más bajos con 12 m³ y en los meses de Junio en adelante, que se suben las cuotas de exportación los consumos llegan a 22m³.

	Tabla 16. Programa de ahorro y uso eficiente del agua							
Objetivo	Mejorar el aprovechamiento del recurso hídrico en la empresa. Promover el uso adecuado del recurso hídrico durante las actividades que requieran el servicio en la empresa, haciendo uso de buenas prácticas y ahorro de agua.							
Meta	Disminuir en un 3% el consumo de agua mensual, con respecto al consumo promedio total del año anterior. Disminuir el consumo de agua para el mantenimiento de los acuarios y las instalaciones en un 10% respecto al promedio del año anterior.							
Indicador de desempeño	% disminución m^3 consumo de agua promedio total: (consumo promedio por mes de m^3 de agua del año anterior/ consumo m^3 de agua del mes del año actual) **100 %disminución m^3 consumo de agua para mantenimiento: (consumo m^3 de agua del año anterior/ consumo m^3 de agua del año actual)** 100					**Frecuencia de medición**	Bimestral	
Recursos tecnológicos y financieros necesarios:	Equipos de cómputo, papelería y personal de la empresa.							
Área de aplicación	Todas las instalaciones			**RESPONSABLE DEL PROGRAMA**		Coordinador Ambiental		
No.	**Actividad**	**responsable**	**fecha de ejecución**	**actividad realizada**	**actividad programada**	**% de cumplimiento**	**seguimiento**	**observaciones**

1	Realizar un diagnóstico del gasto de agua actual en la organización	Coordinador del SGA	01 - Sep – 2022	1	1	0,00%		
2	Identificar los puntos de alto consumo del recurso agua en las instalaciones de la organización y el estado de las mismas.	Coordinador del SGA	01 - Sep – 2022	1	1	0,00%		
3	Realizar mantenimiento a las instalaciones con el fin de evitar fugas causadas por el deterioro de la red hidráulica	Líderes de procesos	01 - Sep – 2022	1	1	0,00%		
4	Diseñar un programa de educación ambiental dirigidos a los trabajadores y administrativos de la organización a través de tres talleres aplicados	Coordinador del SGA	01 - Sep – 2022	1	1	0,00%		
5	Establecer carteles informativos y recordatorios sobre la importancia de cerrar la llave y optimizar el recurso hídrico dentro de los baños, cocina y bodega.	Líder del SGA	01 - Sep – 2022	1	1	0,00%		
6	Realizar divulgación de información a los trabajadores de las buenas prácticas ambientales sobre el uso eficiente del recurso hídrico.	Líder del SGA	01 - Sep – 2022	1	1	0,00%		
CONTROL PERIODICO (POR EL RESPONSABLE DE HSE)				**TOTAL**				

No.	**COMENTARIOS**	**FECHA**	**RESPONSABLE**	**FIRMA**	**ACCIONES**	

Fuente: (Autores, 2022)

Programa de ahorro y uso eficiente de energía

Justificación

El consumo de energía de la organización se encuentra implícito en todas las actividades que se realizan y denota un impacto significativo debido a su permanencia, cantidad, probabilidad, duración y capacidad de recuperación; el rango de importancia que se logró identificar en la RAI es alto debido a los impactos que dicho aspecto genera.

Tabla 17. Programa de ahorro y uso eficiente de energía

Objetivo	Disminuir el uso excesivo de energía eléctrica en la organización. Promover el consumo responsable de energía eléctrica durante el desarrollo de actividades en la organización.							
Meta	Disminuir el consumo de energía mensual, con respecto al consumo promedio total del año anterior. Capacitar a los trabajadores y administrativos en temas relacionados con el uso responsable y el ahorro de agua dentro de las instalaciones							
Indicador de desempeño	% Consumo de energía: ((Consumo del periodo actual (Kw/h)/No. de personas)/(Consumo del periodo anterior (Kw/h)/No. de personas)) * 100 % Personal capacitado: (No. Total de personal capacitado/ Total de personal en la empresa)*100					**Frecuencia de medición**		Trimestral
Recursos tecnológicos y financieros necesarios:	Equipos de cómputo, papelería y equipos eléctricos y/o electrónicos eficientes.							
Área de aplicación	Todas las instalaciones			**Responsable del programa**		Coordinador Ambiental		
No.	**Actividad**	**Responsable**	**Fecha de ejecución**	**Actividad realizada**	**Actividad programada**	**% de cumplimiento**	**Seguimiento**	**Observaciones**
1	Realizar una identificación y valoración de acuerdo a las actividades que se ejecutan en la organización con el fin de identificar su consumo e implementar estrategias de ahorro.	Coordinador del SGA	01 - Sep – 2022	1	1	0,00%		

2	Realizar una revisión técnica de las condiciones actuales de las instalaciones eléctricas y dispositivos electrónicos, con el fin de implementar mantenimiento preventivo y correctivo en la organización	Coordinador del SGA	01 - Sep - 2022	1	1	0,00%		
3	Incentivar el uso eficiente de la energía a través de capacitaciones y campañas informativas para trabajadores y área administrativa con el fin de informar el uso adecuado de los dispositivos como equipos de cómputo, impresoras y teléfonos entre otros.	Líder del SGA	01 - Sep – 2022	1	1	0,00%		
4	Desconexión de aparatos eléctricos y dispositivos como cargadores que no necesitan estar conectados de manera continua y desconectar de manera definitiva cuando no sea necesario, en oficinas, bodega, cocina, baños o en los sitios donde se encuentren estos dispositivos.	Líder del SGA	01 - Sep – 2022	1	1	0,00%		
5	Incentivar el uso de la luz natural en las jornadas de trabajo, manteniendo las persianas abiertas con el fin de aprovechar el recurso y disminuir el uso de la energía, tanto en oficinas como en zonas laborales y comunes de la organización.	Coordinador del SGA	01 - Sep – 2022	1	1	0,00%		
6	Remplazar equipos que consumen gran cantidad de energía eléctrica por unos más eficientes	Coordinador del SGA	01 - Sep – 2022	1	1	0,00%		
Control periódico (por el responsable de HSE)				**Total**				
No.	**Comentarios**		**Fecha**	**Responsable**	**Firma**	**Acciones**		

Fuente: (Autores, 2022)

5.3. Fase 3. Hacer

5.3.1. Recursos.

Se determinaron los recursos necesarios para las actividades respectivas de cada programa formulado para la organización, de acuerdo a los materiales o recursos humanos

que se necesiten para el desarrollo de las actividades. Se desarrolló el anexo Matriz de Recursos. Algunas actividades están integradas a la responsabilidad del personal de la organización, en estas actividades el valor de la actividad será $0.

Tabla 18. Matriz de recursos

No.	ACTIVIDAD DEL PROGRAMA	FECHA LÍMITE DE EJECUCIÓN	INVERSIÓN	IMPACTOS ESPERADOS	AVANCE
PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS Y CONSUMO SOSTENIBLE					
1	Realizar un análisis de las actividades que se ejecutan al interior de la empresa y determinar cuáles provocan mayor generación de residuos, con el objeto de identificar en cuales puntos se pueden implementar estrategias de ahorro.	1- Sep - 2022	$0	- Formular acciones que den cumplimiento a las actividades y metas propuestas del Programa de gestión integral de residuos sólidos y consumo sostenible. - Hacer seguimiento y control a las actividades propuestas para su debida implementación y mejora continua. - Lograr una concientización en el personal de la organización respecto a las buenas prácticas de manejo y separación de residuos.	
2	Identificar las zonas donde se acumulan más residuos dentro de la empresa y disponer una mejor adecuación de estos puntos para generar una selección de residuos eficiente.	1- Sep – 2022	$0		
3	Realizar una identificación de aspectos e impactos ambientales asociados a la gestión de residuos.	1- Sep – 2022	$0		
4	Capacitar al personal para que realicen un manejo integral, disposición y almacenamiento los residuos sólidos	1- Sep – 2022	$100.000		
5	Concientizar a los trabajadores y quienes hagan parte de la empresa a crear el habitó del reciclaje, informando los beneficios de esta actividad, realizando talleres, charlas e infografías dentro de la empresa.	1- Sep – 2022	$100.000		

6	Identificar las zonas donde se acumulan más residuos dentro de la empresa y disponer una mejor adecuación de estos puntos para generar una selección de residuos eficiente.	1- Sep – 2022	$0		
7	Implementar 2 puntos de separación de residuos	1- Sep – 2022	$100.000		
PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA					
1	Realizar un diagnóstico del gasto de agua actual en la organización	1- Sep – 2022	$0	- Formular acciones que den cumplimiento a las actividades y metas propuestas del programa de ahorro y uso eficiente del agua. - Hacer seguimiento y control a las actividades propuestas para su debida implementación y mejora continua. - Lograr una concientización en el personal de la organización respecto a las buenas prácticas de uso y ahorro del agua.	
2	Identificar los puntos de alto consumo del recurso agua en las instalaciones de la organización y el estado de las mismas.	1- Sep – 2022	$0		
3	Realizar mantenimiento a las instalaciones con el fin de evitar fugas causadas por el deterioro de la red hidráulica	1- Sep – 2022	$100.000		
4	Diseñar un programa de educación ambiental dirigidos a los trabajadores y administrativos de la organización a través de tres talleres aplicados	1- Sep – 2022	$100.000		
5	Establecer carteles informativos y recordatorios sobre la importancia de cerrar la llave y optimizar el recurso hídrico dentro de los baños, cocina y bodega.	1- Sep – 2022	$50.000		
6	Realizar divulgación de información a los trabajadores de las buenas prácticas ambientales sobre el uso eficiente del recurso hídrico.	1- Sep – 2022	$0		
PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA					

1	Realizar una identificación y valoración de acuerdo a las actividades que se ejecutan en la organización con el fin de identificar su consumo e implementar estrategias de ahorro.	1- Sep – 2022	$0	- Formular acciones que den cumplimiento a las actividades y metas propuestas del programa de ahorro y uso eficiente de energía. - Hacer seguimiento y control a las actividades propuestas para su debida implementación y mejora continua. - Lograr un concientización en el personal de la organización respecto a las buenas prácticas de ahorro y uso eficiente de la energía	
2	Realizar una revisión técnica de las condiciones actuales de las instalaciones eléctricas y dispositivos electrónicos, con el fin de implementar mantenimiento preventivo y correctivo en la organización	1- Sep – 2022	$100.000		
3	Incentivar el uso eficiente de la energía a través de capacitaciones y campañas informativas para trabajadores y área administrativa con el fin de informar el uso adecuado de los dispositivos como equipos de cómputo, impresoras y teléfonos entre otros.	1- Sep - 2022	$0		
4	Desconexión de aparatos eléctricos y dispositivos como cargadores que no necesitan estar conectados de manera continua y desconectar de manera definitiva cuando no sea necesario, en oficinas, bodega, cocina, baños o en los sitios donde se encuentren estos dispositivos.	1- Sep – 2022	$0		
5	Incentivar el uso de la luz natural en las jornadas de trabajo, manteniendo las persianas abiertas con el fin de aprovechar el recurso y disminuir el uso de la energía, tanto en oficinas como en zonas laborales y comunes de la organización.	1- Sep – 2022	$100.000		
6	Remplazar equipos que consumen gran cantidad de energía eléctrica por unos más eficientes	1- Sep – 2022	$100.000		

Fuente: (Autores, 2022)

5.3.2. Competencia, formación y toma de conciencia.

Se creó una estructura de soporte donde se relacionan la competencia por roles, la formación, capacitaciones y la toma de conciencia por las partes interesadas de la organización PECES TROPICALES LTDA. La matriz es coherente, acertada e incluyente. Se desarrolla con el fin que las partes interesadas tengan consentimiento de la política ambiental empresarial, los impactos y aspectos generados por la actividad de la empresa y del mismo personal y las actividades a realizar para cumplir a cabalidad con el Sistema de Gestión ambiental y aportar a la eficacia y mejora continua para un excelente desempeño ambiental.

La matriz se integra como una herramienta de gestión de control operativo, que expresa que se comunica, quien lo comunica, a quién se comunica y con qué frecuencia se va a comunicar, qué estrategias y por qué medio se va a comunicar y donde está registrada la información.

5.3.3. Comunicación.

Tabla 19. Matriz de comunicación

TOMA DE CONCIENCIA	**COMPETENCIA**	**COMUNICACIÓN**			
¿Qué se va a comunicar?	**¿Quién comunica?**	**¿A quién se comunica?**	**¿Con qué frecuencia se va a comunicar?**	**Estrategias y medios de comunicación**	**Registro**
Política, objetivos y metas del SGA	Director general de la empresa	A todo el personal	Anual o cada vez que sea modificado.	Comités con todo el personal de la empresa. Carteles informativos.	Documentación de la política, objetivos y metas firmado y aprobado por la gerencia de la empresa.
Revisión Ambiental Inicial (RAI)	Coordinador del SGA	Director general de la empresa Coordinadores de cada área	Anual	Reunión de presentación de un informe a las partes interesadas	Acta de reunión
Revisión Ambiental Inicial (RAI)	Coordinador del SGA	Director general de la empresa	Anual	Reunión de presentación de un informe	Acta de reunión

		Coordinadores de cada área		a las partes interesadas	
Revisión Ambiental Inicial (RAI)	Coordinador del SGA	Director general de la empresa Coordinadores de cada área	Anual	Reunión de presentación de un informe a las partes interesadas	Acta de reunión
Revisión Ambiental Inicial (RAI)	Coordinador del SGA	Director general de la empresa Coordinadores de cada área	Anual	Reunión de presentación de un informe a las partes interesadas	Acta de reunión
Revisión Ambiental Inicial (RAI)	Coordinador del SGA	Director general de la empresa Coordinadores de cada área	Anual	Reunión de presentación de un informe a las partes interesadas	Acta de reunión
Revisión Ambiental Inicial (RAI)	Coordinador del SGA	Director general de la empresa Coordinadores de cada área	Anual	Reunión de presentación de un informe a las partes interesadas	Acta de reunión
Revisión Ambiental Inicial (RAI)	Coordinador del SGA	Director general de la empresa Coordinadores de cada área	Anual	Reunión de presentación de un informe a las partes interesadas	Acta de reunión
Revisión Ambiental Inicial (RAI)	Coordinador del SGA	Director general de la empresa Coordinadores de cada área	Anual	Reunión de presentación de un informe a las partes interesadas	Acta de reunión
Revisión Ambiental Inicial (RAI)	Coordinador del SGA	Director general de la empresa Coordinadores de cada área	Anual	Reunión de presentación de un informe a las partes interesadas	Acta de reunión
Revisión Ambiental Inicial (RAI)	Coordinador del SGA	Director general de la empresa Coordinadores de cada área	Anual	Reunión de presentación de un informe a las partes interesadas	Acta de reunión
Revisión Ambiental Inicial (RAI)	Coordinador del SGA	Director general de la empresa	Anual	Reunión de presentación de un informe	Acta de reunión

		Coordinadores de cada área		a las partes interesadas	
Revisión Ambiental Inicial (RAI)	Coordinador del SGA	Director general de la empresa Coordinadores de cada área	Anual	Reunión de presentación de un informe a las partes interesadas	Acta de reunión
Revisión Ambiental Inicial (RAI)	Coordinador del SGA	Director general de la empresa Coordinadores de cada área	Anual	Reunión de presentación de un informe a las partes interesadas	Acta de reunión
Revisión Ambiental Inicial (RAI)	Coordinador del SGA	Director general de la empresa Coordinadores de cada área	Anual	Reunión de presentación de un informe a las partes interesadas	Acta de reunión
Revisión Ambiental Inicial (RAI)	Coordinador del SGA	Director general de la empresa	Anual	Reunión de presentación de un informe a las partes interesadas	Acta de reunión

Fuente: (Autores, 2022)

5.3.4. Información documentada.

Se organizó el soporte documental del SGA de PECES TROPICALES LTDA según la jerarquía propuesta en la norma ISO14001:2015, como se muestra a continuación:

Tabla 20. Jerarquía documental SGA
Formulación del SGA
Matrices
Programas
Procedimientos
Registros
Documentos adicionales

Fuente: (Autores, 2022)

Formulación del SGA: Conforma todo el documento y es el soporte metodológico y contextual del Sistema de Gestión Ambiental de la organización PECES TROPICALES LTDA.

Matrices: Son el instrumento para la recolección de datos e información que soportan el SGA y ayudan en la estructuración de las estrategias, análisis, toma de decisiones y mejora continua del SGA.

Programas: Son formulados y desarrollados para la toma de acciones y la realización de las actividades pertinentes al SGA provenientes de los aspectos ambientales significativos como una herramienta para evaluar el desempeño ambiental, el cumplimiento de los objetivos y la política ambiental empresarial. Los programas se caracterizan por incluir objetivos, metas, indicadores, recursos y las actividades con sus fechas de ejecución, porcentajes de cumplimiento y responsable.

Procedimientos: Son los documentos que establecen actividades puntuales del Sistema de Gestión Ambiental en la organización PECES TROPICALES LTDA. Estos se formulan como parte del control operacional de la ISO 14001:2015 como procedimientos de control operativo y de gestión.

Registros: De la misma forma que los procedimientos hacen parte de los controles operacionales de la norma ISO 14001:2015, que expresan un seguimiento o actividad de recolección de datos, cualitativos y cuantitativos que soportan las matrices, procesos y análisis, al igual que ayudan a conformar los indicadores con cifras reales para el Sistema de Gestión Ambiental.

Documentos adicionales: Son los documentos adicionales que aportan y soportan la formulación del SGA de la organización PECES TROPICALES LTDA, estos colaboran con formulación y el desarrollo del SGA, pero no hacen parte de la documentación o parámetros de la norma ISO 14001:2015.

Tipo de documento	Nombre del Documento	Enlace/Formato

Formulación del SGA	FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN LA NORMA ISO 14001:2015 EN LA EMPRESA PECES TROPICALES LTDA.	Formulación SGA PETRO LTDA
Programas	PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS Y CONSUMO SOSTENIBLE	P-SGA01 Programas SGA PETRO LTDA
	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA	P-SGA01 Programas SGA PETRO LTDA
	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	P-SGA01 Programas SGA PETRO LTDA
	PROGRAMA DE EVALUACIÓN Y DESEMPEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	PEDSGA-SGA01 Programa de evaluación y desempeño del SGA PETRO LTDA
Matrices	MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES PETRO LTDA	MAeIA-SGA01 Matriz de aspectos e impactos ambientales PETRO LTDA

	MATRIZ LEGAL PETRO LTDA	ML-SGA01 Matriz Legal PETRO LTDA
	MATRIZ DE ACCIDENTES PREVIOS PETRO LTDA	MAP-SGA01 Matriz de accidentes previos PETRO LTDA
	MATRIZ DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES PETRO LTDA	MRyO-SGA01 Matriz de Riesgos y oportunidades PETRO LTDA
	MATRIZ ROLES Y RESPONSABILIDADES DEL SGA PETRO	MRR-SGA01 Matriz Roles y responsabilidades del SGA PETRO LTDA
	MATRIZ DE COMUNICACIÓN PETRO LTDA	MC-SGA01 Matriz de comunicación PETRO LTDA
	MATRIZ DE RECURSOS PETRO LTDA	MR-SGA01 Matriz de recursos PETRO LTDA

	ANÁLISIS GAP PETRO LTDA	MGAP-SGA01 Matriz análisis GAP PETRO LTDA
Procedimientos	PROCEDIMIENTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	PC-SGA01 Procedimientos SGA PETRO LTDA
	PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	PC-SGA01 Procedimientos SGA PETRO LTDA
	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y ACCIONES PREVENTIVAS.	PC-SGA01 Procedimientos SGA PETRO LTDA
Registros	REGISTRO DE CAPACITACIONES PETRO LTDA	RC-SGA01 Registro de capacitación PETRO LTDA

	REGISTRO CONSUMO DE SERVICIOS PÚBLICOS PETRO LTDA	RCSP-SGA01 Registro consumo de servicios públicos PETRO LTDA
	REGISTRO DIAGNOSTICO RESIDUOS SOLIDOS	RDRS-SGA01 Registro diagnostico residuos solidos PETRO LTDA
Documentos adicionales y de soporte	MAPA DE PROCESOS / ORGANIGRAMA PETRO LTDA	DASMPO-SGA01 Mapa de procesos _ Organigrama PETRO LTDA
	ESTRUCTURA DOCUMENTAL SGA PETRO LTDA	DASED-SGA01 Estructura documental SGA PETRO LTDA

	MANUAL DEL SGA PETRO LTDA	DAMSGA-SGA01 Estructura del sistema gestión PETRO LTDA DAMSGA-SGA01
		MSGA-SGA01 MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

Fuente: (Autores, 2022)

5.3.5. Operación.

5.3.5.1 Planificación y control operacional

Para la formulación, mantenimiento e implementación del Sistema de Gestión Ambiental se dispone de dos tipos de controles operacionales.

Controles operacionales de gestión

Determinan la metodología para el procesamiento de la información de algunas de las actividades del SGA como una herramienta para la evaluación del desempeño, toma de decisiones guiadas a la mejora continua. Estos comprenden:

- **El Procedimiento para el control y gestión de no conformidades, acciones correctivas y acciones preventivas** contiene el objeto del proceso, alcance, definiciones, desarrollo donde se establecen las actividades para el control de no conformidades, el registro y la revisión por parte del coordinador del SGA y por parte de la dirección, de la misma forma se establecen responsables para los procesos y se relaciona la documentación de referencia.

- **El procedimiento para la revisión del Sistema de Gestión Ambiental** contiene el objeto del proceso, alcance, definiciones, desarrollo donde se establece las acciones para los controles programas y no programados, descripción del procedimiento donde se enlistan las actividades a realizar con su respectivo responsable, registro y posibles observaciones y documentación relacionada.

Controles operacionales operativos

Compila las tareas y registros específicos que soportan los diferentes programas del SGA, los registros recopilan la información cuantitativa necesaria para determinar los indicadores de los programas establecidos como sus actividades y procedimientos dentro de los mismos, los controles operacionales son:

- **El procedimiento para el establecimiento de programas de gestión ambiental** contiene el objeto del proceso, el alcance, definiciones, desarrollo donde se especifican acciones que se deben llevar a cabo para la realización de los diferentes programas ambientales del SGA. Una descripción del procedimiento que describe las actividades para lograr el desempeño ambiental y el cumplimiento, teniendo en cuenta la documentación de referencia necesaria.
- **Los registros de consumos de agua, gas y energía** contienen los consumos mes a mes de los diferentes servicios públicos con los que cuenta la organización, la energía y el gas cuentan con un registro de mensual y el agua con un registro bimestral, estos registros se encuentran soportados por los recibos de los servicios públicos pagados.
- **El diagnóstico de residuos sólidos** registra por un mes el total en kilogramos de los residuos producidos por la organización, separándolos en residuos no aprovechables, Residuos aprovechables botellas plásticas, residuos aprovechables cartón y residuos aprovechables vidrio, con el fin de tener un control y poder analizar mejor la información y tomar decisiones acertadas para el programa de gestión integral de residuos sólidos y consumo sostenible.
- **El registro de capacitación del SGA** de la organización PECES TROPICALES LTDA, registra las capacitaciones por temas, tipo de capacitación y lleva el control de las fechas y el personal a quien va dirigida la capacitación y quién es el responsable de la misma. Las capacitaciones deben distinguirse y ser específicas según las actividades y programas del SGA, también se pueden incluir capacitaciones externas y de educación ambiental.

5.4. Programa de evaluación y desempeño del sistema de gestión ambiental.

Justificación.

Como parte del ciclo PHVA la organización debe realizar un seguimiento, análisis y evaluación de su desempeño ambiental, teniendo en cuenta qué actividades necesitan medición y control, cuando se debe llevar a cabo y quienes son los responsables, así mismo la organización debe evaluar su desempeño ambiental y la eficacia del sistema de gestión ambiental y comunicar interna y externamente la información pertinente de manera que se puedan establecer las acciones para mejorar continuamente.

Tabla 21. Programa de evaluación y desempeño del SGA					
No.	**Actividad**	**Responsable**	**Inversión**	**Evidencia de cumplimiento**	**% de cumplimiento**
1	Diseñar un procedimiento de medición, seguimiento, análisis y evaluación del consumo de los diferentes recursos.	Responsable del mejoramiento del SGA	$0	Procedimiento de seguimiento, medición, análisis y evaluación de consumo de recursos	0,00%
2	Diseñar un procedimiento de evaluación del desempeño ambiental	Responsable del mejoramiento del SGA	$0	Proceso de seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño ambiental del SGA.	0,00%
3	Diseñar una matriz de análisis de diferencias GAP con base en la norma ISO 14001:2015 para formular el SGA de la fundación.	Líder del SGA	$0	Matriz inicial de análisis de diferencias GAP con base en la norma ISO 14001:2015 para formular el SGA de la organización.	0,00%
4	Diseñar un plan de trabajo inicial para la formulación de SGA con base en la norma técnica ISO 14001:2015.	Responsable del mejoramiento del SGA	$0	Plan de trabajo inicial para la formulación de SGA con base en la norma técnica ISO 14001:2015.	0,00%
5	Diseñar un procedimiento de revisión y mejora del sistema de gestión ambiental, para ser evaluado por la alta dirección y mejorar el desempeño ambiental.	Responsable del mejoramiento del SGA	$0	Proceso de mejora continua del SGA para mejorar el desempeño ambiental.	0,00%

6	Diseñar una herramienta que logre medir el cumplimiento de los requisitos legales ambientales identificados en la matriz	Líder del SGA	$0	Matriz de seguimiento de requisitos legales ambientales	0,00%

Fuente: (Autores, 2022)

5.5. Fase 4. Verificar.

Evaluación y desempeño; seguimiento, medición, análisis y evaluación.

Se realizó a partir de los procedimientos de seguimiento, medición, análisis y evaluación de consumo de recursos y medición del desempeño ambiental del Sistema de Gestión Ambiental desarrollados mediante el Programa de evaluación y desempeño ambiental en el cual se listan las actividades y los registros respectivos de soporte determinadas en las actividades propuestas de verificación de los diferentes programas del SGA.

El objetivo de este procedimiento es realizar un análisis del desempeño ambiental de la Empresa Peces Tropicales teniendo en cuenta los diferentes indicadores propuestos en los programas del SGA que buscan controlar los diferentes impactos ambientales que fueron hallados.

Auditoría interna.

Este proceso se desarrolló empleando la guía técnica colombiana GTC 93 versión 2007 (ICONTEC, 2007) aplicando el análisis GAP para determinar las diferencias entre lo existente y lo que es necesario cumplir para llevar a cabo el Sistema de Gestión Ambiental a partir de la norma técnica ISO 14001:2015. El proceso fue desarrollado en dos tiempos, el primero en el marco del desarrollo de la Revisión Ambiental Inicial RAI la cual se nombró Auditoría Inicial (ANEXO GAP) esto permitió el punto de partida para la formulación del Sistema de Gestión Ambiental; posteriormente al tener la formulación del SGA se realizó nuevamente el proceso de la auditoría interna (ANEXO GAP) la cual permitirá evaluar la

aplicabilidad diseñada del SGA y próximas auditorías que se deban realizar a futuro como parte del control, seguimiento y mejora continua del SGA.

Revisión por la dirección.

Para dar cumplimiento a la revisión por la dirección se realizó el diseño del programa de evaluación y desempeño del SGA (ANEXO DEL PROGRAMA) que tiene como finalidad la revisión y mejora del Sistema de Gestión Ambiental teniendo en cuenta la evaluación del cumplimiento del plan de trabajo previo que se estableció teniendo como base los análisis de diferencias GAP y los demás documentos que surjan del mismo (Auditoria Inicial y Auditoría de Formulación), el procedimiento de revisión y su correspondiente análisis y documentación de soporte del mismo y reportes internos y externos relacionados con el SGA o el desempeño ambiental de la organización.

El procedimiento incluye la descripción de las actividades que deben ser evaluadas, la persona responsable de detectar el hallazgo, la inversión necesaria, la evidencia del cumplimiento y su porcentaje correspondiente.

Objetivo del proceso

Revisar el SGA de la organización para asegurar su cumplimiento, adecuación y mejora continua.

5.6. Fase 5. Actuar.

Mejora

Teniendo en cuenta los elementos de la revisión, los procesos y la mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental, en el programa diseñado para realizar la evaluación y desempeño del SGA (*Anexo. Programa desempeño ambiental*) y el procedimiento para la revisión del SGA (*Anexo. Procedimiento para la revisión del SGA*), pueden planificar y desarrollar las acciones de mejora y los posibles cambios que se consideren necesarios en las diferentes etapas de los procesos, teniendo en cuenta las causas y las herramientas de revisión tales como las auditorías internas, el hallazgo de las no conformidades ambientales, el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y sus correspondientes actualizaciones, el cumplimiento de los objetivos, metas e indicadores ambientales, las posibles modificaciones al Sistema de Gestión Ambiental y los hallazgos de las partes interesadas, esto con el objetivo de obtener los resultados planeados en el SGA de la organización y asegurar la mejora continua.

6. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Una vez expuestos los resultados obtenidos en la formulación del Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001:2015 en la empresa PECES TROPICALES LTDA, se presenta a continuación los análisis de los resultados en forma comparativa con resultados de trabajos investigativos.

En los trabajos de formulación del Sistema de Gestión Ambiental, basados en la norma ISO 14001:2015, se definen diferentes metodologías o estructuras para su desarrollo, el SGA de PECES TROPICALES LTDA aplica las 4 fases basadas en el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) integrado con el marco de referencia de la norma ISO 14001:2015, el cual genera una herramienta ideal para mejorar, corregir y proyectar la organización gracias a que se genera un conocimiento interno y externo de la empresa al aplicar el método.

En la formulación del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa PELICULAS EXTRUIDAS DE COLOMBIA PELEX S.A.S, se establecieron 3 fases metodológicas a lo largo del documento (fase 1. Revisión ambiental inicial RAI, fase 2. Formulación de política, programas y controles operacionales y la fase 3. Documentación del SGA) para dar cumplimiento a los objetivos planteados.

Una vez expuestos los resultados obtenidos en la formulación del Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001:2015 en la empresa PECES TROPICALES LTDA, se presenta a continuación los análisis de los resultados en forma comparativa con resultados de trabajos investigativos.

En los trabajos de formulación del Sistema de Gestión Ambiental, basados en la norma ISO 14001:2015, se definen diferentes metodologías o estructuras para su desarrollo, el SGA de PECES TROPICALES LTDA aplica las 4 fases basadas en el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) integrado con el marco de referencia de la norma ISO 14001:2015, el cual genera una herramienta ideal para mejorar, corregir y proyectar la organización gracias a que se genera un conocimiento interno y externo de la empresa al aplicar el método.

En la formulación del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa PELICULAS EXTRUIDAS DE COLOMBIA PELEX S.A.S (Olaya, 2018), se establecieron 3 fases metodológicas a lo largo del documento (fase 1. Revisión ambiental inicial RAI, fase 2. Formulación de política, programas y controles operacionales y fase 3. Documentación del SGA) para dar cumplimiento a los objetivos planteados, en la Formulación del Sistema De Gestión Ambiental para la empresa ALIMENTOS RUBIOS (Marciales, 2018), se plantearon 3 fases metodológicas (fase.1 Revisión ambiental inicial, fase 2. Formulación y fase 3. Planificación operacional) para establecer el Sistema de Gestión Ambiental, por último en el Sistema de gestión integrado formulado para la organización LOGIREC S.A.S (Castillo & Chacon, 2019) usó una metodología fundamentada en 5 fases (Fase 1.Contextualización de la organización fase 2. Identificación de aspectos relacionados al cumplimiento de la regulación, fase 3. Priorización de aspectos para la aplicación del sistema de gestión integrado, fase 4. Establecer planes de acción para implementar el sistema de gestión integrada y por último la fase 5. Establecer métodos de control y evaluación), para complementar la integración de las dos normas establecidas en el SGI.

Como se detalla anteriormente existen varios tipos de metodologías para la implementación de los Sistemas de Gestión Ambiental aplicables a diferentes tipos de organizaciones logrando resultados eficaces, sin embargo tienen similitud en la estructuración ya que se observa que en las tres formulaciones de la norma su fase inicial está caracterizada por ser la de revisión, recolección de información y contextualización de la organización que dan cumplimiento a la norma, su fase intermedia por el planteamiento de los objetivos, la política ambiental, la construcción de los procesos operacionales y la identificación de los impactos ambientales generados por las organizaciones, por último la fase final de las metodologías está caracterizada por el seguimiento y control de los Sistemas de Gestión Ambiental y la conformación de su estructura documental.

Se analiza que la identificación de aspectos e impactos se puede generar con diferentes metodologías que permiten el desarrollo de la actividad, unas metodologías son cuantitativas, que permiten establecer una calificación para la significancia de los impactos y otras cualitativas que expresan mínimamente el aspecto y el impacto provocado como en la formulación del SGA de la Empresa alimentos rubios (Marciales, 2018) se presenta en la

tabla el Macro proceso, la ubicación de las actividades que generan los aspectos ambientales y los impactos ambientales producidos, en cambio en la formulación del SGA de la empresa PELICULAS EXTRUIDAS DE COLOMBIA PELEX S.A.S (Olaya, 2018), se presenta una similitud en la metodología usada en la formulación del SAG de PECES TROPICALES LTDA, basada en la Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales del IDIGER (IDIGER, 2015), en la cual se hayan unos valores de significancia para los impactos, permite la calificación y un análisis más extenso y específico para cada impacto encontrado en los procesos de la organización.

Se identificó el uso de diferentes herramientas de gestión ambiental dentro de los procesos, actividades y programas que permiten integrar los diferentes ítems de la norma y acoplar los procedimientos de la organización con los requisitos de la norma, estas herramientas de construyen o adaptan según las necesidades de la organización, por ejemplo el diagnostico o la revisión ambiental inicial es primordial para la formulación, la matriz de requisitos legales, que también cuenta con diferentes estructuras y métodos, así como los procedimientos para la evaluación de cumplimiento de la misma, en los trabajos contrastados no se presenta una evaluación de la matriz legal y no se expresa si se cumple o no con la normatividad, en la formulación del SGA de PECES TROPICALES LTDA, se implementó una evaluación para tener un control cuantitativo y cualitativo y poder tomar decisiones más acertadas para dar cumplimiento a los requerimientos legales.

La toma de decisiones en cada ítem de la norma debe guiar al desarrollo de la mejora continua dentro de la organización e involucrar todas las partes interesadas e implantar un método de evaluación y seguimiento que permita el control del SGA y su actualización periódica, en la formulación del SGA de la empresa PELICULAS EXTRUIDAS DE COLOMBIA PELEX S.A.S se utiliza una matriz de evaluación por indicadores de cumplimientos de metas, por otro lado en la formulación del SGA del PECES TROPICALES LTDA, desarrollamos un programa de evaluación y desempeño y un procedimiento de revisión, dándole un mayor nivel de importancia a este aspecto, porque se consideró parte fundamental para la obtención de la mejora continua e implementación del SGA en el futuro.

7. CONCLUSIONES

Se desarrolló la estructura de los procesos y actividades que se llevan a cabo en la empresa seguido de la formulación de unos objetivos, metas, indicadores y de la política ambiental bajo la NTC ISO 14001:2015 que diera cumplimiento a las necesidades identificadas y relacionadas con el compromiso de la disminución de los impactos ambientales provocados, el compromiso de cumplimiento de la normatividad y de la mejora continua, dando paso a los primeros documentos relacionados con el factor ambiental dentro de la organización.

En el desarrollo de esta pasantía se realizó el proceso de la estructura de la documentación necesaria por medio de la estructura del SGA y del manual del Sistema de Gestión Ambiental con el fin de llevar a cabo la formulación del SGA permitiendo que los requerimientos que se exigen en la norma acerca del cumplimiento, seguimiento, actualización, evaluación e identificación de oportunidades de mejora del sistema se lleve a cabo de forma eficiente y se mantenga un registro actualizado del componente ambiental.

Se formularon los procedimientos específicos que establecen las actividades puntuales del Sistema de Gestión Ambiental en la organización Peces Tropicales Ltda, siendo parte del control operacional de la norma ISO 14001:2015 como procedimientos de control operativo y de gestión.

Para la aplicabilidad de la auditoría interna se tuvo en cuenta el análisis de diferencias (GAP) estipulado en la GTC 93 formulando una matriz donde se estipulan las acciones ambientales relacionadas a la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, se realizó en dos fases, inicialmente se aplicó en el marco de la Revisión Ambiental Inicial nombrada “auditoría inicial” donde se estipulan las acciones a nivel ambiental con las que actualmente cuenta la empresa, la segunda fase se realizó previamente al tener la formulación del SGA para verificar la aplicabilidad del sistema, así como un punto de partida para las próximas auditorías que se deban realizar a futuro como parte del control, seguimiento y mejora continua. Teniendo esto en cuenta se puede concluir que la empresa actualmente no cuenta con nada relacionado al desempeño ambiental, por lo que la formulación debe plantearse desde cero.

Se realizó el diseño de una herramienta que evalúa los requisitos ambientales legales vigentes que pueden ser aplicables en la organización, dando un resultado negativo ya que actualmente no se cumple con la normatividad relacionada a lo ambiental, se realizó un análisis del cumplimiento legal donde se obtuvo que el porcentaje de cumplimiento es de solo el 14,29% lo que implica que la empresa Peces Tropicales LTDA no cuenta con ningún registro o proceso relacionado con la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental.

Los impactos ambientales derivados de los aspectos de las actividades desarrolladas no generan un impacto ambiental severo debido al tamaño y la actividad principal de la empresa, sin embargo se identificaron 6 aspectos significativos, siendo los más importantes el consumo de energía eléctrica y el consumo de agua, por lo que hay que dar manejo y cumplimiento de los programas propuestos (programa integral de residuos sólidos y consumo sostenible, programa de ahorro y uso eficiente del agua y programa de ahorro y uso eficiente de energía) para mitigar los impactos significativos dentro de la empresa; también, se diseñó un proceso y procedimiento que da respuesta a la evaluación, desempeño y mejora del Sistema de Gestión Ambiental permitiendo realizar un análisis cuantitativo y cualitativo del SGA que permite hacer una valoración del cumplimiento de los objetivos ambientales, metas, política ambiental y requisitos que estipula la norma.

En el proceso de la realización de la pasantía se lograron identificar acciones para la mejora continua y se logró evidenciar el compromiso, la capacidad de la alta dirección y la participación de todo el personal que hace parte de la organización; además se logró evaluar el modo de operación y desempeño ambiental de las instalaciones de Peces Tropicales LTDA y el interés e importancia de formular y posiblemente desarrollar el Sistema de Gestión Ambiental, así mismo se diseñó un programa y procedimiento específico para la evaluación, desempeño y revisión del SGA respectivamente donde se pueden desarrollar y dar seguimiento a las acciones de mejora que surjan de las auditorías internas, del hallazgo de las no conformidades ambientales, de la evaluación del cumplimiento legal, entre otras actividades que se relacionen con la mejora dentro del SGA.

8. RECOMENDACIONES

Se recomienda que los registros que se plantearon en la formulación del SGA se lleven a cabo de forma organizada, de forma que se facilite su revisión continua, seguimiento y se realicen las actualizaciones pertinentes.

Para el correcto funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental es necesario que se implementen todas las medidas que fueron establecidas en los diferentes documentos que se plantearon para su desarrollo, así como el orden cronológico de las actividades que se propusieron y los programas formulados que dan solución a las impactos ambientales negativos que se identificaron, lo anterior con el fin de obtener futura certificación en la NTC-ISO 14001:2015 o última versión en el momento que se desee la certificación.

Capacitar a los trabajadores de la organización sobre el cuidado del medio ambiente, manejo eficiente de los recursos naturales y buenas prácticas ambientales, en pro de aumentar la conciencia colectiva y el compromiso por la conservación y cuidado del medio ambiente.

Continuar con la inversión para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001:2015 con el fin de lograr la mejora continua y fortalecer los procesos de la empresa y su desempeño ambiental.

Se recomienda a la empresa aplicar los tiempos definidos y los profesionales capacitados para desarrollar las actividades necesarias y las actualizaciones de los diferentes programas, capacitaciones, actualización legal y otros requisitos que requieran información verídica y aplicable a cualquier fase en la que la organización se encuentre

BIBLIOGRAFÍA

Alcaldia de Ibague. (2020). *GUIA MEDOTOLOGÍA DETERMINACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES LABORALES.* Obtenido de https://ibague.gov.co/portal/admin/archivos/publicaciones/2020/31364-GUI-20201210164231.pdf

Arenas, P., Rodriguez, N., & Rojas, P. (2017). *DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION INTEGRAL BAJO LA NORMA NTC-ISO 14001:2015 Y LA NORMA OHSAS 18001:2007 EN LA EMPRESA TPC DEL RIONEGRO S.A.S EN EL MUNICIPIO DE PACHO*. Obtenido de https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/16653/1/2017-Diseño-Sistema-Iso.pdf

Calderon, M. (2017). *Formulacion del SIstema de Gestion Ambiental (SGA) para la Fundacion pára la eduacaón superior San Mateo segun la norma tecnica ISO 14001:2015.* Obtenido de https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/15089/CalderónBeltránMónicaHelena2018.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Castillo, F., & Chacon, L. (2019). *DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE CALIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL BAJO LAS NORMAS NTC ISO 9001:2015 Y LA NTC 14001:2015 PARA LA ORGANIZACIÓN LOGIREC S.A.S.* Obtenido de https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/22153/ChacónVelandiaLauraDaniela2019.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Discusland S.L. (2021). *euskadi*. Obtenido de https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion_publica/proyect_arruloidi/es_def/adjuntos/01-Estudio-Impacto-ambiental-Arruloidi.pdf

Escuela Europea de Excelencia. (2010). *Escuela Europea de Excelencia*. Obtenido de https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2020/08/accion-correctiva-y-accion-preventiva-en-un-sistema-de-calidad/

Huerfano, P., & Angarita, L. (2019). *Diseño y Planeación de un Sistema de Gestión Ambiental Bajo los Requisitos de la NTC ISO 14001:2015 de la Empresa*

Aseoliquidos en la Ciudad de Bogota. Obtenido de https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/22151/Angarita%20Rodriguez%20Laura%20Yineth%2c2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ICONTEC. (2007). Obtenido de Guía tecnica para la ejecución de la revisión ambiental inicial: https://www.studocu.com/co/document/universidad-ces/salud-ambiental/gtc93-guia-tecnica-para-la-ejecucion-de-la-revision-ambiental-inicial/7033626

ICONTEC. (23 de 09 de 2015). *ISO 14001:2015* . Obtenido de https://docs.google.com/document/d/1oObolZGniX-JGOCP1sFtwlY4F8-U9RFuc3AcSXzg-Zc/edit?usp=sharing

IDIGER. (2015). *Guia tecnica para la identificacion de aspectos e impactos ambientales.* Obtenido de https://www.idiger.gov.co/documents/20182/297947/PLE-GU-01+Guia+Para+la+Identificacion+de+Aspectos+e+Impactos+Amb+V3.pdf/db462a5d-9133-4248-aa1d-422b2d9a105c

Marciales, T. (2018). *FORMULACION DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL PARA LA EMPRESA ALIMENTOS RUBIOS.* Obtenido de https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/15355/MarcialesPardoJeniferTatiana2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Marquardt, B. (2006). *Historia de la sostenibilidad. Un concepto medio ambiental en la historia de Europa central.* Obtenido de https://medioambiente.udistrital.edu.co/mod/resource/view.php?id=801

Medina, A. (2017). *DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y OTROS REQUISITOS EN EL MARCO DE LA CERTIFICACIÓN ISO 14001: 2015 EN EL CENTRO COMERCIAL PLAZA DE LAS AMÉRICAS P.H.* Obtenido de https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/7138/MedinaCa%C3%B1asAnaMaria2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Naciones Unidas. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.* Obtenido de

https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf

Olaya, A. (2018). *FORMULACION DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BAJO LOS LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA ISO 14001:2015 PARA LA EMPRESA PELICULAS EXTRUIDAS DE COLOMBIA PELEX S.A.S.* Obtenido de https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/13995/Olaya%20SánchezAlvaroAndrés2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Perdomo, S., & Fernando, T. (2015). *DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001:2004 PARA LA EMPRESA CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA DE LA CIUDAD DE NEIVA-HUILA*. Obtenido de https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/35801/1/2015_Diseño_Ambiental_Construequipos.pdf

Rodriguez Becerra, M. (2002). *Gestión Ambiental en America Latina y el Caribe*. Obtenido de http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/019857/GestionambientalenA.L.yelC/GestionAmb..pdf

Rodriguez, M., & Espinoza, G. (2002). *Gestión ambiental en America Latina y el Caribe: Evolución, tendencias y principales practicas.* Obtenido de http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/019857/GestionambientalenA.L.yelC/GestionAmb..pdf

Sampieri, & Hernandez, R. (2018). *Metodologia de la investigación: las rutas cuallitativas, cuantitativa y mixta.* Obtenido de http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf

Sampieri, R., Fernandez , C., & Baptista , M. (2014). *Metodologia de la investigación.* Obtenido de https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf

Secretaria Distrital de Ambiente. (s.f). *Secretaria Distrital de Ambiente*. Obtenido de https://www.sdp.gov.co/transparencia/informacion-interes/glosario/accion-

correctiva-1#:~:text=Conjunto%20de%20acciones%20tomadas%20para,u%20otra%20situaci%C3%B3n%20no%20deseable.

Vega, L. (2001). *Gestión Ambiental Sistemica.* Obtenido de https://www.academia.edu/31779082/Gestion_Ambiental_Sistemica