


**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
CON ENFOQUE EN LA GAMIFICACIÓN EN EL LAVADERO DE
AUTOMOTORES BIBLOS CAR WASH DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR**

AUTOR:

JESUS ALBERTO RUIZ MONROY

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA
VALLEDUPAR
2021**



**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
CON ENFOQUE EN LA GAMIFICACIÓN EN EL LAVADERO DE
AUTOMOTORES BIBLOS CAR WASH DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR**


AUTOR:

JESUS ALBERTO RUIZ MONROY

DIRECTOR:

ANGELICA VANEGAS PADILLA

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA
VALLEDUPAR
2021**



Dedicatoria

A mi madre Fanny Monroy, quien ha sido mi fuerza y vitalidad, la motivación para alcanzar cada uno de mis proyectos. Ejemplo de superación, amor incondicional, coherencia y sensatez. Una mujer resiliente y orgullosa de sus hijos; que con su ejemplo me enseñó a no rendirme, a luchar por lo que quiero...

Qué la adversidad es más fácil de llevar con una sonrisa y que antes de un gran profesional está ser una gran persona.

Gracias, mamá.

Agradecimientos

Principalmente a Dios, por la vida, por darme la sabiduría, el conocimiento, el método y la facultad para llevar a cabo la realización de este proyecto de grado en pro del medio ambiente y comunidad en general.

A mi familia por su apoyo, oraciones y contribución de distintas formas en la realización de este proyecto de grado y de mi formación como profesional.

A mí, por creer en mí, por hacer todo este trabajo duro, por nunca renunciar, por dar siempre más en cada intento, por no descansar hasta conseguirlo.

A Innoe empresa cartagenera, quienes fueron de vital importancia en cada una de las fases de este proyecto, por su acompañamiento, ideas y propuestas innovadoras, actividades y diseños divergentes y extraordinarios.

A mi hermana Kellys Ruiz, quien siempre ha sido mi modelo a seguir, de quien me siento tan orgulloso por su disciplina, constancia, compromiso y su forma audaz de trabajar para lograr todo lo que se propone y luego seguir superándose a sí misma.

A BIBLOS Car Wash por abrir sus puertas y depositar en mi la confianza para la realización de este proyecto, a su equipo de trabajo por su disposición, colaboración y calidez en cada encuentro. Agradecimiento muy especial al gerente y propietario de la empresa Ziad Abdul Baki Saghir por su compromiso y apoyo desde el primer día en que le planteé la propuesta de mi proyecto de grado, por sus consejos y motivación para seguir avanzando.

A mi alma mater Universidad Popular del Cesar por permitirme ser parte de ella y formarme como Ingeniero Ambiental y Sanitario. A los docentes que con su orientación, sabiduría, conocimiento, dedicación y apoyo contribuyeron en este proceso.

Resumen

En el presente documento, se realizó el diseño del sistema de gestión ambiental con enfoque en la gamificación en el lavadero de automotores Biblos car wash del municipio de Valledupar, lo anterior, debido a que no se evidenciaba documentación e implementación de acciones encaminadas a la protección de los recursos naturales. El cumplimiento del objetivo general se llevó a cabo teniendo en cuenta las siguientes etapas: Etapa 1: se realizó un diagnóstico de las condiciones ambientales relacionadas con los procesos y actividades del establecimiento comercial. Etapa 2: se realizó la planificación y documentación de los elementos del SGA basado en la norma ISO 14001:2015 con fundamentos gamificados. Etapa 3: se realizó la implementación y seguimiento de los avances relacionados con el SGA con base en la gamificación como estrategia de aprendizaje. La metodología utilizada en el proyecto fue de tipo mixto, implementando instrumentos de recolección de información tanto cuantitativos como cualitativos; se realizaron matrices de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales, matriz de evaluación de requisitos legales, listas de chequeo y revisiones bibliográficas. Para la construcción del sistema de gestión ambiental se identificó el contexto de la organización por medio de una matriz PESTEL, se identificaron las necesidades y expectativas de las partes interesadas, política y objetivos de gestión ambiental, mapa de procesos, riesgos y oportunidades del sistema, controles operacionales, la gamificación como estrategia para la implementación de una cultura ambiental en la organización y la matriz de indicadores del SGA.

Palabras clave: SGA (Sistema de Gestión Ambiental), gamificación, recursos naturales, Norma ISO 14001:2015, aspecto ambiental, impacto ambiental.

Abstract

In this document, the design of the environmental management system was carried out with a focus on gamification in the Biblos car wash in the municipality of Valledupar, due to the fact that there was no evidence of documentation and implementation of actions aimed at the protection of natural resources. The fulfillment of the general objective was carried out taking into account the following stages: Stage 1: a diagnosis of the environmental conditions related to the processes and activities of the commercial establishment was carried out. Stage 2: the planning and documentation of the elements of the EMS was carried out based on the ISO 14001: 2015 standard with gamified foundations. Stage 3: the implementation and monitoring of the progress related to the SGA was carried out based on gamification as a learning strategy. The methodology used in the project was of a mixed type, implementing both quantitative and qualitative data collection instruments; matrix of weaknesses, opportunities, strengths and threats, matrix of identification of aspects and evaluation of environmental impacts, matrix of evaluation of legal requirements, checklists and bibliographic reviews were made. For the construction of the environmental management system, the context of the organization was identified through a PESTEL matrix, the needs and expectations of the interested parties, environmental management policy and objectives, process map, risks and opportunities of the system were identified. operational controls, gamification as a strategy for the implementation of an environmental culture in the organization and the EMS indicator matrix.

Keywords: EMS (Environmental Management System), gamification, natural resources, ISO 14001:2015 Standard, environmental aspect, environmental impact.

Tabla de contenido

Introducción.....	13
1. Planteamiento del problema	14
2. Justificación	16
3. Objetivos.....	18
3.1. Objetivo general.....	18
3.2. Objetivos específicos	18
4. Marco referencial.....	19
4.1. Antecedentes	19
4.2. Marco teórico.....	24
4.2.1. La empresa y el ambiente	24
4.2.2. Norma ISO 14001:2015	25
4.2.3. Ciclo PHVA.....	28
4.2.4. Fases de la implementación del Sistema de Gestión Ambiental	29
4.3. Marco conceptual.....	31
4.4. Marco contextual	32
4.4.1. Descripción.....	32
4.4.2. Generalidades	33
4.5. Marco legal	33
4.6. Marco institucional	38
4.6.1. Razón social.....	38
4.6.2. Misión.....	38
4.6.3. Visión	38

4.6.4.	Política de calidad.....	38
5.	Marco metodológico.....	39
5.1.	Línea de investigación	39
5.1.1.	Sub-línea de investigación.....	39
5.2.	Tipo de investigación.....	39
5.3.	Nivel de investigación	39
5.4.	Población	39
5.5.	Muestra	39
5.6.	Desarrollo metodológico.....	40
5.6.1.	Fase 1. Diagnóstico	40
5.6.2.	Fase 2. Planificación.....	41
5.6.3.	Fase 3. Ejecución y seguimiento	49
6.	Resultados.....	50
6.1.	Diagnóstico	50
6.1.1.	Consumo de agua	50
6.1.2.	Caracterización de residuos	51
6.1.3.	Lista de chequeo	53
6.2.	Planificación del Sistema de Gestión Ambiental.....	61
6.2.1.	Contexto de la organización	61
6.2.2.	Liderazgo	70
6.2.3.	Planificación	72
6.2.4.	Control operacional.	88
6.2.5.	Evaluación del desempeño	110
6.2.6.	Mejora continua.....	112

6.3. Implementación y seguimiento de las estrategias planteadas en el SGA.	112
6.3.1. Gestión de residuos.....	112
6.3.2. Control de vectores y plagas.....	117
6.3.3. Formaciones.	118
7. Conclusiones.....	124
8. Recomendaciones	126
9. Referencias bibliográficas	127
I. Certificado de disposición final de aceites usados.	130

Lista de Tablas

Tabla 1. Normatividad general.	34
Tabla 2. Normatividad aplicable.	36
Tabla 3. Muestra del proyecto.	40
Tabla 4. Valoración de criterios para la evaluación de impactos ambientales.	44
Tabla 5. Importancia Ambiental del impacto.	45
Tabla 6. Determinación del impacto.....	46
Tabla 7. Significado de los niveles de probabilidad.	47
Tabla 8. Nivel del riesgo.....	47
Tabla 9. Nivel del riesgo.....	47
Tabla 10. Consumo mensual de agua en el año 2020.....	50
Tabla 11. Disposición final de aceites.	52
Tabla 12. Lista de chequeo.	53
Tabla 13. Matriz PESTAL.....	62
Tabla 14. Partes interesadas de la organización.	67
Tabla 15. Matriz de riesgos ambientales.	72
Tabla 16. Matriz de oportunidades.	74
Tabla 17. Matriz de aspectos e impactos ambientales.....	77

Tabla 18. Resultados de la evaluación de impacto ambiental.	80
Tabla 19. Matriz de requisitos legales.	82
Tabla 20. Evaluación del cumplimiento legal.	87
Tabla 21. Programa de gestión integral de residuos.	88
Tabla 22. Programa de uso y ahorro eficiente del agua.	91
Tabla 23. Cronograma de fumigaciones.	92
Tabla 24. Principios de la norma ISO 14001:2015.	95
Tabla 25. Las tres "R".	98
Tabla 26. Tarjetas crea.	98
Tabla 27. Tarjetas de salidas no conformes.	99
Tabla 28. Tarjetas Stakeholders.	101
Tabla 29. Matriz de indicadores de gestión ambiental.	110
Tabla 30. Indicador de Gestión de residuos.	117
Tabla 31. Indicador del programa de control de vectores y plagas.	118
Tabla 31. Indicador del programa de formaciones.	123

Lista de figuras

Figura 1. Modelo PHVA.	29
Figura 2. Temas de aplicación del SGA.	41
Figura 3. Metodología para la valoración del riesgo.	46
Figura 4. Componentes del modelo para el SGA.	48
Figura 5. Mapa de procesos de la organización.	66
Figura 6. Estructura para la identificación de aspectos ambientales.	76
Figura 7. Componentes de la gamificación en el sistema de gestión ambiental.	94
Figura 8. Metodología de las 5 "S"	97
Figura 9. Datos: pronóstico, contexto y emociones.	102
Figura 10. Tablero maratón de ideas con fichas.	102
Figura 11. Formato creativo: nuestra política 1.	103
Figura 12. Formato creativo: nuestra política 2.	103

Figura 13. Formato creativo: evaluación de objetivos.	104
Figura 14. Formato creativo: los 5 ¿por qué?.....	104
Figura 15. Formato creativo: pregunta emocionante.....	105
Figura 16. Formato creativo: Crea.....	105
Figura 17. Formato creativo: salida no conforme.	106
Figura 18. Formato creativo: revisión por la dirección.	106
Figura 19. Formato creativo objetivos y política ambiental.....	121
Figura 20. Ficha informativa.	122

Lista de Gráficos

Gráfico 1. Consumo mensual promedio de agua en m ³ para el año 2020.	51
Gráfico 2. Cumplimiento del Sistema de Gestión ambiental.	61
Gráfico 3. Resultados de la evaluación de impacto ambiental.	81
Gráfico 4. Resultados de la evaluación de cumplimiento legal.....	87
Gráfico 5. Cumplimiento del PGIR.	117
Gráfico 6. Cumplimiento del programa de control de vectores y plagas.	118
Gráfico 8. Cumplimiento del programa de formaciones.	123

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Localización de Biblos Car Wash.....	33
Ilustración 2. Evidencias de falta de cultura en el manejo de residuos.....	53
Ilustración 3. Código de colores para la separación de residuos en la fuente.....	90
Ilustración 4. Recolección, transporte y disposición final de residuos con la empresa Aseo del norte.	113
Ilustración 5. Área de almacenamiento de residuos.....	113
Ilustración 6. Actividad estimula tu creatividad.	114
Ilustración 7. Formaciones de manejo y disposición final de residuos.....	115
Ilustración 8. Jornadas de orden y aseo.	115

Ilustración 9. Hoja de seguridad aceite lubricante.	116
Ilustración 10. Jornadas de fumigación.	117
Ilustración 11. Formación del sistema de gestión ambiental.	118
Ilustración 12. Socialización de las fichas informativas.	119
Ilustración 13. Registro de entrenamiento.	119
Ilustración 14. Diligenciamiento de estrategia creativa sobre los objetivos y la política del SGA.	120
Ilustración 15. Diligenciamiento de estrategias creativas.	120

Introducción

Los sistemas de gestión ambiental funcionan como herramientas que permiten realizar controles sobre los aspectos que se generan debido a los procesos y actividades de una organización o entidad sobre el componente ambiental, teniendo en cuenta las premisas establecidas en la norma ISO 14001: 2015 para el caso presente, en donde se tiene como base fundamental un pensamiento basado en riesgos de carácter ambiental. La norma internacional facilita que la organización utilice el enfoque basado en los riesgos y el pensamiento común con el que integrar el Sistema de Gestión Ambiental con los requisitos de otros Sistemas de Gestión. La norma, contiene todos los requisitos necesarios para realizar una evaluación de conformidad (Norma ISO 14001, 2015). El objetivo de los SGA se basa en analizar el impacto ambiental que se esté generando sobre las áreas de influencia intervenidas, propendiendo por el cumplimiento de los controles operacionales y metas trazadas de forma sistemática, planificada y documentada, siguiendo un enfoque bajo el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar).

En el siguiente proyecto, se realizará el diseño de un sistema de gestión ambiental para la empresa Biblos Car Wash, en donde se realizó un diagnóstico para determinar los aspectos e impactos ambientales tendientes a generar por las actividades de lavado, cambio de aceite, evaluación y balanceo de vehículos y el cumplimiento de los requisitos legales aplicables a los mismos, para esto se utilizarán estrategias como matrices, revisión bibliográfica, visitas de campo, listas de chequeo, entre otros. Con base en los resultados obtenidos, se elaborarán los programas de manejo tendientes a prevenir, mitigar, compensar y/o corregir los impactos ambientales propensos a ocurrir, la evaluación del cumplimiento de las medidas de manejo diseñadas y el seguimiento de las acciones preventivas, correctivas y/o de mejora en caso de presentarse incumplimiento de estos.

1. Planteamiento del problema

A lo largo del tiempo, por los usos desmedidos y las meras actividades cotidianas de la sociedad, se han ocasionado un sin número de impactos ambientales como la generación de residuos sólidos, vertimientos de aguas residuales, uso de materias primas, emisión de gases, ocasionando una proliferación y agotamiento de los recursos naturales; sin embargo, el agotamiento y deterioro de los recursos, no se debe únicamente a las actividades ejecutadas por los particulares sino que en los mismo términos, los establecimientos de comercios que, tienen la misma obligación constitucional de preservar el ambiente, no lo llevan a cabo en la mayoría de las ocasiones, faltando a sus obligaciones normativas de adoptar e implementar políticas ambientales tendientes a disminuir y mitigar los impactos generados.(Artículo 8, 79 y 80 Constitución política).

Los establecimientos comerciales que tienen como objeto social los lavados de vehículos desarrollan como actividades principales la limpieza exterior e interior de los automotores, para ello requieren de grandes cantidades de agua que oscilan entre los 90 litros y los 300 litros para un lavado convencional y lavado de método del túnel respectivamente de un solo automóvil, ello sin contar que, al día, dichos establecimientos reciben un sin número de vehículos (La república, 2018).

Actualmente, se evidencio que el municipio de Valledupar experimenta una problemática con los lavaderos de vehículos de transporte, debido a que luego de realizar auditorías e inspecciones por parte de la Corporación Autónoma Regional del Cesar, se evidencio que el 94% de los lavaderos de automotores del municipio, los cuales llevan aproximadamente 30 años de funcionamiento, no cuentan con la normativa ambiental vigente para operar, como también no poseen las técnicas y tecnologías óptimas para el tratamiento de aguas contaminadas por residuos como grasas, aceites entre otros químicos antes de dirigirlos al redes de alcantarillado, lo cual decanta que las aguas destinadas tengan altas cargas de contaminantes que no pueden ser tratadas por la planta de tratamiento de agua residual del municipio, ocasionando un gran impacto en el rio Cesar (El pilón, 2017).

Biblos Car Wash es un establecimiento de comercio ubicado en la ciudad de Valledupar, que tiene como objeto social el lavado de automotores, el cual durante la mencionada auditoria presentó inconvenientes en su documentación en materia ambiental lo que conllevó al cierre temporal de sus instalaciones, cabe destacar que en la actualidad no posee un sistema de gestión ambiental que le permita la implementación de herramientas y procesos que otorguen una solución a los impactos ambientales generados en el desarrollo de su actividad comercial, y a su vez que permita lograr una efectividad en el cumplimiento de la normatividad ambiental y en los servicios prestados a la comunidad.

Con base en lo planteado, surge la necesidad de propender por la ejecución de estrategias que permitan prevenir, mitigar, corregir y compensar de manera óptima, adecuada y eficaz la problemática ambiental que afronta la empresa Biblos Car Wash en el desarrollo de sus actividades; por lo anterior se formula la siguiente pregunta problema: ¿la implementación de un sistema de gestión ambiental con base en la gamificación para la empresa Biblos Car Wash permitirá dar paso a una cultura sostenible que propenda por prevenir y mitigar los aspectos ambientales generados por el desarrollo de sus actividades?

2. Justificación

En la actualidad, el desarrollo de las organizaciones se ve enfocado a la inclusión de conceptos de sostenibilidad en la ejecución de sus actividades, que permita que los componentes económicos, políticos y sociales no alteren ni impacten en forma negativa los recursos naturales ni la calidad de vida a generaciones futuras. Con base en lo anterior, el implementar herramientas que permitan garantizar la gestión ambiental de la empresa mediante la identificación y priorización de impactos ambientales, además de la generación de los respectivos controles operacionales que permitan intervenir dichas afecciones, reitera el compromiso de la entidad en garantizar que se dé cumplimiento a los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental vigente y la prevención de sanciones que puedan ser impuestas por la corporación autónoma regional correspondiente al municipio de Valledupar debido a las problemáticas presentadas actualmente en Biblos Car Wash.

El diseño e implementación del SGA en Biblos Car Wash, permite encaminar a la compañía al mejoramiento de sus procesos internos en forma sistemática, en donde se pueda identificar los diferentes riesgos y oportunidades que se presenten para la empresa, permitiendo dar seguimiento a las actividades que se generen dentro del marco ambiental, teniendo en cuenta que la base de la actividad económica de la empresa.

El presente proyecto de investigación tiene como propósito dar solución a la problemática de gestión ambiental presentada en el lavadero de automotores Biblos Car Wash de Valledupar, debido a que, actualmente el establecimiento comercial no cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental que le permita mitigar, corregir, compensar y/o prevenir los impactos ambientales ocasionados en la ejecución de sus actividades diarias que comprometen recursos naturales, especialmente las fuentes hídricas. Así mismo se evidencia que el establecimiento de comercio en mención, junto con otros 19, para la fecha de intervención y auditoria del año 2017, atravesaba por problemáticas ligadas a la captación ilegal de agua y vertimiento irregular de residuos en alcantarillado, que posteriormente arribarían al Rio Cesar; lo anterior radica en que lavaderos en mención, dentro de ellos Biblos Car Wash, vertían aguas residuales no domesticas con altas cargas de contaminantes al sistema de alcantarillado de Valledupar. Manifiesta la CAR, que es

sumamente necesaria e indispensable la concesión de agua subterránea, a fin de utilizarlas, como también para ejercer control del consumo de las aguas en mención, lo que decanta en la exigencia de un uso adecuado y eficiente del recurso hídrico con el propósito de prevenir abatimiento de los acuíferos. (El pilón, 2017).

Es menester mencionar que la problemática abordada es de suma importancia puesto que los vertimientos de aguas residuales y la alta proliferación del recurso hídrico en la ciudad de Valledupar están generando altas cifras de contaminación en el río Cesar, que no solo afectan a la población del municipio sino a la degradación y el deterioro de los recursos naturales.

En el transcurso del 2017, La Corporación Autónoma Regional del Cesar manifestó que las campañas de recuperación del río Cesar son de suma importancia y prevalencia, debido a que se ha estimado que dicha fuente hidrográfica por segundo recibe aproximadamente 2.000 litros de aguas residuales, caracterizadas por no tener ningún tipo de tratamiento luego de su paso por la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales El Salguero, la cual es catalogada por ser el mayor foco de contaminación del afluente que tiene su origen en el limoncito, sector ubicado en la Sierra Nevada de Santa Marta (pilon, 2017).

Por lo anterior se hace indispensable aminorar las grandes dificultades por las cuales a traviesan los lavaderos de automotores, como Biblos Car Wash, debido a que la problemática presentada en los mismos se circunscribe a que la mayoría poseen dificultades relacionadas con el: uso racional del recurso hídrico, manejo de residuos sólidos y principalmente tratamiento de aguas residuales, debido a que en cuanto a la última, los lavaderos no implementan separaciones hidráulicas, esto es, redes industriales de las domesticas impidiendo que las cajas de inspección permitan que sean reutilizadas, así mismo se evidencia que por no tener una óptima gestión ambiental no cuentan con mecanismos que propendan por una estructuración y optima utilización de sus recursos.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Diseñar e implementar un Sistema de Gestión Ambiental con enfoque en la gamificación en el lavadero de automotores Biblos Car Wash del municipio de Valledupar.

3.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de las condiciones ambientales relacionadas con los procesos y actividades del establecimiento comercial.
- Planificar los objetivos, metas, documentación y procedimientos necesarios para el cumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental en Biblos Car Wash con base en la norma ISO 14001:2015 y fundamentos gamificados.
- Implementar y realizar el seguimiento de los avances relacionados con el cumplimiento de los controles establecidos en los programas de manejo ambiental con base en la gamificación.

4. Marco referencial

4.1. Antecedentes

Antunez S. (2017). Implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 para minimizar los impactos ambientales de la mina San Roque fm s.a.c.

El proyecto de investigación se llevó a cabo con el fin de optar por el título de ingeniero de Minas en la Universidad Nacional de Perú. El trabajo investigativo en mención se realizó con el propósito de implementar un actualizado Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2015, con el propósito de que la Mina San Roque FM S.A.C., posea un manejo y control medioambiental óptimo en sus diferentes operaciones mineras, cumpliendo la normativa nacional vigente. Dicha investigación, se llevó a cabo mediante las siguientes etapas: ETAPA 1: Se actualizó el Sistema de Gestión Ambiental en la empresa minera San Roque FM S.A.C. mediante la elaboración de un documento que contiene todas las herramientas exigidas por las normas ISO 14001:2015 del Ministerio del Ambiente. ETAPA 2: Posteriormente se identificaron y aplicaron estrategias modernas para el cumplimiento adecuado del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015, que exige las normas legales, en la reducción de los niveles de contaminación de residuos sólidos y consumos energéticos en la mina San Roque FM S.A.C. Finalmente de los resultados obtenidos se evidenció que con la actualización del sistema de gestión ambiental se logró adoptar un esquema de mejora continua, aplicándose una política ambiental con planificaciones, operaciones, controles y acciones correctivas que pretendan prevenir y revisar anualmente el sistema por la gerencia, así mismo se logró concientizar a la población presente sobre los impactos ambientales causados. El proyecto en mención resulta relevante para la presente investigación debido a que también se pretende implementar un sistema basado en la norma ISO 14001:2015 que cumpliendo con la normatividad ambiental pretenda reducir, mitigar y prevenir impactos ambientales ocasionados en el área de estudio, así mismo, se observa la viabilidad de aplicación y una mejora ambiental en los procesos realizados por la entidad.

Castro A. y Morelo G. (2020) Diseño del sistema integrado de gestión (calidad, ambiente, seguridad y salud en el trabajo) con base en las normas NTC ISO 9001:2015, 45001:2018 en la asociación de café ASONEI. Para optar por el título de ingeniero ambiental y sanitario en la Universidad popular del Cesar. La investigación se realizó con el objetivo de diseñar un sistema integrado de gestión basado en las normas NTC ISO 9001:2015, 14001:2015, 45001:2018 en la asociación de café- ASONEI, a fin de dar solución a la problemática ambiental, de calidad y de SST de la empresa. El estudio realizado se llevó a cabo en 4 etapas. En la ETAPA 1: los autores realizaron un diagnóstico organizacional en materia de seguridad, ambiente y calidad de ASOANEI, mediante listas de chequeos que evidenciaran el cumplimiento de las normas que regulan las áreas mencionadas; posteriormente en la ETAPA 2: procedieron a identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales, riesgos y peligros generados por la entidad. En la ETAPA 3: con base en lo ya recolectados, los investigadores definieron las estrategias de sostenibilidad del sistema integrado de gestión con fundamento en las NTC ISO 14001:2015, 9001:2015 y NTC ISO 45001:2018, en consonancia con las problemáticas presentadas en la organización a fin de generar soluciones sistemáticas mediante programas de gestión. Por último, en la ETAPA 4: se desarrollaron un compendio de indicadores a fin de garantizar el control, verificación y seguimiento de las premisas mencionadas en la etapa anterior, con el objetivo que se logre un óptimo desarrollo del sistema integrado de gestión. Los resultados obtenidos de la investigación consistieron en determinar que se pudo lograr el objetivo general del proyecto ya que como se evidenció en la etapa de diagnóstico, la empresa incumplía en un 78% en materia ambiental, de lo cual se colige que no había un uso eficiente de los recursos naturales, incumplían también en un 69% en el área de calidad y un 53% en materia de seguridad y salud en el trabajo; cabe destacar que con la política y programas de gestión diseñados le permiten a la entidad una mejora continua en las áreas estudiadas, con herramientas y medidas a corto, mediano y largo plazo para afrontar las problemáticas encontradas. La investigación citada resulta relevante para el presente proyecto, debido a que a pesar de que sea un sistema integrado de gestión en el diseño del SGA como componente del mismo, se lograron mitigar las problemáticas ambientales halladas en la empresa ASOANEI, lo cual se pretende en este proyecto, así mismo la

metodología implementada por los autores citados, funge como precedente a la que se pretende realizar en esta investigación, en cuanto al diagnóstico del área de influencia, evaluación del cumplimiento de la legislación ambiental, plantear programas e indicadores de gestión que permitan confluir en una política ambiental que se ajuste a las problemáticas del área de estudio, tal como se realizará en esta investigación.

Ruiz K. (2017). Diseño de un modelo para potencializar la cultura de la calidad en el marco de la NTC ISO 9001:2015 a través de estrategias de gamificación. El trabajo fue realizado para optar al título de magister en gestión de la innovación. El cumplimiento de objetivo general del proyecto se llevó a cabo mediante el desarrollo de 3 etapas: ETAPA 1: se definió un marco de referencia con el fin de identificar las mejores bases teóricas y prácticas para establecer precedentes con respecto al uso de la gamificación para potenciar la cultura del sistema de gestión de la calidad. ETAPA 2: se realizó la identificación y caracterización de estudios de casos, con el fin de recopilar información que permitiera el desarrollo del modelo a proponer. ETAPA 3: se propuso un modelo para la implementación del sistema de gestión de calidad para organizaciones basado en la gamificación. Los resultados del proyecto permitieron evidenciar que la creación de InnovaSIG como una metodología creativa e innovadora que estimula, promueve y potencializa la cultura de calidad en las organizaciones concluye con tres grandes ideas, las cuales están relacionadas con la creatividad e innovación como un medio para abrir mentes, despertar cerebros frente a la solución de problemas y la proyección que se vislumbra con el proyecto. La tesis anteriormente mencionada permite evidenciar el planteamiento la gamificación como estrategia de aprendizaje para el esquema de una de las normas ISO para sistemas de gestión, arrojando resultados favorables que representan un antecedente sólido para el desarrollo del presente proyecto.

Magdaniel F. y Morón M. (2017) Formulación del sistema institucional de gestión ambiental de la Universidad Popular del Cesar, basado en la norma ISO 14001:2015 en las sedes Sabanas, Hurtado y Bellas Artes en la ciudad de Valledupar. Para optar por el título de ingeniero ambiental y sanitario de la Universidad Popular del Cesar. La investigación se realizó con el objetivo de diseñar un Sistema Institucional de Gestión Ambiental para las sedes de la Universidad Popular del Cesar, con fundamento en

las prerrogativas planteadas en la Norma Técnica Colombiana NTC ISO 14001:2015, a fin de controlar los impactos ambientales generados por la institución, lo que permitirá un cumplimiento de normatividad ambiental para la misma. La investigación se llevó a cabo en 4 etapas. En la ETAPA 1: los investigadores realizaron un diagnóstico del componente ambiental de la universidad estudiada, mediante la ejecución de una revisión ambiental inicial. En segunda instancia, en la ETAPA 2: identificaron los aspectos ambientales significativos que generan los procesos desarrollados por la institución. Posteriormente en la ETAPA 3, los investigadores elaboraron una política ambiental que permitiera orientar a la institución educativa a lograr un buen desempeño ambiental. Por último, en la ETAPA 4: diseñaron planes, programas y controles conexos a la formulación del sistema de gestión ambiental. Los resultados obtenidos en la investigación permitieron evidenciar que a pesar de que la UPC ya contaba con una política ambiental a través del acuerdo 013 de 2008, con el proyecto en mención se propuso una nueva política ambiental actualizada, siguiendo las recomendaciones que realiza la norma ISO 14001:2015, por lo cual se logró el diseño de programas de gestión ambiental que estuvieran acorde con las problemáticas halladas en la etapa de diagnóstico, los cuales deben ser evaluados periódicamente para lograr un óptimo funcionamiento, de esa manera se logra cumplir el objetivo principal de diseñar un sistema institucional de gestión ambiental para la universidad estudiada. La investigación citada resulta relevante para el presente proyecto, debido a que permite evidenciar que con la implementación actualizado con fundamento en la norma ISO 14001:2015 sirve como herramienta que pretende mitigar, compensar y prevenir impactos ambientales ocasionados por una entidad, premisa que pretende la presente investigación, así mismo la metodología implementada comprendidas por las fases, junto a los programas e indicadores implementados sirven como guía para este proyecto.

Sarabia R. y Torres A. (2017) Diseño de un sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001:2015 para el Consejo Seccional de la Judicatura del Cesar, para optar por el título de ingeniero ambiental y sanitario en la Universidad Popular del Cesar. La investigación en mención se realizó con el objetivo de diseñar un sistema de gestión ambiental con fundamento en la norma ISO 14001:2015 para el consejo seccional de la judicatura del Cesar, a fin de prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales

ocasionados por el desarrollo de las actividades de la institución estudiada. En proyecto prenombrado se llevó a cabo en 4 etapas. En la ETAPA 1, los autores realizaron un diagnóstico del componente ambiental a la entidad objeto de estudio, a través de una revisión ambiental inicial. En la ETAPA 2: se evaluaron los impactos y aspectos ambientales generados por los procesos de la entidad. Posteriormente en la ETAPA 3: los autores diseñaron y adoptaron una política ambiental para la organización a fin de que tuviera un buen desempeño en materia ambiental. Por último, en la ETAPA 4: realizaron programas, planes, recopilación de documentación necesaria para lograr un correcto sistema de gestión ambiental. Los resultados objetivos de la investigación manifiestan que con la política ambiental diseñada se logró el óptimo cumplimiento de la norma ISO 14001:2015 en cuanto a las disposiciones y premisas necesarias para la elaboración de un sistema de gestión ambiental, cabe destacar que la política al estar ajustada a los procesos y actividades realizadas por la entidad garantiza los objetivos y metas ambientales establecidos, así mismo se diseñaron programas ambientales de uso racional del agua, de energía y la capacitación de la planta de personal. La investigación mencionada resulta relevante para el presente proyecto debido a que ambos convergen en el objetivo y la finalidad que consiste en el diseño de un sistema de gestión ambiental teniendo en cuenta los lineamientos de la norma ISO 14001:2015; así mismo se pretenden aplicar ciertos parámetros similares de la metodología utilizada por los autores como la aplicación de una matriz DOFA, como la aplicación de una matriz de cumplimiento legal en la fase de evaluación, para posteriormente plantear una política ambiental y los respectivos programas de gestión.

Zapata J. (2018). Diseño de un sistema de gestión ambiental para la empresa ortopédica San Carlos de Colombia, Valle del cauca. La investigación en mención se realizó con el fin de optar al título de administrador ambiental en la Universidad Autónoma de Occidente de Cali. El proyecto en mención se realizó con la finalidad de desarrollar una propuesta de un sistema de gestión ambiental de acuerdo con las estipulaciones contenidas en las NTC ISO 14001:2015 a fin de controlar y mitigar los impactos ambientales con la finalidad de mejorar y propender por el cumplimiento de dichos requerimientos. La investigación se realizó a través de las siguientes etapas: ETAPA 1: La primera etapa inicio

con la recolección de datos e información respecto a la empresa estudiada, para determinar los impactos ambientales derivados de los procesos y actividades llevadas a cabo por la empresa. ETAPA 2: Seguidamente en esta etapa, se plantearon unas prerrogativas con las cuales se estipularon los objetivos, propósitos y metas que en el evento de implementar el Sistema de Gestión Ambiental permitieran reducir los impactos ambientales. ETAPA 3. Por último, se diseñaron los programas ambientales con el fin de disminuir los impactos ambientales de la empresa y establecer estrategias que propendan por el uso eficiente de los recursos. Los resultados obtenidos de la investigación consistieron en determinar que la empresa estudiada no es óbice de significativos impactos ambientales tales como el consumo de recursos naturales como agua y generación de residuos sólidos, los cuales son incidentes en la considerable contaminación, por lo anterior resulta indispensable el diseño e implementación del sistema de gestión ambiental, adoptando procesos de calidad a fin de potenciar el crecimiento y desarrollo de la empresa con prácticas ambientales óptimas, esto es, con lo consignado en la ISO 14001:2015. El proyecto en mención resulta de gran relevancia y promueve aportes directos a la presente investigación debido a que, se implementan normas de gestión ambiental, las cuales se pretenden utilizar en el diseño de la presente investigación, en consonancia con las estrategias de gamificación.

4.2. Marco teórico

4.2.1. La empresa y el ambiente

Con la importancia adquirida por el sector industrial y comercial, el hombre se ha visto expuesto a la necesidad de desarrollar nuevas prácticas que afectan de forma significativa el ambiente, ocasionando fuertes impactos que de no ser tratados a tiempo y de forma correcta, pueden resultar irreversibles.

Para Caraballo y López (2017) citado por Gómez (2018), el desarrollo económico ha fungido como premisa indispensable para el gremio empresarial, generando un sinnúmero de consecuencias ambientales que ya se conocían desde hace años atrás, no obstante, hasta la década de los años ochenta inició la pugna de la sociedad y en algunos casos de las entidades estatales por implementar medidas tendientes a lograr un equilibrio entre el ambiente y las actividades desarrolladas por los humanos en su devenir

tecnológico, industrial y comercial. De lo anterior se colige que con las premisas ambientales adoptadas a los procesos industriales podríamos hablar de un sistema de gestión empresarial.

Ahora bien, según Gómez (2018) en el desarrollo de su artículo científico de una política de gestión ambiental en la generación de valor empresarial, menciona que los aspectos ambientales y la evaluación realizada a las consecuencias generadas por las actividades ejecutadas por una empresa, son de crucial estudio, debido a que ellos permitirán establecer el grado de impacto que se ha ocasionado, por lo cual deben tenerse en cuenta una serie de aspectos a la hora de estudiar los procesos ejecutados por una entidad; por ejemplo aspectos como aguas residuales, residuos, emisiones atmosféricas, ruido, consumo de energía, de agua, etc.

4.2.2. Norma ISO 14001:2015

4.2.2.1. Concepto. ISO 14001: 2015 es una norma de carácter internacional que determina y establece los requisitos necesarios para la implementación de un sistema de gestión ambiental por parte de una empresa o entidad que pretenda mejorar su desempeño en materia ambiental, es decir, que la mencionada regulación está diseñada para la aplicación por parte de una organización que pretenda cumplir con sus responsabilidades ambientales, logrando una sostenibilidad para la empresa y un equilibrio entre la gestión ambiental y los fines económicas de la misma.

4.2.2.2. Sistema de gestión. Según la definición establecida por la norma ISO 14001:2015, los sistemas de gestión hacen referencia a un compendio de elementos de una organización, los cuales, al relacionarse entre sí, permiten establecer procesos y políticas de una organización, cabe precisar que dichos elementos conforman la estructura de la entidad, es decir, abarcan los roles y responsabilidades determinadas en una organización.

Ahora bien, el sistema de gestión ambiental inmiscuye la anterior descripción, bajo el entendido que forma parte de un sistema de gestión, el cual tiene como finalidad la gestión de aspectos ambientales, a fin de cumplir con los requisitos legales y afrontar los riesgos ambientales generados por las actividades una organización.

Por su parte Monroy et al. (2018) en su libro denominado “producción más limpia:

paradigma de gestión ambiental” considera que los sistemas de gestión ambiental se han constituido como mecanismos o herramientas que utilizan las empresas para introducir el aspecto ambiental en los negocios ejecutados por las mismas, en la cual la implementación del SGA dependerá de las consideraciones y reconocimiento que la empresa haya efectuado a las políticas de una producción más limpia y los mercados verdes. Cuando se pretende diseñar el sistema, deben ejecutarse tareas de planeación, coordinación y seguimiento de los elementos requeridos a implementar, lo que requiere que la empresa goce de habilidades, experiencia y una disposición de aprender de las situaciones presentadas, es decir, promover una retroalimentación que aseguren una mejora continua.

4.2.2.3. Objetivos del SGA. El propósito de la implementación de un sistema de gestión ambiental es suministrarle a las entidades y organizaciones una estructura compuesta de programas, premisas y herramientas tendientes a la protección del medio ambiente, como la prevención y mitigación de impactos, mejora en el desempeño ambiental, responder a las condiciones ambientales cambiantes, a fin de generar un punto de equilibrio como el aspecto económico de la empresa. (ISO 14001, 2015).

Cabe destacar que con la implementación de un sistema de gestión ambiental no solo se lograrían tener beneficios significativos en el ambiente, sino que con la información proporcionada y la documentación requerida puede generar éxito a largo plazo para contribuir con el desarrollo sostenible, como beneficios financieros u operacionales que mejoran la posición en el mercado de una empresa, o el cumplimiento de los requisitos legales en materia ambiental.

Acuña et al. (2017) sintetizan la finalidad y los objetivos que persigue un sistema de gestión, los cuales consisten en “1. Identificar los aspectos ambientales significativos, al igual que la legislación aplicable 2. Formular y asumir el compromiso de política ambiental 3. Concretar el compromiso con objetivos, metas y acciones específicas y 4. lograr los objetivos y metas previstas” lo anterior con la finalidad de mejorar el comportamiento ambiental de una entidad, así como las oportunidades de beneficios económicos.

4.2.2.4. Elementos de un SGA. Establece Díaz (2015) que los elementos que deben confluir para el diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la NTC ISO 14001:2015 deben ser: 1. la empresa debe establecer un objetivo respecto a la protección

ambiental, es decir, conocer los impactos ambientales que se pretendan abordar. 2. Debe existir un compromiso por parte de la alta dirección para apoyar el SGA. 3. La empresa debe contar con una política ambiental que demuestre el compromiso y el liderazgo por parte de la alta gerencia, para el mejoramiento continuo de los aspectos ambientales. 4. La empresa debe contar con la capacidad para implementar el SGA. 5. Implementar programas de gestión, así como las estrategias adecuadas que permitan verificar que el SGA esté cumpliendo con los objetivos proyectados. 6. Todas las dependencias deben conocer el SGA, e implementar continuamente actividades de mejora del desempeño ambiental.

4.2.2.5. Factores de éxito de un SGA. Menciona la norma ISO 14001:2015, que el éxito de la implementación de un sistema de gestión ambiental estará conexo al esfuerzo y compromiso impregnado por todas las dependencias y niveles de la organización.

Ahora bien, la adopción de las medidas y programas por los cuales se pretenden prevenir o mitigar los impactos ambientales estará bajo el liderazgo de la alta dirección, la cual esta facultad para abordar de forma eficaz los riesgos y oportunidades de la entidad a través de la incorporación de la gestión ambiental a sus procesos de negocio, toma de decisiones y otras prioridades requeridas por el sistema de gestión global.

Como es evidente, no todas las empresas poseen las mismas estructuras organizacionales, como tampoco las mismas tecnologías, ni tienen los mismos propósitos, lo que demuestra que la incorporación de las premisas estipuladas en la norma anteriormente mencionada puede variar dependiendo de cada entidad y del contexto en la cual se vaya a implementar, así mismo, se precisar que la incorporación de la norma no garantiza que los resultados en materia ambiental sean óptimos.

Por lo anterior, el éxito de la implementación del sistema de gestión ambiental también estará directamente relacionado con la premisa de que los programas ejecutados estén acordes con la naturaleza, actividades, impactos ambientales, productos y servicios que caracterizan a la corporación, y a su vez el liderazgo que posean las dependencias de altas dirección para afrontar de forma eficaz los riesgos y oportunidades, a través de la incorporación de la gestión ambiental en los procesos estratégicos de la entidad.

4.2.2.6. Requisitos de cumplimiento en la implementación de un SGA. La organización en la aplicación de un sistema de gestión ambiental debe cumplir con los

requisitos legales y otros requisitos que estarán determinados por los obligatorios y por los que la misma desee cumplir.

Establecer la norma ISO 14001: 2015, que los requisitos legales estarán supeditados al tipo de organización y las actividades ejecutadas por la misma; de forma general puede establecerse que corresponde a : “ requisitos de entidades gubernamentales u otras autoridades pertinentes; b) leyes y reglamentaciones internacionales, nacionales y locales; c) requisitos especificados en permisos, licencias u otras formas de autorización; d) órdenes, reglas u orientaciones emitidas por los organismos de reglamentación; e) sentencias de cortes de justicia o tribunales administrativos.

Los denominados otros requisitos, incluyen los determinados por la parte que tiene interés en la implementación de un SGA, que representa un obligatorio cumplimiento, así como también pueden estar inmiscuidos aquellos que la empresa decide adoptar, dentro de este grupo encontramos; “acuerdos con grupos de la comunidad u organizaciones no gubernamentales; acuerdos con autoridades públicas o clientes; requisitos de la organización; principios o códigos de práctica voluntarios; compromisos ambientales o de etiquetado voluntarios; obligaciones que surgen por acuerdos contractuales con la organización; - normas pertinentes de la industria o de la organización” (ISO 14001: 2015).

4.2.3. Ciclo PHVA

Memórese lo planteado anteriormente en cuanto al objetivo principal del SGA, que consiste en lograr el equilibrio entre la protección del ambiente, las condiciones ambientales cambiantes y las necesidades socioeconómicas de una entidad; la anterior finalidad, se encuentra supeditada a un enfoque que encuentra fundamento en un modelo PHVA, el cual consiste en planificar, hacer, verificar y actuar, permitiendo a la empresa que pretenda aplicar el SGA que los procesos , premisas y programas empleados para dicho fin, se logren a través de una mejora continua.

Ahora bien, cuando se alude al concepto de planificar, en primera medida se pretende determinar los objetivos ambientales requeridos para lograr un resultado óptimo que guarde relación la política ambiental de la empresa; en segunda instancia el concepto hacer, refiere a la implementación de lo planificado en la anterior etapa, seguidamente al

verificar, se realizaría un seguimiento y control a los programas y procesos, objetivos ambientales a fin de verificar su cumplimiento y por último, el concepto actuar, permite promover y ejecutar acciones de mejora continua del sistema de gestión empleado. (ISO 14001, 2015).

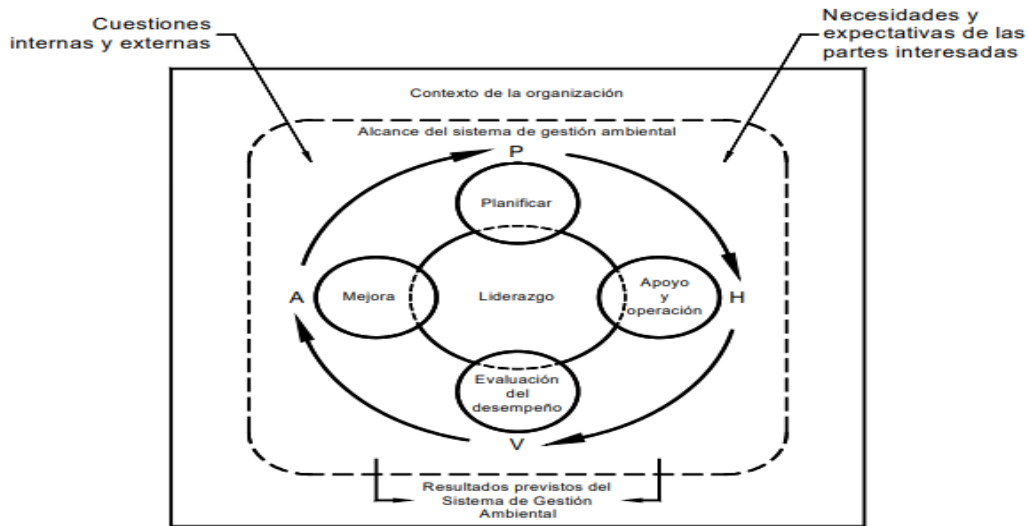


Figura 1. Modelo PHVA.

Fuente: NTC ISO 14001:2015.

4.2.4. Fases de la implementación del Sistema de Gestión Ambiental

Sostiene Cubas y Mendoza (2018) que la metodología que se debe utilizar para la implementación de un sistema de gestión ambiental se encuentra comprendida por las siguientes etapas:

- La primera etapa hacer referencia a un compromiso por parte del alta de la alta dirección, la empresa que desea implementar un SGA, debe tener una política ambiental, como etapa anterior a la planificación del sistema, por medio de la cual se manifiesta el compromiso de lograr una óptima gestión ambiental en la organización.
- La segunda etapa consiste en planificar acciones ambientales; en primera instancia, consideran las autoras en mención, que la empresa debe realizar un diagnóstico, por

medio del cual se analice y estudie la situación actual de la organización respecto al área ambiental, identificando los impactos ambientales, posteriormente se deben establecer los objetivos y metas pretendidos, así como la identificación de las oportunidades y acciones de mejoras. Asimismo, en esta etapa, se contempla la elaboración de un programa de gestión, que permita verificar y hacerle seguimiento a los objetivos y finalidades ya planteadas para un período específico; cabe destacar que los objetivos planteados deben estar acorde con la política ambiental de la organización.

- La tercera etapa consiste en implementar las acciones planificadas en la etapa anterior, en la cual el área administrativa debe establecer y comunicar las funciones y responsabilidades dispuestas en el SGA, proporcionando el material técnico humano y económico; Cabe destacar que se deben detectar los riesgos potenciales hallados, a fin de prevenirlos y abordarlos.
- En la cuarta etapa radica en la evaluación de los riesgos y oportunidades, manifiesta Cubas y Mendoza (2018) citando a Valdez et al (2016), que los riesgos identificados se pueden valorar de manera cualitativa cuantitativa, en razón a los resultados obtenidos, fundamentados en su probabilidad de ocurrencia y las repercusiones que generan sobre el ambiente.
- La quinta etapa consiste en corregir las desviaciones; en esta etapa consideran Cubas y Mendoza (2018) que las auditorías permiten corroborar si el sistema de gestión ambiental está cumpliendo con los requisitos de la norma, así como garantizar que se cumplan con la normativa interna. Las acciones preventivas y correctivas permiten a la organización corregir desviaciones observadas en las auditorías y realizarles un seguimiento y medición, a fin de adoptar medidas que permitan afrontar las desviaciones halladas.
- Por último, en la sexta etapa se validará el funcionamiento del SGA, mediante una valoración periódica al sistema, cuyos términos estarán definidos por la alta dirección, esto permite controlar y verificar el cumplimiento de las finalidades establecidas, y a su vez formular nuevas medidas, que permitan generar una mejora

continúa en el sistema gestión ambiental para que opere de forma eficaz y eficiente.

4.3. Marco conceptual

- **Acción correctiva:** Acción para eliminar la causa de una no conformidad y evitar que vuelva a ocurrir. (ISO 14001, 2015).
- **Aspecto ambiental:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente (ISO 14001, 2015).
- **Contaminación:** la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la Nación o de particulares. (Ley 23 de 1973).
- **Gestión integral:** Conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta la disposición final de los residuos o desechos peligrosos, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región. (Decreto 4741 de 2005).
- **Impacto ambiental:** Cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización (ISO 14001, 2015).
- **Indicador:** Representación medible de la condición o el estado de las operaciones, la gestión, o las condiciones. (ISO 14001, 2015).
- **Información documentada:** Información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene. (ISO 14001, 2015).
- **Objetivo ambiental:** Resultado a lograr, establecido por la organización, coherente con su política ambiental. (ISO 14001, 2015).

- **Política ambiental:** es el conjunto de reglas establecidas para dirimir los conflictos y regular las interacciones entre la sociedad civil, la empresa privada y el Estado, en relación con el uso, conservación y restauración del medio ambiente. (Tobasura, 2006).
- **Residuo o desecho:** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o de pósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula. (Decreto 4741 de 2005).
- **Sistema de gestión ambiental:** Parte del sistema de gestión usada para gestionar aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales y otros requisitos, y abordar los riesgos y oportunidades. (ISO 14001, 2015).
- **Tratamiento:** Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de estos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización o para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente. (Decreto 4741 de 2005).
- **Proceso:** Conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforman las entradas en salidas. (ISO 14001, 2015).
- **Programa de uso eficiente y ahorro del agua:** el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico (ley 373 de 1997).

4.4. Marco contextual

4.4.1. Descripción

Biblos car wash, ubicada en la ciudad de Valledupar, departamento del cesar, presta servicio de alquileres de canchas sintéticas, servicio de BAR, lavados de vehículos automotores, además de otros servicios como alineado, balanceo, cambios de aceite.

4.4.2. Generalidades

Dirección: Diagonal 21 # 30-125. Frente al Parque La Vallenata.

Ciudad: Valledupar

Departamento: Cesar

Punto de referencia: Glorieta del obelisco, frente al parque de la Vallenata.

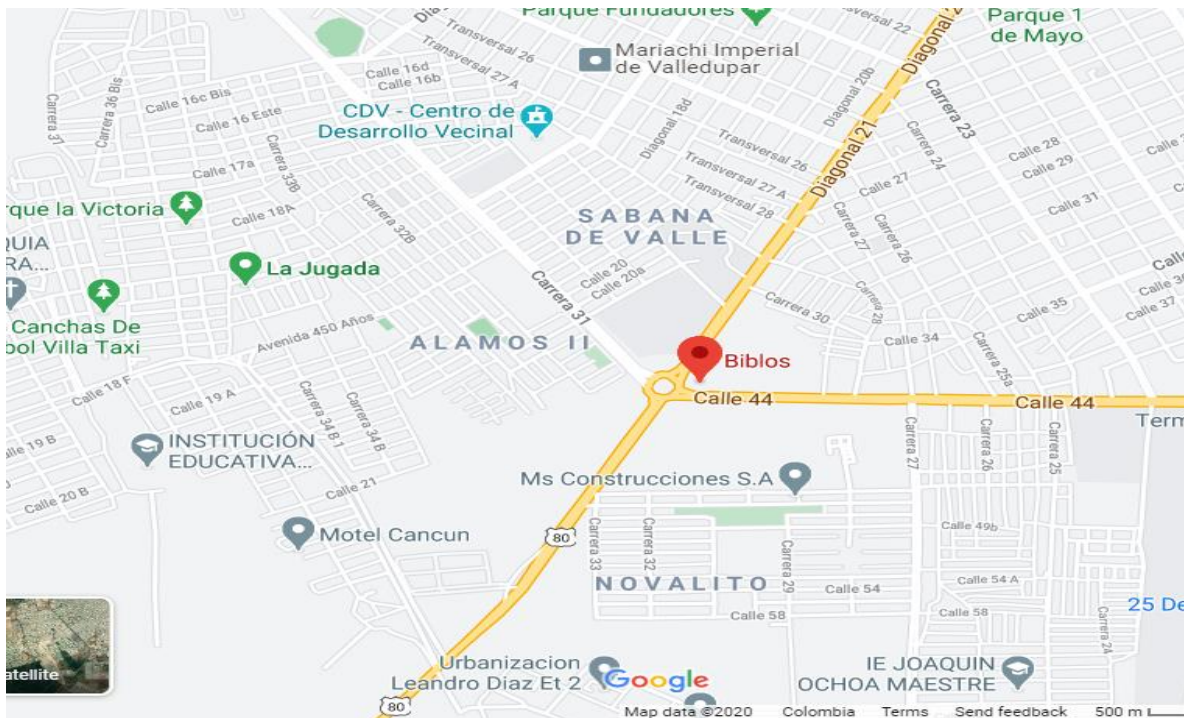


Ilustración 1. Localización de Biblos Car Wash.

Fuente: google maps, 2021.

4.5. Marco legal

Se contempla la legislación ambiental (general y aplicable al proyecto) vigente en materia de los componentes ambientales relacionados con los procesos ejecutados en la prestación del servicio en la empresa Biblos Car wash, como se puede observar en las siguientes tablas:

Tabla 1. Normatividad general.

Tipo de norma	Número	Descripción	Aplicabilidad
Constitución política de la República de Colombia	1991	Carta magna de la República de Colombia	Resultan aplicables los Artículos 8, 79 y 80; debido a que establecen la obligación que tiene el estado y la ciudadanía de garantizar la protección y conservación del ambiente, es decir, norma imperativa para toda la población colombiana, como para el desarrollo del presente proyecto.
Ley	99 de 1993	“por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.”	Resulta aplicable al proyecto respecto a los principios generales del ordenamiento jurídico colombiano que establece que la biodiversidad y el ambiente son patrimonio de la humanidad, así mismo el estado promueve el implemento de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental; finalidad que persigue este trabajo al prevenir y corregir los impactos ambientales del área de influencia, mediante los programas que se pretenden implementar.
Decreto	1323 de 2007	“Por el cual se crea el	Resulta aplicable al presente

		<p>Sistema de Información del Recurso Hídrico, SIRH”</p>	<p>proyecto en cuanto a la información brindada por el SIRH, en cuanto a los indicadores que permiten determinar el estado actual del recurso hídrico, así como los indicadores de gestión integral del recurso hídrico; información necesaria a la hora de elaborar el programa de gestión de usos eficiente del agua para el área de influencia.</p>
Resolución	0866 de 2004	<p>“Por la cual se adopta el formulario de información relacionada con el cobro de las tasas por utilización de aguas y el estado de los recursos hídricos a que se refiere el Decreto 155 de 2004 y se adoptan otras disposiciones”</p>	<p>Siendo un lavadero de automotores, es necesario considerar la información sobre el cobro de tasas por el uso de aguas.</p>
Resolución	240 de 2004	<p>“Por la cual se definen las bases para el cálculo de la depreciación y se establece la tarifa mínima de la tasa por utilización de aguas”</p>	<p>Resulta aplicable debido a que se promueven los proyectos de uso y ahorro eficiente del agua, como se pretende en este proyecto dentro del SGA.</p>

Fuente: Autor, 2022.

Tabla 2. Normatividad aplicable.

Tipo de norma	Número	Descripción	Aplicabilidad
Ley	9 de 1979	“Por la cual se dictan Medidas Sanitarias”	<p>Resulta aplicable al proyecto, respecto a las disposiciones generales que establece el gobierno en cuanto a descargas, vertimiento, preservación y conservación de los residuos líquidos en Colombia; así mismo dispone las actividades permitidas y prohibitivas en cuanto a residuos sólidos y emisiones atmosféricas; premisas a las cuales deberá estar ajustado el presente SGA.</p>
Ley	373 de 1997	“Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua”	<p>Resulta aplicable al proyecto ya que determina en que consiste un programa de uso eficiente del agua, así como sus elementos y requisitos; el cual se pretende aplicar en el presente proyecto, según las premisas diagnosticadas y características del área de estudio.</p>
Decreto	3100 de 2003	“Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones”	<p>Con esta norma se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de vertimientos puntuales, así mismo se establece que tipo de sustancias dan origen a tasa retributiva cuando se haga el vertimiento de estas.</p>
Decreto	3440 de 2004	“Por el cual se modifica el	Modifica los aspectos de pago sobre

		Decreto 3100 de 2003 y se adoptan otras disposiciones”	las tasas retributivas del decreto anteriormente mencionado.
Decreto	3930 de 2010	<p>“Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones”</p>	<p>Resulta aplicable al presente proyecto ya que la norma estipula de forma taxativa los lugares prohibidos para vertimientos de agua, así mismo dispone cuales son los usos admitidos frente al recurso hídrico en materia comercial, industrial, consumo humano, etc. y la calidad que debe tener. Información debe tenerse en cuenta en los programas a desarrollar.</p>
Decreto	2667 de 2012	<p>“por el cual se reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales, y se toman otras determinaciones”</p>	<p>La norma dispone cual es la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales.</p>
Decreto	1076 de 2015	<p>Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible</p>	<p>Consolida las normativas y prohibiciones relacionadas con el sector ambiente y desarrollo sostenible, en materia de biodiversidad, recursos hídricos, gestión integral de residuos, entre otros.</p>

Fuente: Autor, 2022.

4.6. Marco institucional

4.6.1. Razón social

Biblos Car Wash

4.6.2. Misión

La misión de BIBLOS CAR WASH dispone que es “una empresa dedicada a la prestación de servicio automotriz, de la ciudad de Valledupar (Cesar) garantizando la satisfacción y el cumplimiento de los requisitos de nuestros clientes mediante el mejoramiento continuo. Poseemos una amplia gama de equipos e infraestructura para el cumplimiento de cada una de nuestras labores, contamos con la experiencia, el talento humano capacitado y la utilización de recursos tecnológicos apropiados para la ejecución de estos, propiciando el crecimiento sostenible para la empresa, el bienestar social de nuestros colaboradores y el incremento del nivel de vida de la comunidad donde se ejecutan las labores”

4.6.3. Visión

La visión de la empresa fue estipulada de la siguiente manera: “Para el 2020 enfocaremos nuestros esfuerzos hacia el posicionamiento y reconocimiento a nivel regional, como la empresa líder que ofrece el mejor servicio para vehículos; basados en la calidad, cumplimiento, buen manejo de proyectos; orientados a la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes, enfocándonos siempre en la mejora continua de la organización y de este modo propiciando la solidez económica de la empresa”.

4.6.4. Política de calidad

La política de la entidad abordada establece que Biblos Car Wash es una empresa comprometida con sus clientes, cuya satisfacción es lo más importante; así mismo, precisan que cuentan con la mejor tecnología apropiada para la ejecución del servicio, con un personal capacitado y enfocado hacia el mejoramiento continuo de la organización, cumpliendo con las leyes que rigen sus actividades. De este modo aseguran que la calidad de su servicio los convierte en una empresa más eficaz y rentable, brindando un mejor nivel de vida a sus colaboradores y a la comunidad.

5. Marco metodológico

5.1. Línea de investigación

Sostenibilidad y gestión ambiental.

5.1.1. Sub-línea de investigación

Gestión integral de la biodiversidad y del patrimonio ambiental.

5.2. Tipo de investigación

El proyecto se basó en un enfoque de investigación mixto, puesto que se implementaron métodos de recolección de datos de tipo cualitativo, como la observación directa, revisión bibliográfica y encuestas, por otra parte, también se establecieron métodos cualitativos para el análisis de la información, los cuales, se pueden contemplar principalmente en la evaluación de los impactos ambientales generados por los procesos y actividades de Biblos Car Wash.

5.3. Nivel de investigación

El tipo de investigación implementado para el desarrollo del proyecto se fundamentó en estudios descriptivos, donde se requiere de la búsqueda de información sobre las propiedades y características importantes de cualquier fenómeno objeto de análisis. Se basó principalmente, en la identificación de información sobre una o más variables y su relación con el tema objeto de estudio (Hernández et al, 2014).

5.4. Población

La población objeto de estudio fue la empresa Biblos Car Wash ubicada en el municipio de Valledupar.

5.5. Muestra

Para el desarrollo del proyecto, se tomó como población los procesos y actividades realizados por la empresa Biblos Car Wash, además de sus instalaciones y el personal de la entidad en cuestión.

Tabla 3. Muestra del proyecto.

Muestra	Descripción
Procesos y actividades de la empresa	Mantenimiento de vehículos: lavado, cambio de aceite, alineación, cambio de llantas, refrigeración, entre otros.
Instalaciones	La sede se encuentra ubicada en la diagonal 21 # 30 - 125
Personal de la empresa	15

Fuente: Autor, 2022.

5.6. Desarrollo metodológico

El cumplimiento del objetivo general del proyecto se llevó a cabo con el desarrollo de 4 fases, teniendo como metodología base un ciclo PHVA (Planificar, hacer, verificar y actuar) como se puede observar a continuación:

5.6.1. Fase 1. Diagnóstico

5.6.1.1. Actividad 1. Revisión bibliográfica. Se realizó un análisis de las estrategias de gestión ambiental adoptadas por la empresa para intervenir los impactos y aspectos ambientales generados por las operaciones de la organización. Se tendrán en cuenta además los aspectos relacionados con el sistema de la organización con base en la norma ISO 14001:

- Contexto de la organización
- Liderazgo
- Planificación
- Recursos
- Apoyo
- Operación
- Evaluación y desempeño
- Mejora

5.6.1.2. Actividad 2: registro del consumo de agua. Se analizaron los registros anuales sobre la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado asociados a la ejecución de las actividades y procesos del lavadero de autos, lo anterior, a fin de determinar el volumen de recurso hídrico utilizado por la organización.

5.6.1.3. Actividad 3: caracterización de residuos. Se determinaron los tipos de residuos generados por las actividades de mantenimiento de vehículos en la empresa, teniendo en cuenta su origen y cantidades generadas, además de identificar el tipo de disposición final que se le está.

5.6.1.4. Actividad 4: lista de chequeo. Se desarrolló una lista de preguntas para adquirir información sobre gestión ambiental del área de influencia, teniendo en cuenta la noción en el manejo de normativas ambientales vigentes, problemáticas ambientales del sector y estrategias implementadas por Biblos Car Wash.

5.6.2. Fase 2. Planificación

5.6.2.1. Modelo del SGA. El modelo propuesto plantea la interacción de dos (2) conceptos: el primero de ellos está relacionado con el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) y el segundo con Gamificación. Dicha interacción da paso a una herramienta altamente creativa e innovadora, diseñada para potencializar la cultura ambiental, capacitación y entrenamiento. El modelo implementado por InnovaSIG activa emociones, haciendo posible que las personas se conecten y se comprometan con las organizaciones, facilitando el proceso de implementación y operación de los sistemas de gestión. Contiene siete (7) temas generales de aplicación, los cuales a su vez se detallan en subtemas. Dichos temas corresponden a aquellos que están más ligados a las directrices por la norma ISO 14001:2015, tal como se muestra en la imagen.



Figura 2. Temas de aplicación del SGA.

Fuente: innovaSIG, 2017.

- **Principios:** Se profundiza acerca de los conceptos y en qué nivel de cumplimiento estamos frente a los principios de gestión ambiental.
- **Organización:** La construcción de la política y objetivos ambientales, suele ser una actividad muy centralizada entre la dirección, quien lidera el SGA, y en algunos casos el consultor/asesor; siendo generalmente se establece buscando un equilibrio entre los intereses y deseos de la alta gerencia y lo establecido en la norma. La estrategia propuesta por InnovaSIG permite alinear la mega o estrategia de la organización con las actividades y deseos del día a día de todos los que laboran en la organización, mediante preguntas que activan emociones como son, ¿Cómo nos imaginamos el futuro?, ¿Quién es nuestro cliente ideal?, ¿Con quién me comprometo?, ¿Cómo lo quiero lograr?, entre otras preguntas; lo anterior contrastado con aquello que nos permite estar cerca o lejos de alcanzar la meta.
- **Contexto organizacional:** Dicho contexto es construido en conjunto con teniendo en cuenta todas las áreas de la organización: Clientes, Competidores, Recursos, Entorno y Organización; a través del mapa de contexto organizacional se representa la relación de la organización con su entorno y permite analizar, mejorar y gestionar dichas relaciones. El mapa de contexto organizacional debe ser una fusión de DOFA con PESTEL.
- **Identificación de procesos:** Lograr que una organización con la mentalidad que están organizadas por áreas y llevarlos a la concepción por procesos, es algo complejo; con Innova SIG se genera este cambio dejando de lado lo tan complejo y tan difícil de maneras que realmente es; este punto simplemente buscan que las personas se sumerjan al interior de la organización detallen su funcionamiento u operación y le permitan al cerebro explotar todo ese potencial creativo e innovador hacia la construcción (con elementos didácticos) del esqueleto de la organización.
- **Caracterización de Procesos:** Es la forma más eficaz y completa de encontrar y hacer encajar todas las aristas de un proceso, donde lo único que se necesita saber son las actividades del proceso, los siguientes pasos están engranados de tal forma que al finalizar cada proceso tendrá su estructura lógica, determinará sus insumos,

resultados, identificará concretamente lo que debe documentar, lo que debe registrar y donde ejercer controles.

- **Gestión de riesgos:** Este tema es nuevo para el SGA, contemplado por primera vez en la NTC ISO 14001:2015; la propuesta de InnovaSIG contempla la metodología AMFE, la cual valora fallas potenciales en el diseño y la prestación de servicios, previniendo su aparición, cuantificando los efectos de posibles fallas. Los participantes vivirán el hoy y el futuro posible de su proceso, buscando las posibles fallas y sus efectos posibles, de tal forma que sean intervenidos y evitar situaciones no deseadas.
- **Indicadores de gestión:** Con Innova SIG la construcción de indicadores se logra respondiendo seis (6) preguntas que deben encajar con la estructura de los indicadores, ¿Qué voy a controlar?, ¿Qué tipo de indicador utilizar?, ¿Cómo lo voy a medir?, ¿Cuál es mi meta?, ¿Cuáles son los insumos? Y ¿Quién es el responsable de medir el indicador?
- **Salidas no conformes:** Se logra plasmar en un solo escenario todos los posibles tratamientos y como estos responden favorable o desfavorable ante tres (3) principales factores: el cliente, los costos y el tiempo.
- **Revisión por la dirección:** Esta actividad deja de ser una temerosa rendición de cuentas y pasa ser un momento de descubrimiento de la organización, y se le llama descubrimiento porque las organizaciones no son las mismas siempre. La revisión por la dirección en la plantilla en la que se revisa toda la organización frente a dos (2) aspectos clave la política, misión y visión; y el cliente interno y externo.

5.6.2.2. Metodología para la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales. Se desarrolló la matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales con base en la metodología establecida por arboleda (1997), donde se evaluarán los criterios de naturaleza, presencia, durabilidad, evolución y magnitud, los cuales, cuentan con rangos establecidos para la obtención del valor de la Calificación ambiental del impacto, que permitirá dar a conocer la significancia de la afectación, que varía en 5 intervalos, desde alta hasta muy alta.

5.6.2.2.1. Criterios de calificación.

Clase (c): sentido del cambio ambiental producido. puede ser positiva o negativa.

Presencia (p): probabilidad (posibilidad) de que el impacto pueda darse el impacto.

Duración (d): periodo de existencia activa dl impacto.

Evolución (e): velocidad de desarrollo del impacto, desde que inicia hasta que se manifiesta con todas sus consecuencias.

Magnitud (m): califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido por una actividad.

Los valores de magnitud absoluta, se transforma en términos de magnitud relativa (Mr) por medio de cualquiera de las siguientes formas

- Comparando el valor del elemento ambiental con y sin proyecto.
- Por medio de funciones de transformación.

5.6.2.2.2. Rangos y valoración de criterios de evaluación.

Tabla 4. Valoración de criterios para la evaluación de impactos ambientales.

Criterio	Rango	Valor
Clase	Positivo (+)	+1
	Negativo (-)	-1
Presencia	Certera	1.0
	Muy probable	0.7
	Probable	0.3
	Poco probable	0.1
	No probable	0.0
Duración	Muy larga o permanente (D>10 años)	1.0
	Larga (7<D<10 años)	(0.7 – 1.0)
	Media (4<D<7 años)	(0.4 – 0.7)
	Corta (1<D<4 años)	(0.1 – 0.4)
	Muy corta (D< 1 año)	(0.0 – 0.1)
Evolución	Muy rápida (E<1 mes)	(0.8 – 1.0)

	Rápida ($1 < E < 12$ meses)	(0.6 – 0.8)
	Media ($12 < E < 18$ meses)	(0.4 – 0.6)
	Lenta ($18 < E < 24$ meses)	(0.2 – 0.4)
	Muy lenta ($E > 24$ meses)	(0.0 – 0.2)
	Muy alta ($M_r > 80\%$)	(0.8 – 1.0)
	Alta ($60\% < M_r < 80\%$)	(0.6 – 0.8)
Magnitud	Media ($40\% < M_r < 60\%$)	(0.4 – 0.6)
	Baja ($20\% < M_r < 40\%$)	(0.2 – 0.4)
	Muy baja ($M_r < 20\%$)	(0.0 – 0.2)






Fuente: Autor, 2022.

5.6.2.2.3. Importancia ambiental (ca). A continuación, se evidencia la ecuación para el cálculo de la calificación de la importancia ambiental del impacto:

$$Ca = C(P(a * E * M + b * D)).$$

Donde a y b son constantes de ponderación que para el caso de proyectos hidroeléctricos son iguales a 7.0 y 3.0 respectivamente.

Tabla 5. Importancia Ambiental del impacto.

Valor de (Ca)	Importancia	Colorimetría
$8.0 < Ca < 10.0$	Muy alta	
$6.0 < Ca < 8.0$	Alta	
$4.0 < Ca < 6.0$	Media	
$2.0 < Ca < 4.0$	Baja	
$0.0 < Ca < 2.0$	Muy baja	

Fuente: metodología arboleda o EPM (1997).

5.6.2.3. Evaluación de requisitos legales ambientales. Se realizó una matriz de identificación de requisitos legales ambientales en donde se evaluará el cumplimiento de las normativas aplicables a los aspectos e impactos ambientales generados por las actividades de la organización.

5.6.2.4. Procedimiento para la valoración de riesgos y oportunidades. Se realizó una matriz para identificar los riesgos y oportunidades asociados a los diferentes procesos

ejecutados en la empresa Biblos Car Wash. Para definir los criterios del riesgo los factores que se deben considerar son (mantenimientos y suministros del sur, 2018):

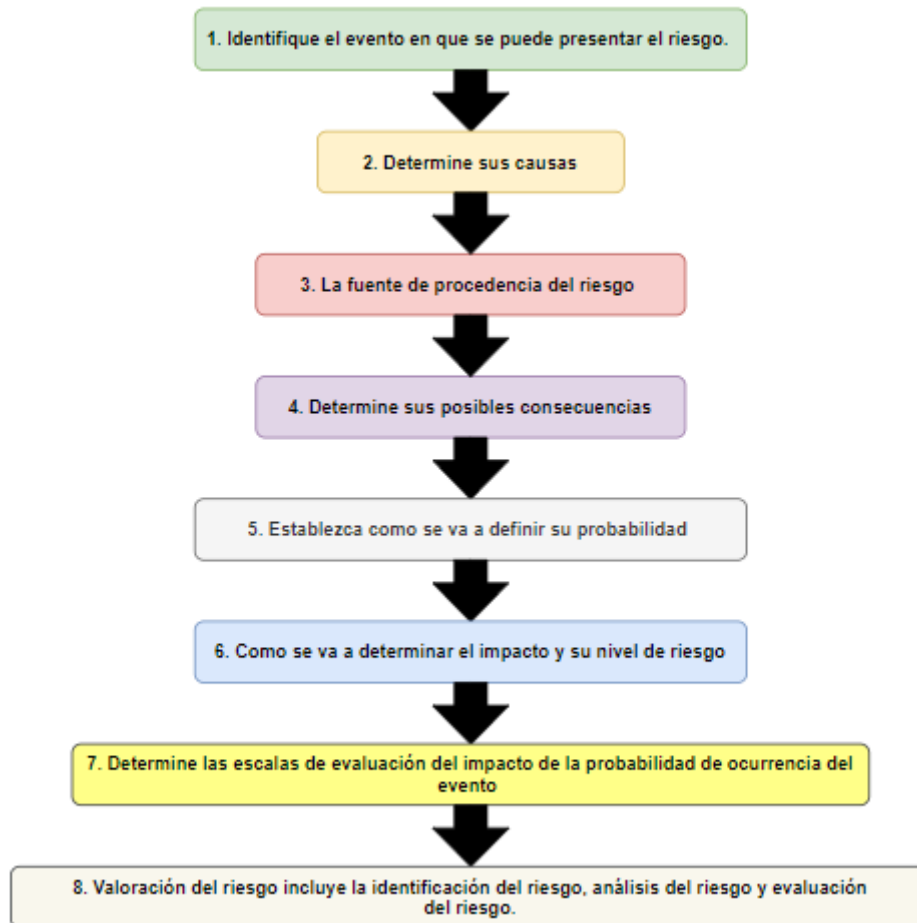


Figura 3. Metodología para la valoración del riesgo.

Fuente: Adaptado de procedimiento para abordar riesgos y oportunidades, 2018.

Tabla 6. Determinación del impacto.

Nivel	Valor	Significado
Muy alto	3	Se detectan riesgos que generan consecuencias significativas y las acciones preventivas o correctivas son nulas o no existen.
Alto	2	Se generan riesgos con consecuencias importantes, o la compañía cuenta con medidas preventivas o correctivas con una eficacia baja.

Medio	1	Se detectan riesgos con consecuencias poco significativas o de bajo impacto para la organización o las medidas preventivas tomadas su eficacia es moderada.
Bajo	N/A	No se detectan consecuencias. El riesgo está controlado.





Fuente: Adaptado de procedimiento para abordar riesgos y oportunidades, 2018.

Tabla 7. Significado de los niveles de probabilidad.

Nivel	Significado	Valor
Muy alto	Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.	3
Alto	La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.	2
Medio	Es posible que suceda el daño alguna vez.	1
Bajo	No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.	N/A

Fuente: Adaptado de procedimiento para abordar riesgos y oportunidades, 2018.

Tabla 8. Nivel del riesgo.

Nivel de riesgo	Intervalos	Colorimetría
I	9 – 7	
II	7 – 5	
III	5 – 3	
IV	3 – 1	

Fuente: Adaptado de procedimiento para abordar riesgos y oportunidades, 2018.

Tabla 9. Nivel del riesgo.

Nivel del riesgo	Significado
I	No aceptable
II	No aceptable o aceptable con control específico.
III	Aceptable
IV	Aceptable

Fuente: Adaptado de procedimiento para abordar riesgos y oportunidades, 2018.

Permite potencializar la cultura de la ambiental en el orden en que se presentaran los componentes del modelo, también puede modificarse su orden a la necesidad de la organización considerando si cuenta con Sistemas de Gestión implementados o no.

El modelo se compone de cinco (5) acciones definidas así: Conectar, Concretar, Crear, Revisar y Actuar.

- **Conectar:** Hacer que la cultura ambiental y temas asociados se apropien, generando toma de conciencia a través de las experiencias que puedan vivir.
- **Concretar:** Combinar la motivación generada a partir de la interiorización con la información revisada, pasamos al procesamiento y construcciones de las actividades.
- **Crear:** Imaginar y seleccionar soluciones altamente creativas y novedosas.
- **Revisar:** Poner en marcha lo concretado y las ideas creativas encontradas, orientadas a potencializar la cultura de la calidad.
- **Actuar:** Esta acción nos lleva a analizar cómo interactúan las personas y los procesos, a fin de reforzar constantemente la cultura de la calidad.

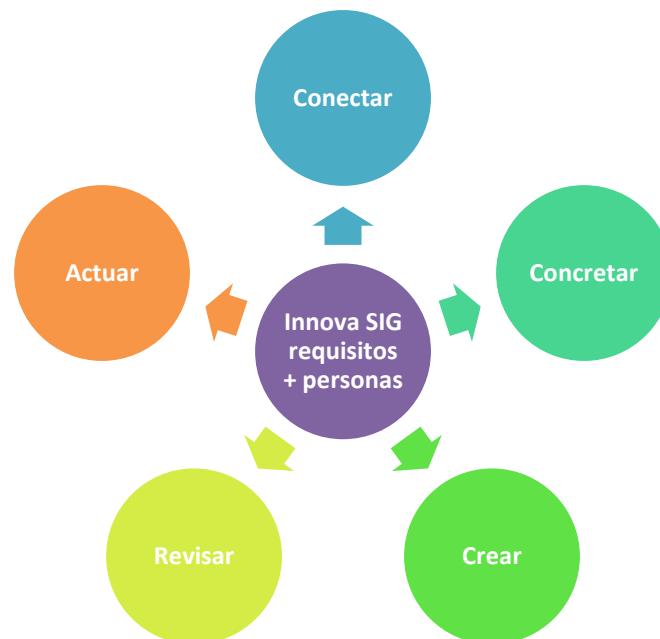


Figura 4. Componentes del modelo para el SGA.

Fuente: Autor, 2021.

5.6.3. Fase 3. Ejecución y seguimiento

Se realizaron las acciones relacionadas al Sistema de gestión ambiental con base en la gamificación y el análisis de cumplimiento de acuerdo con las metas propuestas para los diferentes indicadores de los programas de manejo.

6. Resultados

6.1. Diagnóstico

Se llevo a cabo una revisión inicial teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en la norma ISO 14001, además de visitas de campo que permitieron evidenciar los diferentes aspectos ambientales generados por las actividades de la empresa Biblos Car Wash. El principal aspecto para resaltar de la entidad es que no cuenta con un sistema de gestión ambiental constituido, por lo cual, presentan incumplimientos en diferentes aspectos relacionados con la normatividad ambiental vigente y no se evidencian programas para la intervención de los aspectos ambientales generados.

6.1.1. Consumo de agua

El servicio de acueducto y alcantarillado es prestado por la Empresa de Servicios Públicos de Valledupar – EMDUPAR S.A. E.S.P; actualmente, la entidad no cuenta con facturas que evidencien su consumo actual, ya que se encuentra en un proceso jurídico con la empresa anteriormente mencionada. Por lo cual, a continuación, se evidencian los consumos del recurso hídrico para el año 2020:

Tabla 10. Consumo mensual de agua en el año 2020.

Mes	Consumo (m ³)
Enero	83
Febrero	88
Marzo	118
Abril	73
Mayo	70
Junio	73
Julio	77
Agosto	70
Septiembre	70
Octubre	70
Noviembre	70
Diciembre	73
Total	935

Fuente: Emdupar, 2020.

Como se puede observar en la tabla anterior, para el año 2020 se obtuvo un consumo total de 935 m³, siendo los meses de enero, febrero y marzo los más representativos.

En el siguiente gráfico, se evidencia que el promedio mensual de consumo corresponde a 77,9 m³, destacando el mes de marzo por encontrarse muy por encima de este valor debido a las medidas implementadas para la pandemia de COVID 19.

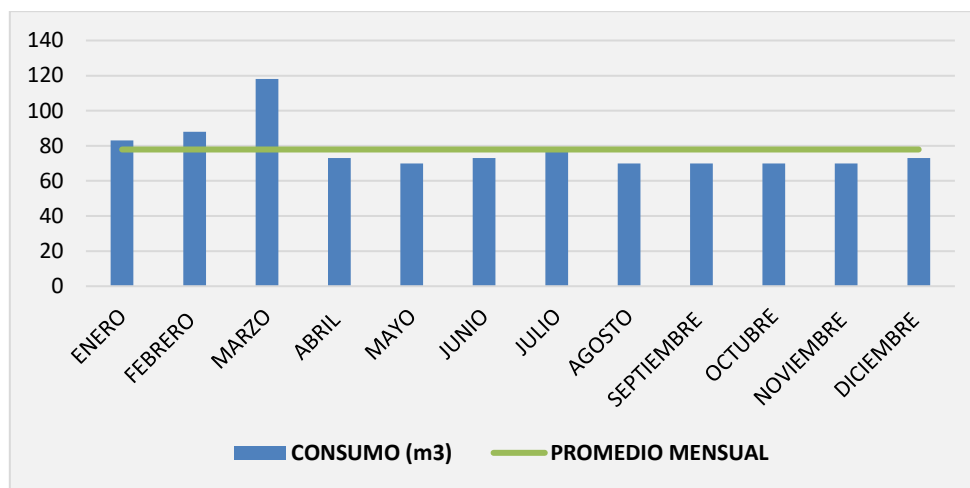


Gráfico 1. Consumo mensual promedio de agua en m³ para el año 2020.

Fuente: Autor, 2021.

6.1.2. Caracterización de residuos

De acuerdo con las actividades ejecutadas en la organización, se pudo observar que se generan varios tipos de residuos, como lo son:

- Residuos no aprovechables: Empaques de comida, servilletas, desechables, papel higiénico, entre otros.
- Residuos orgánicos aprovechables: Restos de comida.
- Residuos aprovechables: Chatarra de metales varios, cartón, plástico, papel.
- Residuos peligrosos: Aceites, filtros usados, lodos residuales, luminarias, envases productos químicos, pilas, y aguas residuales contaminadas con productos químicos.
- Residuos especiales: residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, llantas usadas.

La mayor cantidad de residuos generados en el establecimiento de comercio Biblos Car Wash, provienen de la actividad de lavado de vehículos, dando como resultado aguas residuales contaminadas que están siendo vertidas directamente sobre una red de drenaje ubicada en el área de trabajo sin tratamiento previo.

Mediante la resolución 0502 del 20 de junio de 2019, la Corporación Autónoma Regional del Cesar -CORPOCESAR decretó el desistimiento de la concesión de aguas subterráneas y permiso de vertimientos en el lavadero Biblos Car Wash al no presentar la información y documentación complementaria exigida por la autoridad ambiental para dichos fines, lo cual decanto en que la CAR no concediera el prenombrado permiso, sin perjuicio de solicitudes posteriores.

Lo anterior permite observar que a la fecha la entidad no cuenta con un plan de gestión integral de residuos, en el cual se establezcan las medidas que se deben considerar en el ciclo de vida de los residuos (Recolección, almacenamiento temporal, separación en la fuente, manejo, transporte, aprovechamiento y disposición final).

6.1.2.1. Gestores de residuos. La entidad cuenta actualmente con dos gestores autorizados para el transporte y disposición final de residuos, cabe resaltar, que no se cuenta con soporte de disposición final de la mayoría de los residuos descritos en el apartado anterior.

La empresa CRUDESAN S.A. realizó la última recolección el día 9 de septiembre de 2020, los residuos que se especifican a continuación, según el recibo de movilización N° 28308:

Tabla 11. Disposición final de aceites.

Tipo de residuo	Cantidad de galones
Aceite residual	55,00

Fuente: CRUDESAN, 2020.

Se dio disposición final a estos residuos utilizándolos como materia prima para la producción de aceite combustible industrial para caldera, según resolución N° 124223 de mayo 2 de 2011, del Ministerio de Minas y Energía. (Anexo I. [Certificado de disposición final de aceites usados.](#)).

Con relación a los residuos ordinarios, la empresa encargada del transporte y

disposición final es ASEO DEL NORTE S.A. E.S.P, con una frecuencia de recolección día por medio. El costo de la prestación del servicio se encuentra relacionado en la factura de la energía.



Ilustración 2. Evidencias de falta de cultura en el manejo de residuos.

Fuente: Autor, 2021.

6.1.3. Lista de chequeo

Se realizó mediante una visita a las instalaciones de la empresa Biblos Car Wash, en donde se diseñó una tabla con preguntas referentes a diferentes aspectos ambientales, tales como: gestión integral de residuos, uso de agua y energía, control de vectores y plagas, formaciones ambientales y los lineamientos establecidos en la norma ISO 14001:2015 para sistemas de gestión ambiental.

Tabla 12. Lista de chequeo.

PREGUNTAS	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES	REGISTRO FOTOGRÁFICO
	SI	NO	N/A		
1. Gestión de residuos.					
¿la empresa cuenta con un plan de gestión integral de residuos?		X		Actualmente no existe documentación relacionada al SGA	-

¿Realizan la separación en la fuente de los residuos generados?

X

Todos los residuos son dispuestos en el mismo contenedor



¿cuentan con contenedores para la separación en la fuente de residuos de acuerdo con el nuevo código de colores nacional?

X

los contenedores no se encuentran debidamente rotulados, ni corresponden al nuevo código de colores de acuerdo con la resolución 2184 de 2019



¿los contenedores se encuentran ubicados en lugares techados y protegidos de incidencias físicas?

X

Los contenedores se encuentran a la intemperie. Algunos no cuentan con tapas.



¿Las personas encargadas del manejo de residuos cuentan con la dotación óptima para realizar la actividad?

X

No se evidencian registros de entrega de dotación para el personal encargado del manejo de los residuos

-

¿cuentan con gestor para la disposición final de aceites usados y lodos residuales?

X

La disposición es realizada con la empresa CRUDESAN

	PROCESO COMERCIAL CERTIFICADO DE DISPOSICIÓN FINAL		Código: POP-CMG-01
	Fecha: Octubre 09/2020	Modal: Desecho Administrativo	Fecha: 22/09/2020

CONSECUTIVO N°: E 0008386

CERTIFICAMOS QUE:

Crudesan S.A. identificada con número de NIT 804.015.154-1 recibió de BIBLOS CAR WASH, identificada con número de NIT 8407858-8, el día 09 de septiembre de 2020, los residuos que se especifican a continuación, según el recibo de movilización N° 28338.

Tipo de Residuo	Cantidad de Galones
ACEITE RESIDUAL	55.00

A estos residuos peligrosos se les dio la disposición final requerida, utilizándose como materia prima para la generación de aceite sintético industrial para cadenas, según resolución N° 15223 de Mayo 2 de 2011, del Ministerio de Minas y Energía.

La presente se expide a solicitud de BIBLOS CAR WASH, a los (15) quince días del mes de septiembre de 2020.

¿cuentan con trampas para el acopio de aceites usados?

X



¿cuentan con trampas para el acopio de lodos residuales?

X

Se encuentra ubicada en el área de lavado de vehículos



¿cuentan con gestor para la disposición final de llantas usadas?

X

No se evidencian registros

¿cuentan con gestor para la disposición final de residuos aprovechables?

X

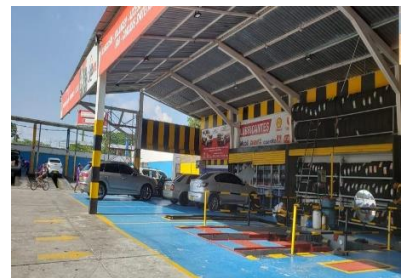
No se evidencian registros

¿cuentan con gestor para la disposición

X

Empresa prestadora del servicio público de aseo

final de residuos no aprovechables?			- ASEO DEL NORTE S.A E.S.P.	
¿Cuentan con gestor para la disposición final de RAEE?	X		No se evidencian registros	-
¿Se realizan actividades para el aprovechamiento de residuos?	X		No se evidencian registros	-
¿Cuentan con gestor para la disposición final de baterías usadas?		X	No se realiza actividades de cambio de baterías	-
¿se realizan jornadas de orden y aseo periódicamente?	X		Las áreas de trabajo se encuentran limpias y en excelente estado	



2. Uso de agua y energía.

¿la entidad cuenta con un programa para el uso eficiente y ahorro de agua y energía?	X		No se evidencian registros	-
¿se realiza el seguimiento de los consumos de agua y energía de la entidad?	X		La entidad actualmente presenta un inconveniente con la empresa EMDUPAR S.A. E.S.P.	-

¿se cuenta con tecnologías ahorradoras de agua?

X

Se evidencia que los lavamanos utilizados para bioseguridad poseen tecnologías ahorradoras



¿se cuenta con tecnologías ahorradoras de energía?

X

No se evidencia registro

-

¿Se cuenta con un sistema de drenaje para el vertimiento de aguas residuales?

X

Se encuentran en la parte inferior cada una de las plataformas diseñadas para el lavado de los vehículos



¿se realiza un análisis de los parámetros del agua residual proveniente de las actividades de lavado para validar si cumple con la normatividad vigente?

X

No se evidencia registro

-

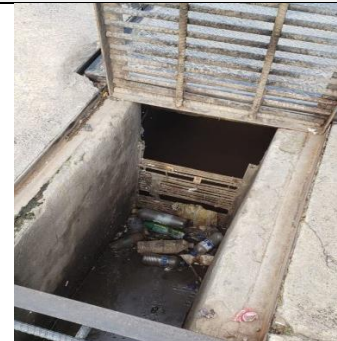
¿se realiza tratamiento del agua residual proveniente de las actividades de lavado?	X	No se evidencia registro	-
-------------------------------------------------------------------------------------	---	--------------------------	---

3. Control de vectores y plagas.

¿se realizan jornadas de fumigación trimestralmente?	X	No se evidencia registro	-
¿se llevan a cabo controles para evitar el estancamiento de agua?	X	No se evidencia registro	-

4. Formaciones ambientales.

¿Se realizan charlas al personal sobre la conservación de los recursos naturales?	X	No se evidencia registro. Se evidencia mal manejo de residuos por parte de los trabajadores	
-----------------------------------------------------------------------------------	---	---------------------------------------------------------------------------------------------	--



5. Sistema de Gestión Ambiental

¿la empresa posee objetivos orientados a garantizar una gestión ambiental en la empresa?	X	No se evidencia registro	-
¿la empresa cuenta con una política ambiental?	X	No se evidencia registro	-

¿la alta dirección posee roles y responsabilidades para el desarrollo del sistema de gestión ambiental?	X	No se evidencia registro	-
¿las responsabilidades y autoridades son asignadas y comunicadas dentro de la organización?	X	No se evidencia registro	-
¿la organización cuenta con una matriz de riesgos y oportunidades?	X	No se evidencia registro	-
¿se realiza la identificación de aspectos e impactos ambientales?	X	No se evidencia registro	-
¿la organización cuenta con un plan de manejo ambiental?	X	No se evidencia registro	-
¿Se determina y proporciona los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar de forma continua el Sistema de Gestión Ambiental?	X	No se evidencia registro	-

¿La organización cuenta con una matriz de comunicaciones?	X	No se evidencia registro	-
¿la información del SGA se encuentra documentada?	X	No se evidencia registro	-
¿la organización tiene procedimientos para respuesta ante emergencias ambientales?	X	No se evidencia registro	-
¿La organización cuenta con programa de seguimiento y monitoreo del SGA?	X	No se evidencia registro	-
¿la organización cuenta con un programa auditorías internas del SGA?	X	No se evidencia registro	-
¿Se realiza la revisión por la dirección del SGA?	X	No se evidencia registro	-
¿se determinan todas las oportunidades de mejora y poner en marcha las acciones necesarias para alcanzar los resultados	X	No se evidencia registro	-

esperados en el Sistema de Gestión Ambiental?

Total	7	32	1
--------------	---	----	---

Fuente: Autor, 2021.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la tabla anterior, se puede evidenciar casi la totalidad de las respuestas corresponden a incumplimientos con relación al SGA de la empresa Biblos Car Wash, obteniendo específicamente un 80% hallazgos.

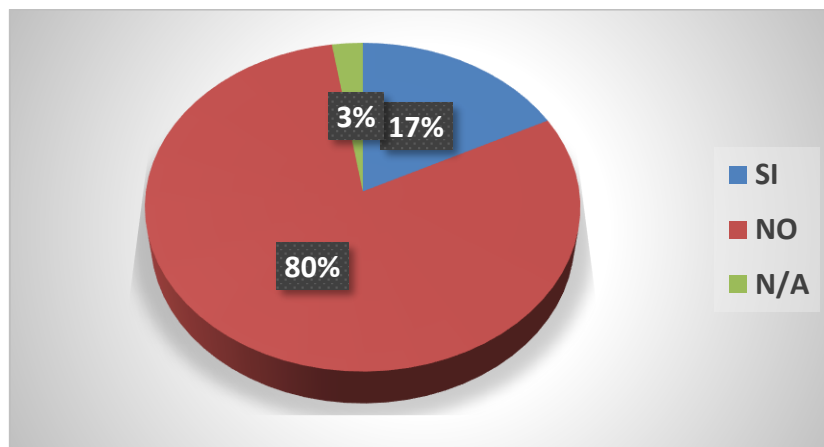


Gráfico 2. Cumplimiento del Sistema de Gestión ambiental.

Fuente: Autor, 2021.

6.2. Planificación del Sistema de Gestión Ambiental

6.2.1. Contexto de la organización

6.2.1.1. Debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas. Se realizó una matriz PESTAL, en la cual se pudieron identificar los factores internos y externos de la organización, relacionados con componentes políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales. El contexto de la organización abordará factores relacionados con la infraestructura del lavadero Biblos Car Wash, la caracterización de sus procesos, el recurso humano y las estrategias para garantizar el cumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental. A continuación, se evidencia el contexto de la organización de la empresa Biblos Car Wash:

Tabla 13. Matriz PESTAL.

	Factores políticos (P)	Factores económicos (E)	Factores sociales (S)
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> Planes de desarrollo que contribuyan al mejoramiento de diversos aspectos relacionados con la organización. Implementación de políticas públicas que contribuyan a un mejoramiento de la gestión ambiental de la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura adecuada para el desarrollo de las actividades de la organización. Establecimientos de programas eco sostenibles. Reducción en los costos asociados al uso de agua y energía con la implementación de tecnologías ahorradoras. 	<ul style="list-style-type: none"> Oportunidades de empleo para las personas del sector. Generación de cultura de protección y conservación de los recursos naturales. Inclusión de personal capacitado para la implementación y seguimiento del sistema de gestión ambiental.
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> No se cuenta con ningún tipo de contacto con entidades gubernamentales ambientales que apoyen a la organización al cumplimiento de objetivos ambientales colectivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de un presupuesto para garantizar la gestión ambiental de la organización. Trazabilidad contable de las acciones actualmente ejecutadas por la organización en materia de gestión ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> No se realizan formaciones al personal sobre el cuidado y conservación de los recursos naturales, gestión de residuos, respuesta ante contingencias y emergencias ambientales, entre otros. La empresa no cuenta con un departamento constituido para tratar los riesgos en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Fortalezas	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas por parte de las autoridades ambientales para incentivar medidas para garantizar una gestión ambiental optima. • Estudios publicados por parte de las autoridades ambientales sobre características de los recursos del municipio. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa cuenta con personal capacitado dedicado a la gestión contable. • Generación de empleo.
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en las directrices políticas a nivel regional y nacional. • Incumplimiento de los planes de desarrollo, ordenamiento territorial, planes de gestión integral de residuos y gestión del riesgo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de los costos asociados a las actividades de la organización por la ejecución de las medidas de manejo ambiental. • Sanciones y multas por parte de las autoridades ambientales en materia de gestión ambiental. • Alteración de los ecosistemas por falta de controles operaciones por parte del personal de la organización. • Alteración de la salud causada por la generación de vectores y plagas. • Quejas y reclamos por parte de la comunidad localizada dentro del área de influencia de la empresa.

	Factores tecnológicos (T)	Factores ambientales (A)	Factores legales (L)
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de tecnologías ahorradoras de agua y energía. Uso de softwares para contribuir a la reducción del consumo de papel en la organización. Implementación de plantas compactas para el tratamiento de aguas residuales. 	<ul style="list-style-type: none"> Certificación de la norma ISO 14001 para sistemas de gestión ambiental. Implementación de controles operacionales para prevenir y mitigar el impacto ambiental generado por las actividades de la organización. Cumplimiento de los indicadores de gestión establecidos en el SGA. No se cuenta con gestores para la disposición final de residuos aprovechables, peligrosos y especiales. 	<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento de las normativas aplicables a los programas de gestión de residuos, uso y ahorro del recurso hídrico. Respuesta oportuna ante las autoridades ambientales en el seguimiento de sus responsabilidades por medio de las plataformas que las mismas establezcan.
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> No se cuenta con equipos para el tratamiento de aguas residuales. No existen softwares implementados para la contribución a la reducción del consumo de papel. No cuentan con tecnologías ahorradoras de agua y energía. 	<ul style="list-style-type: none"> No se realiza la separación en la fuente de residuos. No se cuenta con un cronograma de jornadas de orden y aseo. No se cuenta con un gestor autorizado para realizar la limpieza de las trampas de grasas y lodos. No se cuenta con kit para el control de derrames. 	<ul style="list-style-type: none"> Incumplimiento significativo de normativas aplicables a la gestión ambiental de la organización.

Fortalezas	<ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con equipos para la optimización en la prestación de los servicios de mantenimiento de vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa ha realizado disposición final de aceites por medio de gestores autorizados. • Cuentan con infraestructura para el drenaje de aguas residuales, almacenamiento de grasas y lodos residuales. • Cuentan con contenedores para el almacenamiento de residuos ordinarios. • Contingencias y emergencias ambientales generadas por el manejo inadecuado de residuos peligrosos y mal manejo de productos químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se desarrolló una matriz para la identificación y seguimiento del cumplimiento de los requisitos legales ambientales aplicables a la organización.
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento en los costos por implementación de tecnologías ahorradoras. • Gestión inadecuada de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración irreversible de los componentes ambientales afectados dentro del área de influencia de la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sanciones por parte de las autoridades ambientales competentes.

Fuente: Autor, 2021.

6.2.1.2. Mapa de procesos. En el siguiente diagrama, se evidencia el mapa de procesos de la empresa Biblos Car Wash:

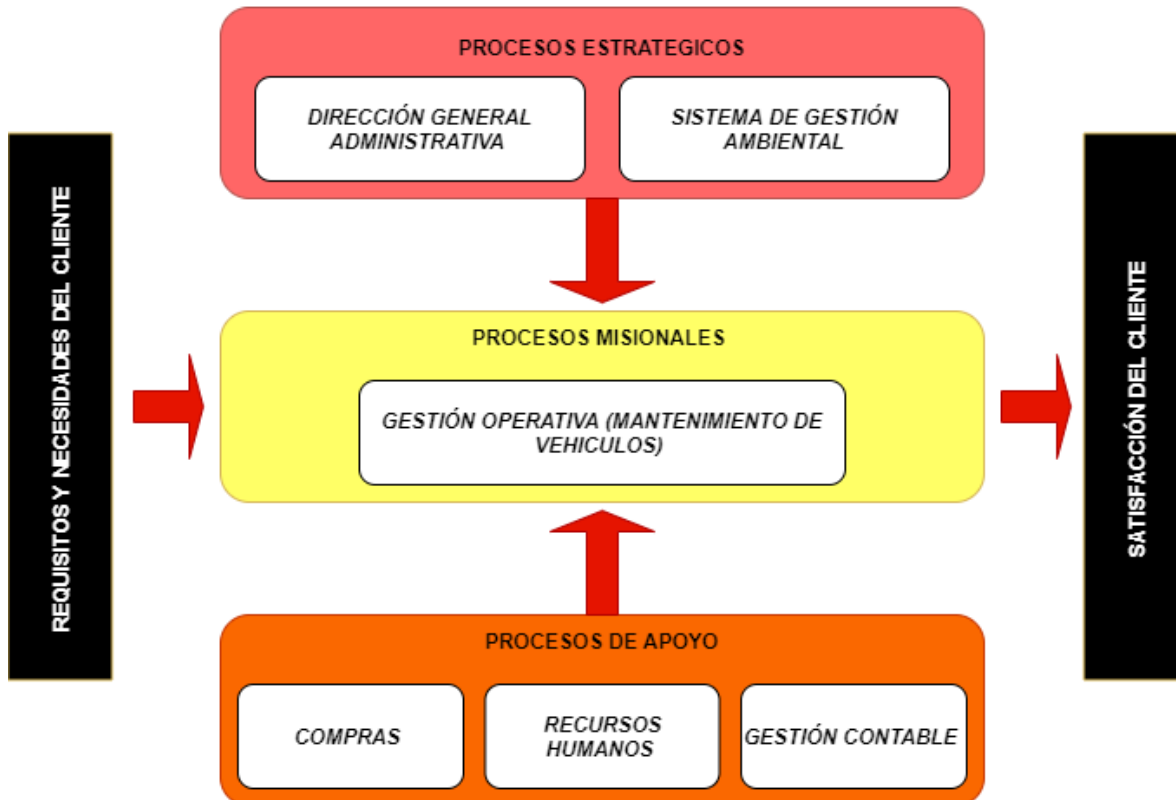



Figura 5. Mapa de procesos de la organización.

Fuente: Autor, 2021.

6.2.1.3. Alcance del SGA. El alcance del sistema se extiende a todos los procesos y actividades realizadas por la empresa BIBLOS CAR WASH en la ciudad de Valledupar.

6.2.1.4. Necesidades y expectativas de las partes interesadas. Como lo es establecido por la norma, a continuación, se realiza la comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas de la organización Biblos car wash:

Tabla 14. Partes interesadas de la organización.

 NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS EN EL SGA DE BIBLOS CAR WASH							
Partes interesadas			Necesidades	Expectativas	Tipo de requisito		
Descripción	Interna	Externa			Legal	Gestión	
			Evitar sanciones por parte de autoridades ambientales.	Dar cumplimiento a los lineamientos establecidos por la normatividad vigente en materia de gestión ambiental.		X	
			Contar con personal capacitado para garantizar el cumplimiento de lo establecido en el SGA.	Mejoramiento continuo de los procesos de la organización.			X
Dirección general administrativa	X		Garantizar a los trabajadores un ambiente limpio y sano en el cual laborar.	Identificar, evaluar e intervenir los riesgos hacia la salud y el ambiente ocasionados por las actividades de la organización.			X
			Prevenir y/o mitigar el impacto ambiental generado por las actividades de la organización	Implementación eficaz de controles operacionales ambientales. Contar con los recursos necesarios para la puesta en marcha, evaluación y seguimiento del SGA.	X		X
Clientes		X	Contar con un servicio de limpieza y mantenimiento de	Ejecutar las actividades planteadas de acuerdo con las			X

		vehículos eficaz.	exigencias establecidas por el cliente.		
		Atención inmediata a daños, quejas y reclamos.	Control y seguimiento de PQR		X
		Contribución en el cumplimiento de las medidas establecidas en el SGA.	Desempeñar eficazmente los roles y responsabilidades asociadas a los programas de manejo ambiental de la organización.		X
Trabajadores	X	Recibir capacitaciones en materia del sistema de gestión ambiental.	Establecer una cultura de protección ambiental dentro de la organización.		X
		Contar con los elementos necesarios para ejecutar de forma segura las funciones asociadas a su cargo.	Prevención de emergencias y/o contingencias que puedan generar daño sobre la salud y el ambiente.	X	X
		Compromiso ambiental por parte de la entidad para el control de los impactos ambientales generados.	Reducir las afecciones que se generen por las actividades de la organización sobre las áreas de influencia indirectas.		X
Comunidad	X	Socializar a la comunidad las medidas de manejo implementadas para la prevención y mitigación de los	Generar una cultura de protección ambiental en la comunidad cercana a las instalaciones de la organización.		X

		<p>impactos ambientales generados por las actividades de la organización.</p> <p>Hojas de seguridad de sustancias y productos químicos para la identificación de riesgos asociados a la salud y el ambiente.</p>	<p>Dar cumplimiento a los requisitos establecidos en las FDS para el manejo seguro de productos químicos.</p>	X	X
Proveedores	X	<p>Implementación de medidas de manejo ambiental para mitigar los impactos de segundo alcance ocasionados por la organización.</p> <p>Cumplimiento de los requisitos establecidos en la normatividad ambiental vigente aplicable a las actividades de la organización.</p>	<p>Causar el menor impacto posible debido a las cadenas de suministro de la organización.</p> <p>Evitar sanciones por parte de las autoridades ambientales competentes.</p>	X	X
Autoridades ambientales	X	<p>Suministrar a las autoridades ambientales la información requerida de acuerdo con los tiempos que estas establezcan.</p>	<p>Realizar el registro como generador de residuos peligrosos.</p> <p>Diseñar el sistema de recolección selectiva y gestión ambiental de llantas usadas.</p>	X	
Entes certificadores	X	<p>Dar cumplimiento a los lineamientos establecidos en la norma ISO 14001 de</p>	<p>Certificar a la organización en la implementación de sistemas de gestión</p>	X	X

2015 y los requisitos ambiental.
legales aplicables a la
organización.

Fuente: Autor, 2021.

6.2.2. Liderazgo

6.2.2.1. Política ambiental. La entidad Biblos Car Wash dedicada al lavado y mantenimiento de vehículos, manifiesta su compromiso en la implementación de acciones que permitan prevenir y mitigar la alteración que se genere sobre el componente ambiental. El crecimiento económico y el cumplimiento de la política de calidad de la entidad se encuentra basado en un concepto de desarrollo sostenible, en donde existe un equilibrio entre lo anteriormente mencionado, la protección de los recursos naturales y la calidad de vida de generaciones futuras.

Para dar cumplimiento a esta política se establecerán programas de manejo tendientes a garantizar una gestión integral de residuos, control de vectores y plagas, manejo seguro de productos químicos, además del uso y ahorro eficiente del recurso hídrico.

6.2.2.2. Roles y responsabilidades del SGA.

6.2.2.2.1. Coordinador ambiental.

- Identificar, evaluar y priorizar los aspectos e impactos ambientales generados por los procesos y actividades de la organización.
- Diseñar y ejecutar programas de manejo con medidas para prevenir, mitigar, compensar y corregir los impactos ambientales generados por la organización.
- Desarrollar un plan de indicadores para el control y seguimiento en la efectividad de las medidas de manejo según las metas establecidas.
- Generar procesos de mejora continua para garantizar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en los programas de manejo ambiental.
- Solicitar y ejercer control sobre las licencias, permisos y/o autorizaciones ambientales pertinentes para la ejecución de actividades en la organización.
- Velar por el cumplimiento y actualización de los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental vigente.

- Establecer un plan de contingencias y emergencias ambientales para determinar las situaciones con probabilidad de ocurrencia en la organización y de igual forma generar medidas para contrarrestar y corregir dichas eventualidades.
- Realizar inspecciones y auditorías internas para identificar problemáticas y asegurar la correcta implementación de los programas de manejo ambiental.

6.2.3. Planificación

6.2.3.1. Riesgos y oportunidades. En la siguiente matriz, se evalúan Los riesgos relacionados con el sistema de gestión ambiental identificados para la empresa Biblos Car Wash:

Tabla 15. Matriz de riesgos ambientales.

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO				ANÁLISIS DEL RIESGO				EVALUACIÓN DEL RIESGO		
Riesgos	Causas	Procedencia del riesgo	Consecuencias	Valoración de la Probabilidad del riesgo		Valoración del impacto del riesgo		Valoración del riesgo		
				Valor	Nivel	Valor	Nivel de deficiencia	Valor	Nivel del riesgo	Aceptabilidad
Incumplimiento de requisitos legales ambientales	<ul style="list-style-type: none"> - Desactualización de documentos. - Desconocimiento de la matriz de requisitos legales. - Falta de controles operacionales. 	Interno y externo	<ul style="list-style-type: none"> - Sanciones por parte de las autoridades ambientales competentes. - Cierre de la empresa. 	3	Muy alto	3	Muy alto	9	I	No aceptable
Agotamiento y alteración de la calidad del recurso hídrico	<ul style="list-style-type: none"> - Uso desmedido de agua. - Vertimientos de agua residual sin tratamiento. 	Interno	<ul style="list-style-type: none"> - Alteración irreversible de los recursos naturales. - Sanciones por parte de las autoridades ambientales 	2	Alto	3	Alto	6	II	No aceptable o aceptable con control específico

		competentes.								
Alteración de la calidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de residuos peligrosos y especiales. - Ausencia de gestores para la disposición final de residuos. - Desconocimiento de la matriz de aspectos e impactos ambientales. 	Interno	- Alteración irreversible de los recursos.	2	Alto	3	Alto	6	II	No aceptable o aceptable con control específico
Incumplimiento del plan de manejo ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - No realizar la ejecución de los controles operacionales diseñados para el PMA. - Incumplimiento de indicadores de gestión. - Ausencia del plan de contingencias y emergencias ambientales. 	Interno	- Alteración irreversible de los componentes ambientales intervenidos por las actividades de la organización.	3	Muy alto	2	Alto	6	II	No aceptable o aceptable con control específico
Contingencias y/o emergencias ambientales	<ul style="list-style-type: none"> - No se realizan capacitaciones en materia de respuesta ante emergencias. - La entidad no cuenta con elementos y equipos para garantizar una oportuna respuesta 	Interno y externo	- Alteración de los recursos naturales y el recurso humano.	3	Muy alto	3	Muy alto	9	I	No aceptable

Enfermedades por vectores y plagas	ante emergencias	- Ausencia de cronograma de fumigaciones.	de Interno	- Proliferación de vectores y plagas. - Alteración de la salud humana.	2	Medio	2	Medio	4	III	Acceptable
------------------------------------	------------------	-------------------------------------------	------------	---------------------------------------------------------------------------	---	-------	---	-------	---	-----	------------

Fuente: Autor, 2021.

En la siguiente matriz, se evalúan las oportunidades relacionadas con el sistema de gestión ambiental identificadas para la empresa Biblos Car Wash:

Tabla 16. Matriz de oportunidades.

IDENTIFICACIÓN DE LA OPORTUNIDAD				ANÁLISIS DE LA OPORTUNIDAD				EVALUACIÓN DE LA OPORTUNIDAD	
Descripción de la oportunidad	Desarrollo	Procedencia de la oportunidad	Beneficios	Valoración de la probabilidad de la oportunidad		Valoración del impacto de la oportunidad		Valoración de la oportunidad	
				Valor	Nivel	Valor	Nivel	Valor	Factor
Eficacia del sistema de gestión ambiental	- Adopción de los lineamientos establecidos para estructurar el SGA. - Programas para el manejo ambiental de los aspectos e impactos identificados. - Indicadores de gestión ambiental.	interna	- Mitigación del impacto ambiental generado por la organización	3	Muy alto	3	Muy alto	9	Muy probable

<p>Certificación del sistema de gestión ambiental bajo la norma ISO 14001: 2015</p> <p>Generación de cultura ambiental a través de formaciones</p>	<p>- Auditorías internas posterior a la implementación del sistema de gestión ambiental.</p> <p>- Revisión por la dirección.</p> <p>- Implementación de acciones correctivas, preventivas y/o de mejora.</p> <p>- Implementación de la gamificación como estrategia para fomentar una cultura ambiental en los trabajadores de la empresa Biblos car wash.</p> <p>- Cumplimiento de los indicadores de gestión del plan de formaciones.</p>	<p>Interna y externa</p> <p>Interna</p>	<p>- Mejoramiento de la imagen de la compañía.</p> <p>- Optimización del sistema de gestión ambiental.</p> <p>-</p>	<p>3</p> <p>3</p>	<p>Muy alto</p> <p>Muy alto</p>	<p>3</p> <p>3</p>	<p>Muy alto</p> <p>Muy alto</p>	<p>9</p> <p>9</p>	<p>Muy probable</p> <p>Muy probable</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	---------------------------------	-------------------	---------------------------------	-------------------	-------------------------------------------------------

Fuente: Autor, 2021.

6.2.3.2. Objetivos del SGA. Teniendo en cuenta la política ambiental de la organización, se establecen los siguientes objetivos:

- Identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales generados por las actividades de la organización.
- Dar cumplimiento a los requisitos legales ambientales aplicables a las actividades de la organización.
- Determinar controles operacionales para prevenir, mitigar, compensar y/o corregir los impactos ambientales generados.
- Evaluar y dar seguimiento a los controles operacionales planteados.
- Realizar acciones preventivas, correctivas y/o de mejora en caso de presentar incumplimientos del SGA.

6.2.3.3. Identificación de aspectos e impactos ambientales. Para garantizar la planificación de las actividades del sistema de gestión ambiental, se realizaron las matrices de requisitos legales y aspectos e impactos ambientales, puesto que, permite priorizar las afecciones que se estén generando en mayor medida sobre el componente ambiental y a su vez realizar el seguimiento de estas. La metodología utilizada para la identificación de los aspectos ambientales fue la metodología EPM, la cual, consistió en la siguiente estructura:




Figura 6. Estructura para la identificación de aspectos ambientales.

Fuente: adaptado de metodología EPM

Para la determinación de los aspectos ambientales se tuvieron en cuenta los procesos y actividades realizados por la organización, dentro de los cuales se encuentran los siguientes:

- Lavado de vehículos: lavado sencillo, lavado general, brillada, grafitada, overhaul.
- Alineación y balanceo: alineación, balanceo, montaje de llantas, alineación de luces.
- Cambio de aceite.

Tabla 17. Matriz de aspectos e impactos ambientales.

 MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES BIBLOS CAR WASH											
Proceso/ Actividad	Aspecto ambiental	Componente	Impacto ambiental	Criterios de valoración					Importancia ambiental	Priorización del impacto	Medida de control
				C	P	D	E	M			
Lavado de vehículos: lavado sencillo, lavado general, brillada, grafitada, overhaul.	Generación de aguas residuales	Agua	Contaminación del agua	-	1,0	0,9	1,0	0,9	9,0	Muy alta	Programa de uso y ahorro eficiente del agua
	Consumo de agua	Agua	Agotamiento de los recursos naturales	-	0,8	0,7	0,8	0,8	5,264	Media	Programa de uso y ahorro eficiente del agua
	Manejo de productos químicos	Recurso humano	Alteración de la salud humana	-	0,7	0,7	0,8	0,7	4,214	Media	Programa de manejo seguro de productos químicos
	Derrames	Suelo, agua	Contaminación de los recursos naturales	-	0,9	0,8	0,8	0,9	6,696	Alta	Plan de emergencias ambientales
	Generación de residuos	Suelo	Contaminación del suelo	-	0,7	0,6	0,6	0,7	3,318	Baja	PGIR

	peligrosos											
	Generación de residuos de dotación, EPP y textiles	Suelo	Contaminación del suelo	-	0,7	0,8	0,8	0,9	5,208	Muy baja	PGIR	
	Generación de lodos residuales	Agua	Contaminación del agua	-	0,8	0,8	0,9	0,8	5,952	Media	PGIR	
	Generación de RAEE	Suelo	Contaminación del suelo	-	0,4	0,5	0,4	0,4	1,048	Baja	PGIR	
	Consumo de energía	Aire	Contaminación por emisiones atmosféricas de segundo alcance	-	0,6	0,5	0,5	0,6	2,16	Baja	Programa de uso y ahorro eficiente del agua	
	Generación de vectores y plagas	Recurso humano	Alteración de la salud de los trabajadores	-	0,7	0,8	0,8	0,7	4,424	Media	Programa de control de vectores y plagas	
Alineación y balanceo:	Generación de llantas usadas	Suelo	Alteración del paisaje, activación de procesos erosivos del suelo	-	0,9	0,8	0,8	0,9	6,696	Alta	PGIR	
montaje de llantas, alineación de luces.	Generación de chatarra de metales varios	Suelo	Contaminación del suelo	-	0,5	0,6	0,5	0,7	2,125	Baja	PGIR	
	Consumo de	Aire	Contaminación del	-	0,3	0,4	0,4	0,5	0,78	Muy baja	Programa de	

energía		aire por emisiones de segundo alcance								uso y ahorro eficiente de la energía	
Cambio de aceite	Generación de residuos de dotación, EPP y textiles	Suelo	Contaminación del suelo	-	0,5	0,6	0,7	0,6	2,37	Baja	PGIR
	Generación de residuos peligrosos	Suelo, agua	Contaminación de los recursos naturales	-	0,9	0,8	0,9	0,9	7,263	Alta	PGIR
	Generación de chatarras de metales varios	Suelo	Contaminación del suelo	-	0,6	0,5	0,6	0,7	2,664	Baja	PGIR
	Generación de residuos de dotación, EPP y textiles	Suelo	Contaminación del suelo	-	0,5	0,6	0,7	0,6	2,37	Baja	PGIR

Fuente: Autor, 2021.

De acuerdo con lo evidenciado anteriormente, los aspectos ambientales principalmente evidenciados corresponden a la generación de residuos (ordinarios, especiales, aprovechables, peligrosos) y al consumo de recursos como agua y energía. La evaluación realizada, arrojó los resultados evidenciados en la siguiente tabla:

Tabla 18. Resultados de la evaluación de impacto ambiental.

Impactos	Importancia ambiental	Numero de impactos	Porcentaje (%)
Contaminación del agua	Muy alta	1	6
Contaminación de los recursos naturales, alteración del paisaje, activación de procesos erosivos en el suelo	Alta	3	18
Agotamiento de los recursos naturales, alteración de la salud, contaminación del agua	Media	4	23
Contaminación del suelo, contaminación por emisiones atmosféricas de segundo alcance	Baja	7	41
Contaminación del suelo, contaminación del aire	Muy baja	2	12
TOTAL		17	100

Fuente: Autor, 2021.

Se obtuvo como resultado que los impactos ambientales propensos a ser generados por el lavadero Biblos car wash, se encuentran afectando principalmente a los recursos agua y suelo, siendo la contaminación del recurso hídrico el impacto con muy alta significancia, lo anterior, debido a la generación de aguas residuales provenientes de la actividad de lavado. El nivel de importancia alta se encontró asociado a aspectos ambientales como la generación de residuos especiales y peligrosos, además de situaciones en condiciones de emergencia como derrames de sustancias contaminantes; con base en lo evidenciado, se determina que se pueden ocasionar afecciones significativas al ambiente como contaminación de los recursos naturales, alteración del paisaje y activación de procesos

erosivos en el suelo.

Es menester precisar, que se deben generar controles operacionales para prevenir, mitigar, compensar y/o corregir los impactos identificados con importancia Alta y Muy alta, debido a que pueden ocasionar daños significativos sobre los componentes ambientales intervenidos por las actividades de la organización.

Por último, los impactos identificados con significancia media se vieron relacionados con los componentes agua y recurso humano, consecuencia de los aspectos ambientales de consumo de agua, generación de vectores y plagas, generación de lodos residuales y manejo de productos químicos.

Cabe resaltar, que los impactos de importancia media deben recibir un seguimiento constante por parte del personal encargado de la ejecución de las medidas de manejo ambiental, puesto que, el valor asociado a la significancia de estos no debe elevarse.

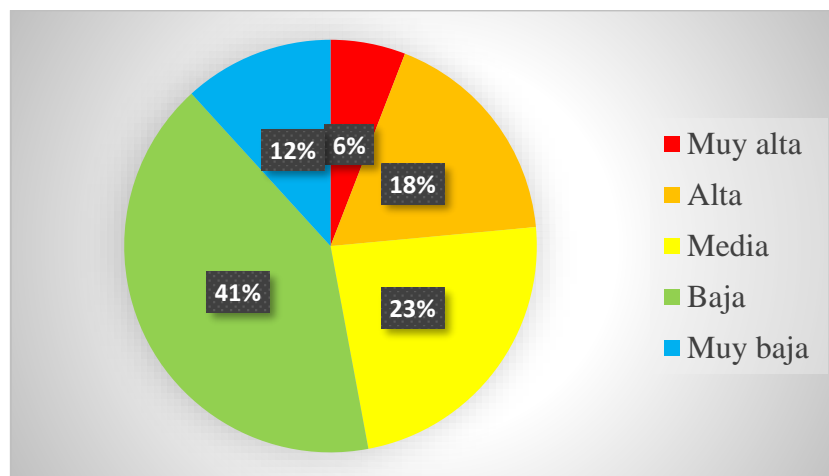


Gráfico 3. Resultados de la evaluación de impacto ambiental.

Fuente: Autor, 2021.

6.2.3.4. Identificación de requisitos legales aplicables al SGA.

Tabla 19. Matriz de requisitos legales.

Clasificación		Norma	Año de emisión	Disposición que la regula	Artículo aplicable	Descripción de requisito	Cumplimiento		Responsable	Evidencia de cumplimiento
General	Específica						SI	NO		
X		Decreto 2811	1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	Artículo 2	El ambiente es patrimonio común. El Estado y los particulares deben participar en su implementación y manejo, que son de utilidad pública e interés social. La preservación y manejo de los recursos naturales renovables también son de utilidad pública e interés social.		X	Líder sistema de gestión ambiental	No se evidencia cumplimiento
	X	Resolución 773	2021	Por la cual se definen las acciones que deben desarrollar los empleadores para la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado por medio de la cual se fortalece la	Artículo 7, Artículo 16, Artículo 20.	Etiquetado para productos peligrosos. Fichas de datos de seguridad – FDS. Envases. Todas las personas tienen el derecho y la		X	Líder sistema de gestión ambiental	No se evidencia cumplimiento
X		Ley 1549	2012	institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación	Artículo 2	responsabilidad de participar directamente en procesos de educación		X	Líder sistema de gestión ambiental	No se evidencia cumplimiento

			efectiva en el desarrollo territorial			ambiental, con el fin de apropiar los conocimientos, saberes y formas de aproximarse individual y colectivamente, a un manejo sostenible de sus realidades ambientales, a través de la generación de un marco ético, que enfatice en actitudes de valoración y respeto por el ambiente.			
X	Decreto 1076	2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible	Artículo 2.2.3.3.4.1 4.	Plan de Contingencia para el Manejo de Derrames Hidrocarburos o Sustancias Nocivas.	X	Líder sistema de gestión ambiental	No se evidencia cumplimiento	
X	Resolución 1326	2017	Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de llantas usadas...”	Artículo 17	Obligaciones por parte del comercializador y distribuidor para los sistemas de recolección selectiva y disposición de residuos de llantas	X	Líder sistema de gestión ambiental	No se evidencia cumplimiento	
X	Decreto 3930 de 2010	2010	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el	Artículo 41	Obligación a las personas naturales o jurídicas de tener permiso de	X	Líder sistema de gestión ambiental	Se evidencia que el establecimiento no ha cumplido sin	

			Capítulo II del Título VI - Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.		vertimientos, siempre y cuando realice actividad o servicio que genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo.			embargo ha solicitado dicho permiso ante Corpopesar, la cual decreto desistimiento de dicha solicitud mediante resolución 20 de junio de 2019 A pesar de que el establecimiento disponga los residuos peligrosos no cuenta con un plan de gestión integral para prevenir, mitigar, reducir la generación de estos. El establecimiento no ha adoptado dicha disposición de código de colores para bolsas plásticas.
X	Decreto 1076 de 2015	2015	Decreto Único reglamentario del sector ambiente	ARTÍCULO O 2.2.6.1.3.1	De las obligaciones del generador de residuos peligrosos	X	Líder sistema de gestión ambiental	El establecimiento no ha adoptado dicha disposición de código de colores para bolsas plásticas.
X	Resolución 2184	2019	“Por el cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre uso racional del uso de bolsas plásticas “	Artículo 4	Código de colores de bolsas para separación de residuos sólidos en la fuente	X	Líder sistema de gestión ambiental	No se evidencia cumplimiento
X	Resolución 372	2009	"Por la cual se establecen los elementos que deben contener los Planes de Gestión de	Artículo 4	Formar parte de los planes de gestión de devolución de productos	X	Líder sistema de gestión ambiental	

			<p>Devolución de Productos Posconsumo de Baterías Usadas Plomo Acido, y se adoptan otras disposiciones".</p>		<p>posconsumo de baterías usadas plomo acido y participar activamente en la implementación de dichos planes.</p> <p>Informar a los usuarios y consumidores sobre los riesgos de las baterías plomo acido, las recomendaciones para su manejo seguro y sobre el mecanismo o procedimiento para la devolución de los residuos posconsumo de las baterías usadas, suministrados por el fabricante o importador.</p>			
X	Decreto 1090	2018	<p>Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con el programa para el uso eficiente y ahorro de agua y se dictan otras disposiciones”</p>	<p>Artículo 2.2.3.2.1.1.3</p>	<p>Obligación de realizar programa de uso eficiente y ahorro de agua para usuarios que tengan concesión de aguas.</p>	X	<p>Líder sistema de gestión ambiental</p>	<p>Biblos no cuenta con elaboración ni implementación de programa de uso ahorro eficiente del agua.</p>
X	Resolución 1362	2007	<p>Por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de</p>	<p>Todos los artículos</p>	<p>La organización debe encontrarse inscrita ante el IDEAM como grande,</p>	X	<p>Líder del sistema de gestión</p>	<p>La empresa no ha diligenciado ante el IDEAM el registro</p>

			Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27° y 28° del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005.		pequeño o mediano generador de residuos peligrosos.		ambiental	de generadores de RESPEL.
X	Resolución 666	2020	Por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del coronavirus COVID-19	Anexo técnico	Lineamientos para la gestión integral de residuos por protocolo de bioseguridad	X	Líder sistema de gestión ambiental	No se evidencia cumplimiento
X	Ley 1672	2013	"Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de Aparatos Eléctricos y electrónicos (RAEE)".	Artículo 6	Obligación de usuarios, comercializadores y gestores de realizar una gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEEES.	X	Líder sistema de gestión ambiental	Como usuarios Biblos no tiene una política o procedimiento establecidos para la devolución y manejo de los RAEEES.
						0	13	

Fuente: Autor, 2021.

Los requisitos legales aplicables se determinaron teniendo en cuenta los aspectos ambientales generados por los procesos y actividades de la organización, y así determinar, si se está dando cumplimiento o no de los parámetros establecidos en las mismas, con el fin de efectuar planes que permitan dar seguimiento y evaluar las acciones que se ejecutaran para garantizar la aplicabilidad de la normativa ambiental vigente en la organización.

De acuerdo con las normativas ambientales aplicables a las actividades del lavadero Biblos Car Wash, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 20. Evaluación del cumplimiento legal.

Evaluación del cumplimiento	Resultados	Porcentaje (%)
Cumple	0	0
No cumple	13	100

Fuente: Autor, 2021.

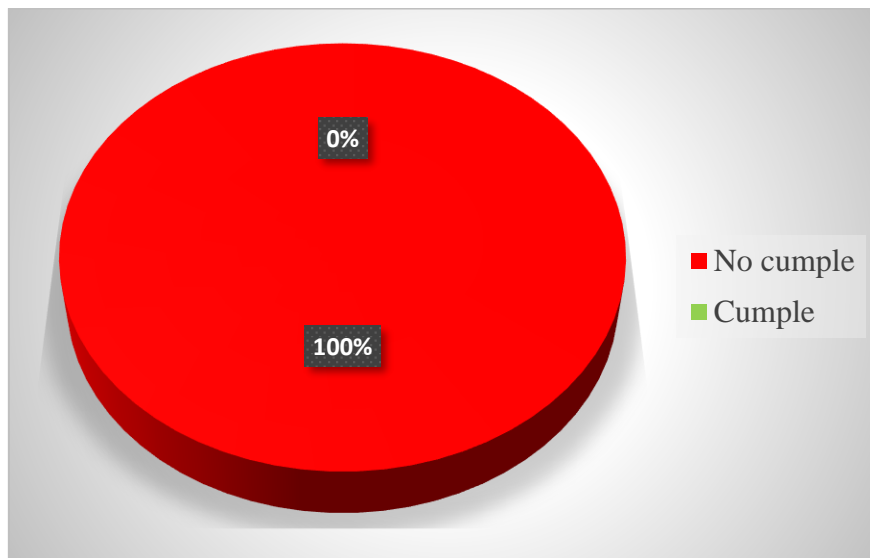


Gráfico 4. Resultados de la evaluación de cumplimiento legal.

Fuente: Autor, 2021.

Se realizó la evaluación de normativas asociadas a la gestión de residuos, manejo seguro de productos químicos y uso eficiente del agua; de las 13 normas identificadas en la

matriz, se obtuvo un porcentaje de incumplimiento de un 100%, demostrando la ausencia de mecanismos que contribuyan al desarrollo del sistema de gestión ambiental de la organización.


El alto porcentaje de incumplimiento en los requisitos legales ambientales asociados a Biblos Car Wash puede decantar en sanciones y/o multas por parte de la autoridad ambiental competente, por lo cual, es necesario elaborar un plan de trabajo que permita garantizar a corto o mediano plazo el cumplimiento de estos.

6.2.4. Control operacional.

Se formularán programas de manejo ambiental para prevenir, mitigar, compensar y/o corregir los diferentes impactos ambientales relacionados con las actividades de Biblos car wash.

6.2.4.1. Programa de gestión integral de residuos. La generación de residuos es uno de los aspectos ambientales de mayor significancia en la organización, debido a los tipos de estos que se generan en mayor medida por las actividades de lavado, cambio de aceite, alineación y balanceo de vehículos.

Tabla 21. Programa de gestión integral de residuos.

	PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
a. Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar cumplimiento a la normatividad ambiental aplicable a la gestión de residuos en la organización. • Cumplir con las medidas de manejo propuestas en el presente documento en materia de gestión de residuos. • Mitigar y prevenir los impactos sobre la salud y el ambiente generados por los residuos dentro del área de influencia. • Evaluar y dar seguimiento por medio de indicadores de gestión a las medidas de manejo propuestas. 	

b. Componentes

- Suelo
- Agua
- Paisaje
- Recurso humano

c. Impactos por controlar

- Contaminación del suelo.
- Alteración del paisaje.
- Contaminación del agua.
- Alteración de la salud humana.

d. Medidas de manejo ambiental

✓ *Gestión de residuos peligrosos (aceites usados y lodos residuales)*

- Identificar los riesgos que representan los residuos para la salud y el ambiente.
- Los residuos deben encontrarse en áreas señalizadas y protegidos de incidencias físicas.
- Contar con gestores con licencias, permisos y/o autorizaciones por parte de autoridades ambientales competentes para la disposición de residuos peligrosos.
- Capacitar al personal encargado de la gestión y el manejo de los residuos o desechos peligrosos en las instalaciones, con el fin de divulgar el riesgo que estos residuos representan para la salud y el ambiente, además, brindar el equipo para el manejo de estos y la protección personal necesaria para ello.
- Deben estar disponibles las fichas de seguridad (FDS) para poder evidenciar los peligros generados por el residuo para la salud, la infraestructura y el ambiente, además de contar con medidas preventivas y correctivas para casos de emergencia.
- El área de almacenamiento de los aceites usados debe contar con un kit para el control de derrames.
- Realizar el registro ante la autoridad ambiental competente como generador de residuos peligrosos.

- Debe realizarse un plan de contingencias y emergencias para contar con lineamientos establecidos para abordar situaciones en caso de derrame.
- El almacenamiento de residuos peligrosos en las instalaciones no debe superar un tiempo de 12 meses.

✓ *Gestión de residuos sólidos*

- **Código de colores para la separación de residuos en la fuente:**
 - a) Color verde para depositar residuos orgánicos aprovechables.
 - b) Color Blanco para depositar los residuos aprovechables como plástico, vidrio, metales, multicapa, papel y cartón.
 - c) Color negro para depositar los residuos no aprovechables.



Ilustración 3. Código de colores para la separación de residuos en la fuente.

Fuente: Resolución 2184 de 2019.

- **Almacenamiento:**

Los residuos deben ubicarse en contenedores, bolsas que eviten la infiltración de lixiviados en el suelo, así mismo, deben encontrarse ubicados en lugares techados.
- **Manejo:**

Capacitar al personal encargado de la gestión y el manejo de los residuos o desechos en las instalaciones, además brindar el equipo para el manejo de estos y la protección personal necesaria para ello.
- **Disposición final:**

Los residuos no aprovechables deben ser dispuestos mediante las empresas

prestadoras del servicio público de aseo, el cual cuente con licencia ambiental, permiso y/o autorización para la disposición final en el relleno sanitario.

Los residuos orgánicos y aprovechables deben ser dispuestos con gestores que utilicen los mismos para ser reintegrados en procesos como materia prima para la fabricación de productos.


a) *gestión de residuos especiales (llantas usadas).*

- Retornar o entregar las llantas usadas en los puntos de recolección establecidos por los productores.
- Seguir las instrucciones de manejo seguro suministradas por los productores de llantas.
- Acudir al reencauche de las llantas usadas cuando sea viable, con el fin de minimizar la generación de residuos sólidos.

Fuente: Autor, 2021.

6.2.4.2. Programa de uso y ahorro eficiente de agua. Debido a que la actividad de lavado requiere de un alto consumo de energía para la organización, se elabora el siguiente programa para el uso y ahorro eficiente del agua:

Tabla 22. Programa de uso y ahorro eficiente del agua.

	PROGRAMA DE USO Y AHORRO EFICIENTE DEL AGUA
a. Objetivos	
<ul style="list-style-type: none">• Cumplir con los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental vigente en materia de uso y ahorro eficiente del agua.• Prevenir y mitigar los impactos generados por el uso y vertimiento de agua en la organización.• Evaluar y dar seguimiento por medio de indicadores de gestión a las medidas de	

manejo propuestas.

b. Componentes

- Agua

c. Impactos por controlar

- Agotamiento del recurso hídrico.
- Contaminación de fuentes de agua.

d. Medidas de manejo

- Se debe realizar un registro del consumo mensual de agua en la organización, propendiendo por no incrementar su volumen y generando acciones correctivas en caso de presentar incumplimientos.
- Realizar el mantenimiento preventivo de aparatos hidrosanitarios y la red de tuberías de las instalaciones.
- Realizar la limpieza y almacenamiento de los tanques de almacenamiento de agua.
- Adquisición de tecnologías ahorradoras de agua.
- Sensibilizar al personal sobre medidas para realizar un uso y ahorro eficiente del agua en organización.

Fuente: Autor, 2021.

6.2.4.3. Programa de control de vectores y plagas. Se establece un cronograma trimestral para realizar la fumigación de las instalaciones, con el fin de prevenir los vectores y plagas que puedan ser ocasionados a raíz de las actividades de almacenamiento de residuos, productos e insumos y estancamiento de aguas residuales.

A continuación, se evidencia el cronograma de fumigaciones establecido para las instalaciones de Biblos car wash:

Tabla 23. Cronograma de fumigaciones.

Fumigaciones	Marzo 2021	Junio 2021	Septiembre 2021	Diciembre 2021
Primera sesión				

Segunda sesión			
Tercera sesión			
Cuarta sesión			

Fuente: Autor, 2021.

6.2.4.4. Formaciones con base en la gamificación. El proceso de implementación de una metodología gamificada para dar a conocer la estructura y composición del Sistema de Gestión Ambiental a los trabajadores de Biblos Car Wash, parte de la adopción de mecánicas y juegos aplicados en entornos completamente no lúdicos.

Lo anteriormente mencionado es planteado de la siguiente forma:

- Identificación de puntos fuertes y débiles de Biblos Car Wash y el personal de trabajo.
- Por cada tema de aplicación se tienen definidas metas y los objetivos de la gamificación, puntualizando en ¿Qué vamos a gamificar? ¿Por qué? ¿Para qué? ¿Qué queremos conseguir?
- Con la identificación de los jugadores ha sido adaptado el modelo a ellos, definiendo como queremos que se comporten, que queremos que hagan y como lo vamos a medir.
- El Juego no es lineal, cada tema de aplicación ha sido diseñado con historias diferentes y niveles concretos, así como el diseño de las herramientas con las que contará el jugador para llegar a la final de cada tema de aplicación.
- Se ha identificado la motivación intrínseca de los jugadores: status, diversión, deseos de ganar, reconocimiento, entre otros.
- En cada tema de aplicación se genera Feedback, lo que permite tomar acciones inmediatas a fin de mejorar la experiencia de juego y ofrecer un producto o servicio más adaptado a las necesidades de los jugadores.
- Se potencializa la cultura ambiental haciendo que los jugadores trasciendan el juego a los procesos y su día a día; aumentando su motivación y el grado de compromiso con la misma.

En la siguiente imagen se presenta los componentes de gamificación que se tendrán en cuenta para la implementación del SGA en Biblos Car Wash:



Figura 7. Componentes de la gamificación en el sistema de gestión ambiental.

Fuente: Autor, 2021.

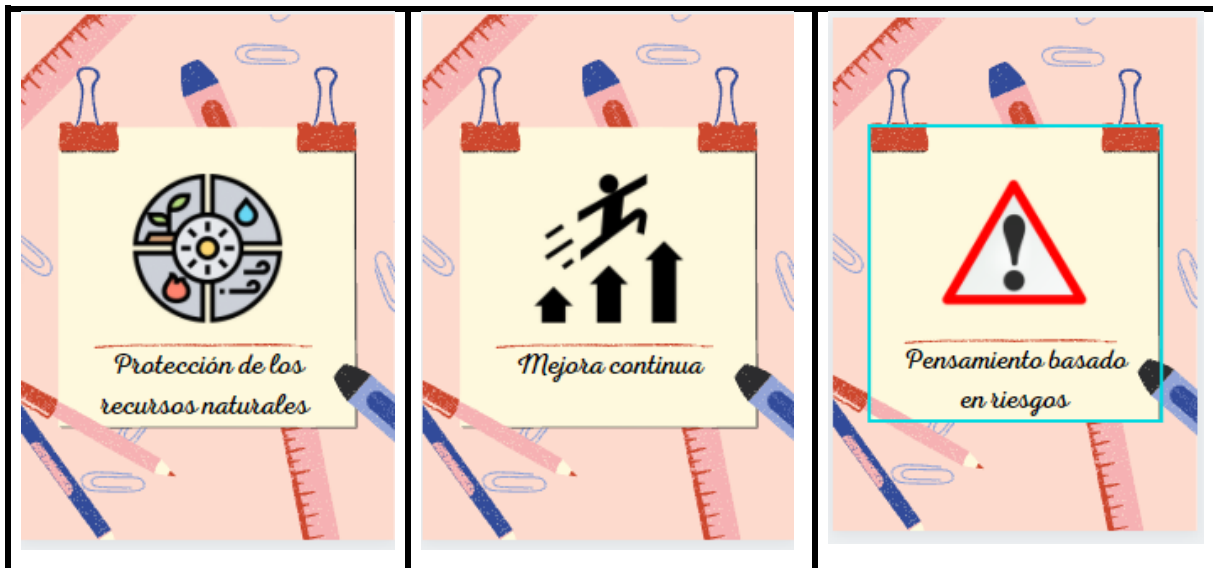
6.2.4.4.1. Implementación de la gamificación como estrategia de aprendizaje del SGA. Es una herramienta altamente creativa e innovadora, la cual, activa emociones haciendo posible que las personas se conecten y se comprometan con las organizaciones. Diseñada con el fin de facilitar el proceso de implementación y operación de los sistemas de gestión. También es utilizada para capacitación y entrenamiento.

A continuación, se describen elementos con los cuales se implementarán los procesos gamificados para tener en cuenta en el proceso de formación del sistema de gestión ambiental:

a. Tarjetas de principios. Son realizadas para describir y reconocer los principios contenidos en el sistema de gestión ambiental bajo la norma ISO 14001:2015.

Tabla 24. Principios de la norma ISO 14001:2015.





Fuente: Autor, 2021.

b. Tarjetas de herramientas. Hacen referencia a las metodologías para la implementación de las medidas de manejo ambiental:

✓ **Metodología las 5 “S”**

Es utilizada habitualmente como punto de partida para introducir la mejora continua en la empresa. Su misión es optimizar el estado del entorno de trabajo, facilitar la labor de los empleados y potenciar su capacidad para la detección de problemas.

Clasificación (SEIRI). Consiste en identificar y clasificar los materiales indispensables para la ejecución del proceso.

Organización (SEITON). se procede a ordenar los materiales indispensables, facilitando las tareas de encontrar, usar y reponer estos útiles.

Limpieza (SEISO). Es indispensable localizar y eliminar la suciedad del puesto de trabajo, así como su correcto mantenimiento.

Estandarizar (SEIKETSU). Trata de distinguir fácilmente una situación “normal” de una “anormal”, es decir, el personal debe ser capaz de discernir cuando las tres anteriores se están aplicando correctamente y cuando no.

Mejora continua (SHITSUKE). Las 5S no tienen un fin definido. Es un ciclo que se repite continuamente y en el que se debe de disponer de una disciplina para mantener un puesto de trabajo ordenado y limpio.



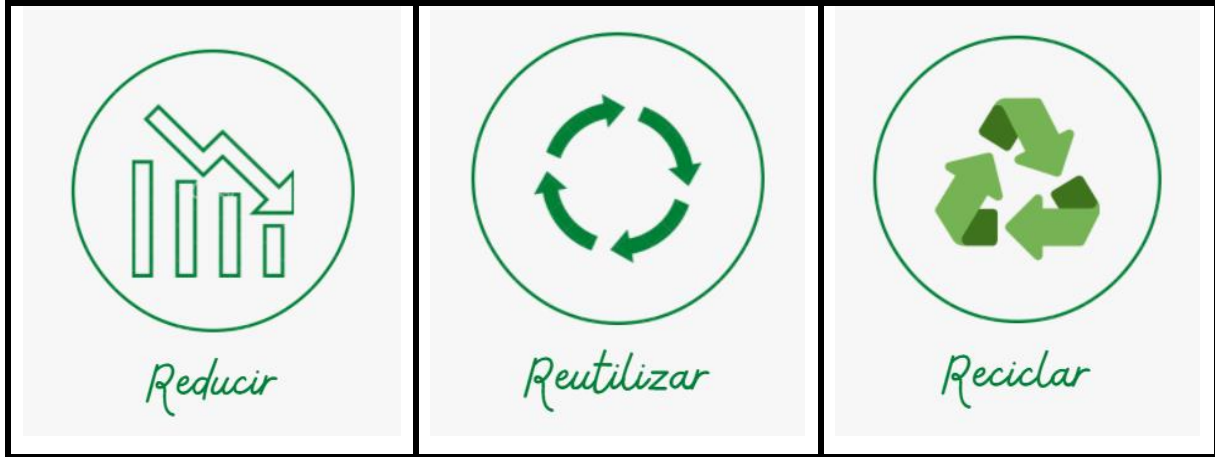
Figura 8. Metodología de las 5 "S"

Fuente: Autor, 2021.

✓ **Las tres "R"**

Pretende estimular la participación ciudadana, desde el ámbito del hogar, en la lucha contra la degradación del planeta mediante la reducción, la reutilización y el reciclaje de los productos que consumimos.

Tabla 25. Las tres "R".



Fuente: Autor, 2021.

c. **Tarjetas crea.** Son tarjetas elaboradas para despertar el cerebro y dar paso a ideas altamente creativas e innovadoras.

Tabla 26. Tarjetas crea.

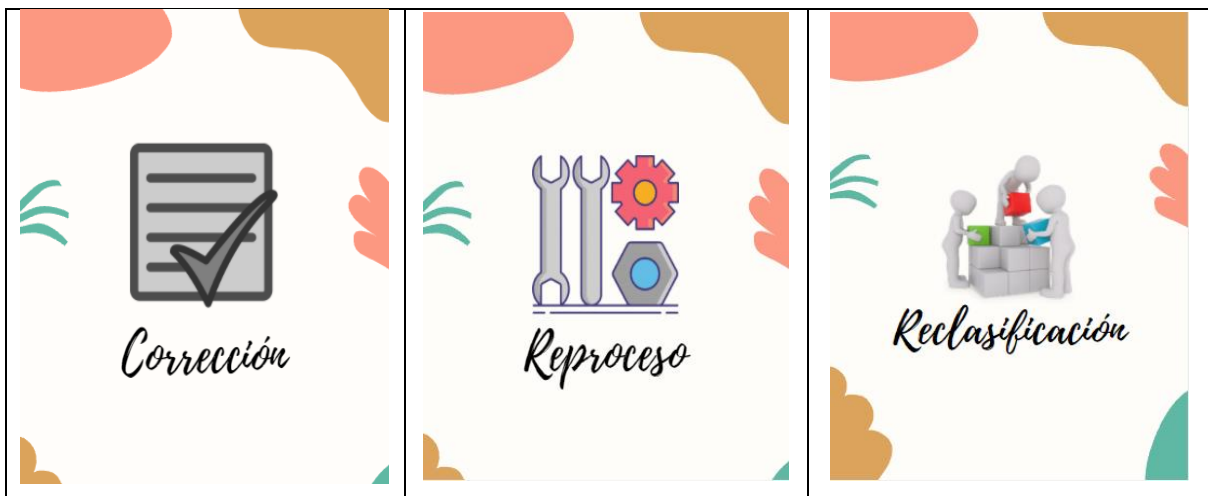




Fuente: Autor, 2021.

d. *Tarjetas de salidas no conformes.* Están relacionadas con los tratamientos que por norma pueden darse a las salidas no conformes de los procesos, según NTC ISO 14001:2015.

Tabla 27. Tarjetas de salidas no conformes.





Fuente: Autor, 2021.

e. **Tarjetas Stakeholders.** Tarjetas creadas parapara representar las partes interesadas más comunes en las organizaciones y que son usadas fortalecer el fomento de la cultura ambiental.

Tabla 28. Tarjetas Stakeholders.

 <p><i>Auditor</i></p>	 <p><i>Cliente</i></p>	 <p><i>Encargado del proceso</i></p>
 <p><i>Autoridades ambientales</i></p>	 <p><i>Proveedor</i></p>	 <p><i>Trabajadores</i></p>
 <p><i>Comunidad</i></p>		

Fuente: Autor, 2021.

f. *Pronostico, contexto y emociones: Dados.* Los dados son el medio para la creación de futuros posibles, mediante la creación de historias.

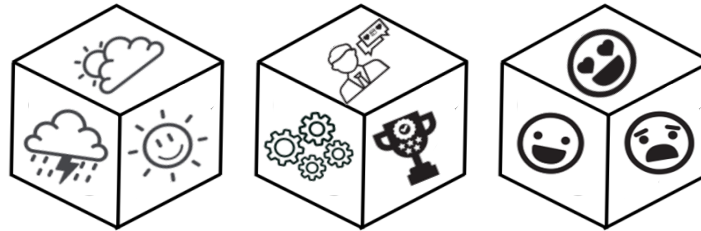


Figura 9. Dados: pronostico, contexto y emociones

Fuente: Autor, 2021.

g. *Tablero maratón de ideas con (8) fichas.* Es el medio para la selección de ideas eliminando los sesgos, discusiones y preferencias por presión.

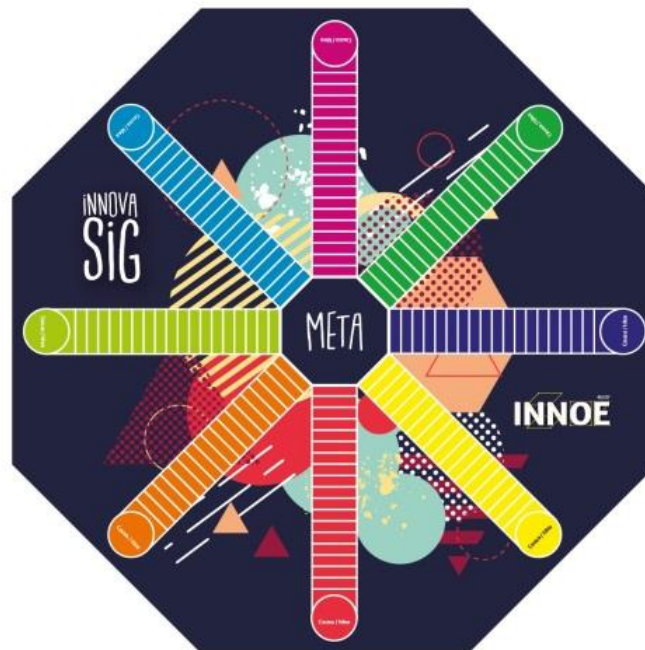


Figura 10. Tablero maratón de ideas con fichas.

Fuente: Autor, 2021.

h. Formatos creativos. Son el medio para plasmar lo construido y revisa, y que está listo para implementar.



Figura 11. Formato creativo: nuestra política 1.

Fuente: Autor, 2021.



Figura 12. Formato creativo: nuestra política 2.

Fuente: Autor, 2021.



Figura 13. Formato creativo: evaluación de objetivos.

Fuente: Autor, 2021.

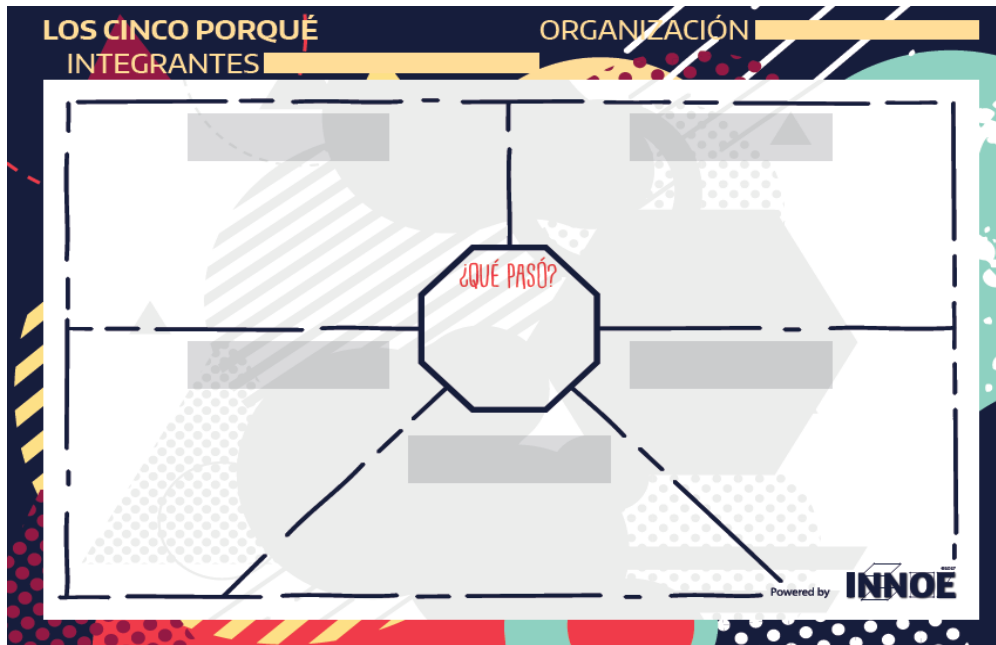


Figura 14. Formato creativo: los 5 ¿por qué?

Fuente: Autor, 2021.



Figura 15. Formato creativo: pregunta emocionante.

Fuente: Autor, 2021.



Figura 16. Formato creativo: Crea.

Fuente: Autor, 2021.

i. *Estrategia para afianzar los principios de gestión ambiental en la organización.* Se le pide a los participantes o grupos que tomen al azar una tarjeta, luego el moderador lee la historia de la empresa Biblos car wash sobre la implementación y mantenimiento del SGA, en la cual se presentan una serie de situaciones y cada participante o grupo debe opinar acerca de la misma utilizando la tarjeta escogida.

Historia Empresa Biblos car wash: *“El gerente de la empresa Biblos car wash, se encuentra preocupado por quejas y reclamos de los usuarios relacionado con el manejo ambiental que se da en las instalaciones, por tal razón, decide entrevistarse con sus principales clientes, con el fin de obtener de primera mano las razones por las cuales se están presentando las PQR constantemente”*; los datos de la entrevista arrojan razones, tales como:

- ✓ *“Se encuentran residuos dispersados en el suelo de las instalaciones”.*
- ✓ *“Los contenedores para el almacenamiento temporal de residuos no son de fácil acceso”.*
- ✓ *“Se evidencia acumulación excesiva de residuos de aceites y llantas usadas”.*
- ✓ *“La atención prestada por el proceso de mercadeo y soporte técnico en relación con el reporte de inconformidades es inadecuada, ellos justifican que todas las fallas se deben al mal uso de los contenedores para la separación de residuos por parte del cliente”.*

Recopilada la información, el gerente se reúne con todo su equipo de trabajo para revisar cómo se están desarrollando las actividades al interior de la organización, obteniendo el siguiente resultado por:

- ✓ *“Los contenedores para la separación de residuos no son suficientes y no se encuentran identificados de acuerdo con el nuevo código de colores para la separación en la fuente”.*
- ✓ *“La organización no cuenta con gestores con licencias, permisos y/o licencias ambientales para el transporte y disposición final de los residuos provenientes de las actividades de la organización”.*
- ✓ *“No se han realizado formaciones al personal sobre la forma correcta de realizar el almacenamiento temporal de los residuos en la fuente”.*

- ✓ “Se realizan vertimientos sin tratamiento previo hacia las redes de alcantarillado de la ciudad”.

Identificación y selección de procesos. Conformar grupos de trabajo pequeños (máximo 5 o 6 personas) y luego se les pide que identifiquen cómo funciona la empresa (cuales son los procesos) con la ayuda de las fichas/bloques, teniendo en cuenta las actividades relacionadas con la gestión ambiental de Biblos car wash. Pueden llamarlos de las formas que deseen. Una vez identificado, se solicita a los grupos que cuenten una breve historia sobre lo construido, se les pide que identifiquen que procesos difieren entre los grupos, realiza un listado de todos los procesos identificando cuales son visionales, misionales y de apoyo; por último, somete a votación entre los asistentes para escoger que procesos harán parte del SGA.

+1: De acuerdo 0: No se sabe -1: Desacuerdo

Culminada la votación por cada proceso realiza la operación matemática y aquellos que obtengan mayor puntaje serán los que harán parte del sistema de gestión.

Adopción de la política ambiental. La construcción de la política parte de la identificación de los elementos que la componen, ubicando en el recuadro “elemento” las respuestas a las preguntas. Los participantes colocaran post-it.

- ✓ ¿A que nos dedicamos?
- ✓ ¿Qué productos o servicios ofrecemos?
- ✓ ¿Qué quiero lograr?
- ✓ ¿Cómo nos imaginamos en el futuro?
- ✓ ¿En el marco de que normas?
- ✓ ¿Con quién me comprometo?, es decir stakeholders.
- ✓ ¿Cómo lo quiero lograr?, hace referencia a mejora continua e innovación.

Estrategias para la identificación de las partes interesadas relacionadas con la organización. El moderador pide a los participantes que describa cada una de las partes interesadas representadas en las tarjetas, seguido serán evaluadas frente a los siguientes interrogantes para determinar su relevancia.

- ✓ ¿Podría suspender nuestra actividad?

- ✓ ¿Podría modificar el curso de nuestras operaciones, productos o servicios?
- ✓ ¿Tiene alta incidencia para el logro del éxito a largo plazo?

Si cualquiera de los interrogantes obtuvo un sí, el stakeholder evaluado es relevante para el sistema de gestión.

Concluida la lluvia de ideas, se realiza una revisión y depuración dejando en el recuadro “elemento” las ideas pertinentes. Posteriormente están socializadas y se les pide a los participantes plantear la redacción de la política (una propuesta por post-it), al final se revisan todas las políticas planteadas frente a los requisitos de la norma y su pertinencia definiendo una o es posible que se construya una final con las mejores políticas propuestas.

6.2.5. Evaluación del desempeño

Se plantean indicadores para la verificación del cumplimiento de las acciones establecidas en los controles operacionales del sistema de gestión ambiental.

Tabla 29. Matriz de indicadores de gestión ambiental.

Nombre del indicador	Objetivos	Recursos necesarios	Formula	Unidad de medida	Frecuencia	Valor mínimo	Meta	Responsable
Gestión de residuos	<ul style="list-style-type: none"> - Dar cumplimiento a los requisitos legales en materia de residuos. - Prevenir y mitigar el impacto generado por los residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestores para la disposición final de residuos. - Contenedores e infraestructura para la separación en la fuente. - Recolector de aceites usados. - Hojas de seguridad. - Dotación y EPP. 	(Actividades programadas/ Actividades ejecutadas) * 100	%	Anual	80%	100%	Líder del sistema de gestión ambiental
Control de vectores y plagas	<ul style="list-style-type: none"> - Prevenir los impactos sobre la salud y el ambiente ocasionados por la presencia de 	<ul style="list-style-type: none"> - Proveedor para el servicio de fumigaciones. 	Cumplimiento del cronograma de fumigaciones = (fumigaciones ejecutadas / fumigaciones programadas) *	%	Anual	80%	100%	Líder del sistema de gestión ambiental

	vectores y plagas en el área de trabajo.		100					
Programa de uso y ahorro eficiente de agua	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir el consumo de agua por parte de la organización. - Dispositivos y tecnologías ahorradoras de agua. - Proveedor para el servicio de mantenimiento correctivo y preventivo de las redes de acueducto y alcantarillado. 	Cumplimiento de las actividades programadas = (actividades ejecutadas / actividades programadas) *	100	%	Anual	1%	5%	Líder del sistema de gestión ambiental
Programa de formación del personal	<ul style="list-style-type: none"> - Generar una cultura de protección ambiental en los trabajadores de Biblos car wash por medio de estrategias gamificadas. - Fichas de aprendizaje. - Tablero de juegos. - Formatos creativos. - Datos (pronostico, contexto y emociones) 	Cumplimiento de las actividades programadas = (actividades ejecutadas / actividades programadas) *	100	%	Anual	80%	100%	Líder del sistema de gestión ambiental

Fuente: Autor, 2021.

6.2.6. Mejora continua.

El tratamiento de acciones correctivas son aterrizadas a escenarios con metodologías conocidas para el análisis de causas, en los cuales se identifica la causa raíz o principal de una no conformidad; a diferencias de la identificación de oportunidades, las cuales mediante un juego de dados que contienen información valiosa nos conduce a escenarios de futuros posibles a través de la construcción de historias; encontrada la causa raíz o la oportunidad de mejora, nos transportamos a un mundo de emociones, cuyo objetivo es encontrar la solución ideal; para ello se construye una pregunta wow (la cual consiste en formular una pregunta de forma diferente a la que nuestro cerebro está acostumbrado, es decir hacer preguntas que generen emoción), que abre el paso a lluvias de ideas que más tarde convergen para encontrar soluciones concretas, que se enfrentaran ante la originalidad, el mayor impacto hacia la solución, invertir el menor recurso y que nos guste.

6.3. Implementación y seguimiento de las estrategias planteadas en el SGA.

Para los meses del año 2022, se ejecutaron controles operacionales fundamentados en procesos gamificados para el cumplimiento del sistema de gestión ambiental.

6.3.1. Gestión de residuos.

Se realiza la prestación del servicio de disposición final de residuos por la empresa Aseo del norte S.A. E.S.P. Dicha entidad, cumple con los requisitos para la realizar recolección, transporte y disposición final de residuos aprovechables, no aprovechables, especiales y peligrosos en el relleno sanitario los corazones, autorizado con la licencia ambiental descrita en la resolución número 0916 del 28 de junio de 2013.



Ilustración 4. Recolección, transporte y disposición final de residuos con la empresa Aseo del norte.

Fuente: autor, 2022.

Se realiza la delimitación de un área para el acopio temporal de los residuos especiales y peligrosos generados en áreas techadas que no permitan la interacción de aspectos físicos que puedan alterar sus características.



Ilustración 5. Área de almacenamiento de residuos.

Fuente: autor, 2022.

Se realizaron formaciones de las medidas de manejo planteadas en el sistema de gestión ambiental, haciendo uso de la gamificación por medio de diapositivas fichas informativas y análisis de causas que permitieran estimular la creatividad del trabajador y ejecutar acciones de mejora para el sistema.



Ilustración 6. Actividad estimula tu creatividad.

Fuente: autor, 2022.



Ilustración 7. Formaciones de manejo y disposición final de residuos.

Fuente: autor, 2022.


Con la finalidad de dar cumplimiento a la estrategia de las “5 S”, se implementan jornadas para mejorar el aspecto de orden y aseo dentro de las instalaciones, propendiendo por garantizar la adecuada separación y disposición de residuos dentro de los contenedores establecidos para dicho fin.



Ilustración 8. Jornadas de orden y aseo.

Fuente: autor, 2022


Se cuenta con hojas de seguridad para la identificación de riesgos asociados al manejo de los productos y residuos almacenados en las instalaciones de Biblos car Wash.



HOJA DE SEGURIDAD
MPA-02-F-17-8 – Versión 2 – 25/02/2015

ACEITE LUBRICANTE PARA MOTOR

SIMBOLO NFPA (NIVEL DE RIESGO)



Salud: 1
Inflamabilidad: 1
Reactividad: 0
Riesgo Especifico: 0

Escala de Calificación de Riesgos

0 = Mínimo
1 = Ligero
2 = Moderado
3 = Serio
4 = Severo

TELÉFONO DE EMERGENCIAS:

Línea Única de Emergencias	123
Cruz Roja Colombiana	132
Cuerpo Oficial de Bomberos	119

FICHA TÉCNICA

1: PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE COMÚN DEL PRODUCTO: Aceite de motor

Nombre	Proporción
Ditiofosfato dialquílico de zinc	1 - 2.49 %
Sulfonato alcarílico de calcio de cadena larga	1 - 0.99 %

APLICACIONES: Lubricante para motores de vehículos, motos y equipos como guadañadoras.

2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

- **Peligros para la salud humana:** Sin riesgos específicos bajo condiciones de uso normales. El aceite usado puede contener impurezas nocivas.
- **Contacto con los Ojos:** Este producto puede causar irritación leve transitoria, debido al contacto por períodos cortos con el líquido aerosol o neblinas.
- **Ingestión:** Si es ingerido en cantidades mayores a 5 ml, este material puede causar un efecto laxante.
- **Inhalación:** La inhalación de aceites minerales a base de petróleo puede causar irritación respiratoria u otros efectos pulmonares luego de la inhalación repetida o prolongada de neblinas por encima de los niveles permitidos de exposición.
- **Contacto con la Piel:** El contacto repetido o prolongado con la piel, puede causar una leve irritación caracterizada por resequedad, resquebrajamiento, (dermatitis) o acné.
- **Peligros de seguridad:** No está clasificado como inflamable, pero puede arder.
- **Peligros para el medio ambiente:** No está clasificado como peligroso para el medio ambiente.

Ilustración 9. Hoja de seguridad aceite lubricante.

Fuente: autor, 2022.

6.3.1.1. Cumplimiento del PGIR. En la siguiente tabla, se evidencia el cumplimiento del plan de gestión integral de residuos para el año 2022 hasta el mes de mayo:

Tabla 30. Indicador de Gestión de residuos.

Actividades programadas	Actividades ejecutadas	Porcentaje de cumplimiento
11	6	55%

Fuente: autor, 2022.

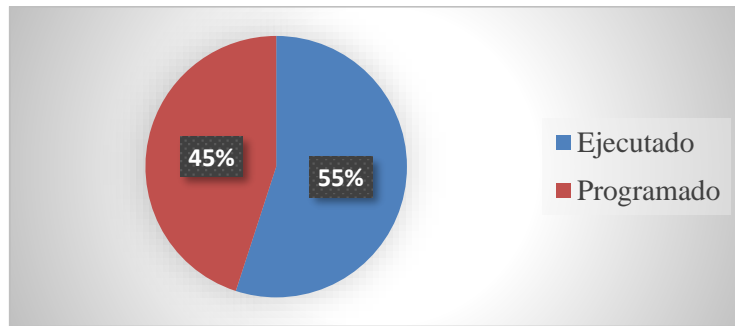


Gráfico 5. Cumplimiento del PGIR.

Fuente: autor, 2022.

6.3.2. Control de vectores y plagas.

Se realizan las jornadas de fumigación de acuerdo con lo establecido en el cronograma de control de vectores y plagas. El producto utilizado hace parte del grupo químico CIFULTRIN-BRODIFACOUM, para el control de insectos rastreros, voladores, comején. Adicional, se realiza la implementación de cebos y trampas para el control de roedores.



Ilustración 10. Jornadas de fumigación.

Fuente: autor, 2022.

6.3.2.1. Cumplimiento del programa de control de vectores y plagas.

Tabla 31. Indicador del programa de control de vectores y plagas.

Actividades programadas	Actividades ejecutadas	Porcentaje de cumplimiento
1	4	25%

Fuente: autor, 2022.

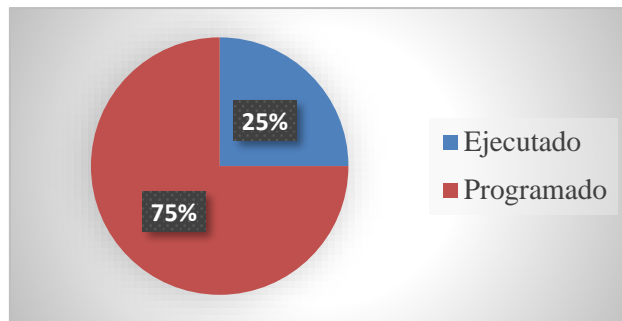


Gráfico 6. Cumplimiento del programa de control de vectores y plagas.

Fuente: autor, 2022.

6.3.3. Formaciones.

Se realizó la socialización de la documentación correspondiente al sistema de gestión ambiental mediante una formación realizada en las instalaciones de Biblos car Wash.



Ilustración 11. Formación del sistema de gestión ambiental.

Fuente: autor, 2022.



Ilustración 12. Socialización de las fichas informativas.

Fuente: autor, 2022.


		REGISTRO DE ENTRENAMIENTO	
TEMA:	Sistema de Gestión Ambiental con enfoque en la Certificación		
OBJETIVO:	Socializar la importancia del SGA en la empresa dar a conocer los objetivos de diseño e implementación.		
FECHA:	Enero 17 de 2022	DURACIÓN:	2 Horas
NOMBRE	CEDULA	CARGO	FIRMA
Luis Mena	1056986311	Lavador	<i>Luis Mena</i>
Diana Herrera	52392992	Lavador	<i>Diana Herrera</i>
Nicolás Barreto	9.532.751	Lavador	<i>Nicolás Barreto</i>
Reina Hernández	49.697817	Asesora	<i>Reina Hernández</i>
Jesús Zuriga	94931152	Lavador	<i>Jesús Zuriga</i>
Juan Páez	39341279	Lavador	<i>Juan Páez</i>
Jose Picardo Mejía	1014309283	Mesero	<i>Jose Picardo Mejía</i>
Andrés Jiménez	17825183	Lavador	<i>Andrés Jiménez</i>
Harold Brito	1116521357	Jefe Meseros	<i>Harold Brito</i>
Adriano Ospina	1065632340	Lavador	<i>Adriano Ospina</i>
Javier López	115344001	Lavador	<i>Javier López</i>
Nora Herrera	39562679	Asistente Admin.	<i>Nora Herrera</i>
Yolanda Barrios	1003313974	As. Atención	<i>Yolanda Barrios</i>
Blanca Aguilar	1081721397	Cajera	<i>Blanca Aguilar</i>
Ricardo Correa	1116821823	Lavador	<i>Ricardo Correa</i>
Israel Gutiérrez	9485123	Lavador	<i>Israel Gutiérrez</i>
Ziad Abdul	71800576	Administrador	<i>Ziad Abdul</i>
NOMBRE DEL FORMADOR:	Jesús Ruiz Moray	FIRMA:	<i>Jesús Ruiz Moray</i>

Ilustración 13. Registro de entrenamiento.

Fuente: autor, 2022.

Se evidencia el diligenciamiento de las estrategias lúdicas diseñadas para la estimulación de la creatividad del trabajador con relación a las acciones propuestas en el sistema de gestión ambiental.



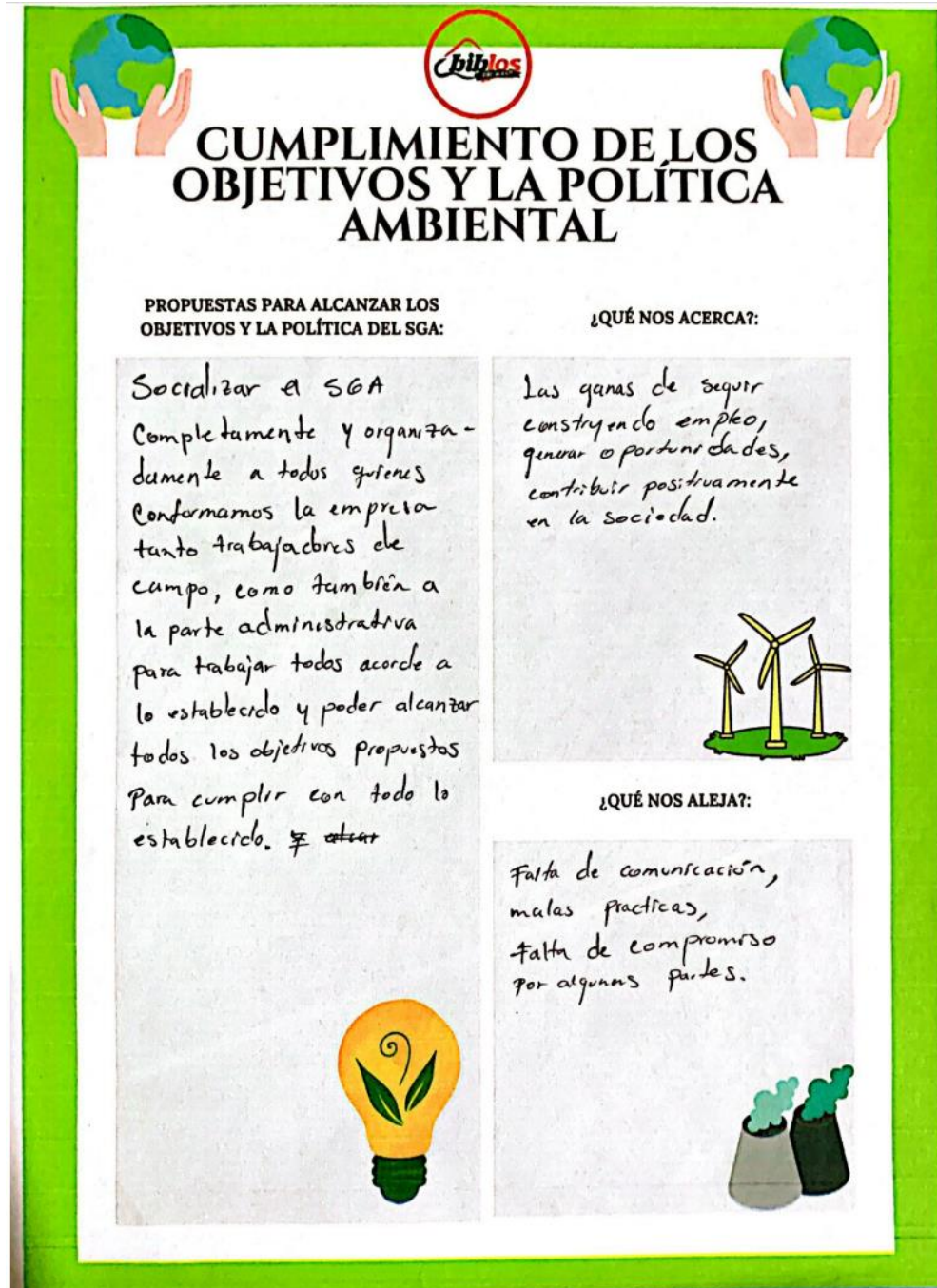
Ilustración 14. Diligenciamiento de estrategia creativa sobre los objetivos y la política del SGA.

Fuente: autor, 2022.



Ilustración 15. Diligenciamiento de estrategias creativas.

Fuente: autor, 2022.



CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y LA POLÍTICA AMBIENTAL

PROPUESTAS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS Y LA POLÍTICA DEL SGA:

Socializar a SGA
Completamente y organiza-
damente a todos quienes
conformamos la empresa
tanto trabajadores de
campo, como también a
la parte administrativa
para trabajar todos acorde a
lo establecido y poder alcanzar
todos los objetivos propuestos
Para cumplir con todo lo
establecido. ~~y estar~~

¿QUÉ NOS ACERCA?:

Las ganas de seguir
construyendo empleo,
generar oportunidades,
contribuir positivamente
en la sociedad.

¿QUÉ NOS ALEJA?:

Falta de comunicación,
malas prácticas,
falta de compromiso
por algunas partes.

Figura 19. Formato creativo objetivos y política ambiental.

Fuente: autor, 2022.

INNOE
Juegos y Estrategias

ELEMENTOS ESTRATÉGICOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

POLÍTICA AMBIENTAL:

La entidad Biblos Car Wash dedicada al lavado y mantenimiento de vehículos, manifiesta su compromiso en la implementación de acciones que permitan prevenir y mitigar la alteración que se genere sobre el componente ambiental. El crecimiento económico y el cumplimiento de la política de calidad de la entidad se encuentra basado en un concepto de desarrollo sostenible, en donde existe un equilibrio entre lo anteriormente mencionado, la protección de los recursos naturales y la calidad de vida de generaciones futuras.

OBJETIVOS DEL SGA:

- Identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales generados por las actividades de la organización.
- Dar cumplimiento a los requisitos legales ambientales aplicables a las actividades de la organización.
- Determinar controles operacionales para prevenir, mitigar, compensar y/o corregir los impactos ambientales generados.
- Evaluar y dar seguimiento a los controles operacionales planteados.
- Realizar acciones preventivas, correctivas y/o de mejora en caso de presentar incumplimientos del SGA.



Figura 20. Ficha informativa.

Fuente: autor, 2022.

Tabla 32. Indicador del programa de formaciones.

Actividades programadas	Actividades ejecutadas	Porcentaje de cumplimiento
10	5	50%

Fuente: autor, 2022.

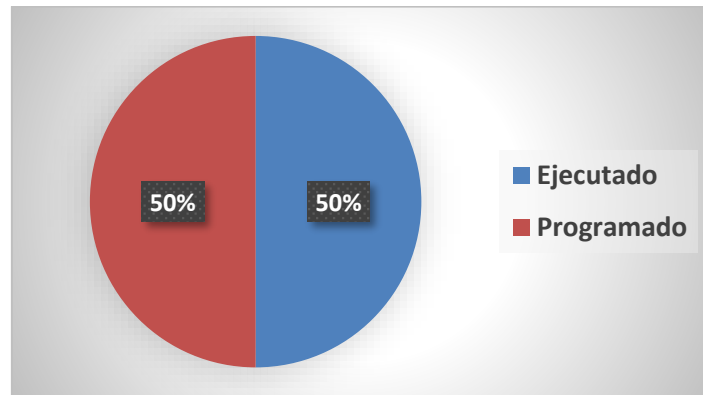


Gráfico 7. Cumplimiento del programa de formaciones.

Fuente: autor, 2022.

7. Conclusiones

El presente proyecto tuvo como objetivo principal el diseño e implementación de un sistema de gestión ambiental, basado en la norma ISO 14:001, con enfoque en la gamificación como estrategia de aprendizaje, en el lavadero de automotores Biblos Car Wash de la ciudad de Valledupar. Como etapa inicial, se pudo observar en el diagnóstico los aspectos e impactos ambientales prioritarios generados por las actividades de la organización en mención, los cuales radican en el consumo de agua, el vertimiento de aguas residuales y generación de residuos peligrosos. De lo evidenciado, se pudo constatar que, por parte de la organización, no existían los controles operacionales suficientes para garantizar una reducción del impacto ambiental generado, por lo cual, en la matriz diseñada para este proyecto EIA se establecieron medidas de manejo asociadas a las situaciones actuales presentadas en la compañía objeto de estudio.

Seguidamente, se evidenció que existe una gran problemática frente al cumplimiento de la normativa legal ambiental en la organización, debido a que los lineamientos y parámetros establecidos en ley no son adoptados de forma integral por parte de lavadero, es menester preciar que, dicho incumplimiento pueden ocasionar una serie de sanciones disciplinarias y pecuniarias, lo cual podría afectar el desempeño en condiciones normales de la organización, para ello, se requiere que exista un óptimo seguimiento a la adopción de dichas premisas que permiten un correcto funcionamiento del establecimiento.

Con base en las problemáticas observadas, se diseñaron controles operacionales específicos para el SGA, con el objetivo de propender por el adecuado y óptimo manejo de los recursos naturales, el cual, es el objetivo principal del presente proyecto, y con ello lograr que los parámetros definidos puedan atacar directamente los impactos ambientales que se generan en la compañía, esto permite que los hallazgos encontrados sean atacados directamente por acciones que permitan mitigarlos y posteriormente prevenirlos con las políticas implementadas. El diseño de este SGA permite controlar, mitigar y/o prevenir los efectos negativos ocasionados sobre el componente ambiental y vela por el cumplimiento de los requisitos legales asociados a las actividades de la organización.

Ahora bien, la gamificación como estrategia de aprendizaje, permite que los lineamientos y prerrogativas ambientales a implementar en Biblos Car Wash se realicen de una forma más dinámica y flexible, puesto que a través de actividades lúdicas y didácticas permite que las personas de interés capten la información suministrada, y así mismo, mejora la eficacia de la formación brindada, permitiendo que el trabajador adquiera e implemente las lecciones aprendidas dentro del lugar de trabajo y en su vida cotidiana, y asocie su gran importancia frente a la problemática experimentada.

Por último, los indicadores de gestión ambiental planteados en el programa de seguimiento y monitoreo permiten a la organización elaborar planes de trabajo para abordar los incumplimientos que se lleguen a presentar, fundamentando el sistema en procesos de mejora continua que permitan optimizar la eficacia del SGA y el enfoque de los diferentes procesos del lavadero.

8. Recomendaciones

Las estrategias gamificadas deben ser variadas y actualizadas, de tal forma que se genere rotación en las actividades del plan de formación, lo anterior, con el fin de garantizar el aprendizaje de las medidas planteadas en el sistema de gestión ambiental en toda la población interesada.

Contar con un plan de trabajo para el año 2022, que permita planificar y dar seguimiento a las medidas de manejo del SGA, estableciendo responsables para la ejecución de las mismas, un cronograma de actividades e indicadores para la verificación de su cumplimiento.

Realizar el control documental del SGA cuando se defina el responsable del sistema y se establezcan modificaciones a raíz de las debilidades y amenazas que se identifiquen en la auditoría interna y la revisión por la dirección.

De acuerdo con el tipo de actividades que se realizan en la organización y los aspectos ambientales que se generan a raíz de estas, se recomienda que la empresa se encuentre certificada en la norma ISO 14001:2015.

Propender por el uso de softwares y/o herramientas ofimáticas para el tratamiento de la información contenida en el SGA.

9. Referencias bibliográficas

Acuña N. Figueroa L. Wilches M. (2017) Influencia de los sistemas de Gestión ambiental ISO 14001 en las organizaciones: caso estudio empresas manufactureras de Barranquilla (Revista chilena de ingeniería Volumen 25 No. 1) Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-33052017000100143&script=sci_arttext

Antunez S. (2017). Implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 para minimizar los impactos ambientales de la mina san roque fm s.a.c. Recuperado de: http://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/2436/T033_45362559_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Arboleda (1997). Metodología de evaluación de impactos ambientales. Recuperado de: http://www.corantioquia.gov.co/ciadoc/AUTORIDAD%20AMBIENTAL/AIRNR_SDC_00042_201X.pdf

Castro A. y Morelo G. (2020) Diseño del sistema integrado de gestión (calidad, ambiente, seguridad y salud en el trabajo) con base en las normas NTC ISO 9001:2015, 45001:2018 en la asociación de café ASONEI. (Tesis de pregrado- Universidad Popular del Cesar)

Cubas G. y Mendoza k. (2018) Diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015, aplicado a la empresa atlántica S.R.L. (tesis de pregrado- Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo) Recuperado de: http://54.165.197.99/bitstream/20.500.12423/1464/1/TL_CubasLopezGina_MendozaCabreraKaren.pdf

Diaz M. (2017) Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental para la Empresa “Comercializadora Y Distribuidora Dizamar S.A.S” (tesis de grado, Corporación Universitaria Lasallista Caldas Antioquia) Recuperado de: <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1630/1/Implementaci%C3%B3n%20de%20un%20Sistema%20de%20Gesti%C3%B3n%20Ambiental%20para%20la%20Empresa.pdf>

El tiempo (2019). ¿Quién regula los lavaderos de vehículos en Bogotá? Recuperado de: <https://www.eltiempo.com/bogota/quien-regula-los-lavaderos-de-carro-en-bogota-322934>

El pilón (2017). Por más de 20 años los lavaderos de carros han incumplido normas ambientales. Recuperado de: <https://elpilon.com.co/mas-20-anos-los-lavaderos-carros-incumplido-normas-ambientales/>

Gómez J. (2018) Administración de residuos una política de gestión ambiental en la generación de valor empresarial (Revista indexada enfoque disciplinario, volumen 3 No. 1) Recuperado de: <http://enfoquedisciplinario.org/revista/index.php/enfoque/article/view/13>

Hernández et al (2014). Metodología de la investigación. Recuperado de: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

ISO 14001 (2015). Sistemas de gestión ambiental – requisitos con orientación para su uso. Recuperado de: <http://www.itvalledelguadiana.edu.mx/ftp/Normas%20ISO/ISO%2014001-2015%20Sistemas%20de%20Gestion%20Mabiental.pdf>

La república (2018) Conozca las iniciativas ambientales de algunos lavaderos de carros en el país. <https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/las-iniciativas-ambientales-de-algunos-lavaderos-de-carros-2767532>

Magdaniel F. y Morón M. (2017) Formulación del sistema institucional de gestión ambiental de la Universidad Popular del Cesar, basado en la norma ISO 14001:2015 en las sedes Sabanas, Hurtado y Bellas Artes en la ciudad de Valledupar. (Tesis de pregrado- Universidad Popular del Cesar).

Mantenimientos y suministros del sur (2018). Procedimiento para abordar riesgos y oportunidades. Neiva. Recuperado de: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/11093/12/2019_gestion_calidad_suministros_Anexo%20E.pdf

Mendieta J (2016). Gamificación: Herramienta estratégica en el aprendizaje organizacional. Recuperado de: <http://bdigital.unal.edu.co/51337/1/1053767211.2016.pdf>

Monroy N. Saer A y Van B. (2018) Producción más limpia: Paradigma de gestión ambiental. (Primera edición- Universidad de los andes) Recuperado de: https://books.google.es/books?id=Hd30DwAAQBAJ&dq=sistema+de+gesti%C3%B3n+ambiental&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Ruiz K. (2017). Diseño de un modelo para potencializar la cultura de la calidad en el marco de la NTC ISO 9001:2015 a través de estrategias de gamificación. (Tesis de maestría, universidad tecnológica de Bolivar).

Sarabia R. y Torres A. (2017) Diseño de un sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001:2015 para el Consejo Seccional de la Judicatura del Cesar. (Tesis de pregrado- Universidad Popular del Cesar)


Tavera J. y Torres Y (2015) Manejo, tratamiento y reúso del agua en la estación de lavado de vehículos “los ángeles” Kennedy Bogotá D.C. recuperado de: [http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/13135/1/Albarrac%
c3%adnHerediaElkinOrlando2018.pdf](http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/13135/1/Albarrac%c3%adnHerediaElkinOrlando2018.pdf)

Tobasura I. (2006) La política ambiental en los planes de desarrollo en Colombia 1990-2006. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3217/321727224002.pdf>

Zapata J. (2018). Diseño de un sistema de gestión ambiental para la empresa ortopédica San Carlos de Colombia, Valle del cauca. Recuperado de: <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/9909/1/T07579.pdf>

ANEXOS

I. Certificado de disposición final de aceites usados.

 CRUDESAN <small>combustible ecoindustrial</small>	PROCESO COMERCIAL CERTIFICADO DE DISPOSICION FINAL		Código: FOR-CMC-08
			Versión: 02
Elaboró: Coordinador HSEQ	Revisó: Director Administrativo	Aprobó: Director Comercial	Fecha: 22/05/2018

CONSECUTIVO N°: E 0008.886

CERTIFICAMOS QUE:

Crudesan S.A. identificada con número de NIT 804.015.104-1 recibió de **BIBLOS CAR WASH**, identificada con número de NIT **84076898-9**, el día 9 de septiembre de 2020, los residuos que se especifican a continuación, según el recibo de movilización N° 28308.

Tipo de Residuo	Cantidad de Galones
ACEITE RESIDUAL	55,00

A estos residuos peligrosos se les dió la disposición final requerida, utilizándolos como materia prima para la generación de aceite combustible industrial para caldera, según resolución N° 124223 de Mayo 2 de 2011, del Ministerio de Minas y Energía.

La presente se expide a solicitud de **BIBLOS CAR WASH**, a los (15) quince días del mes de septiembre de 2020.


ANDRES MAURICIO GARCIA DELGADO
 Director CIDP

Km 1 # 29N 255
 Café Madrid Via Palenque
 telefax: +57 (7) 6402164
 Bucaramanga, Colombia

Página 1 de 1



REGISTRO DE ENTRENAMIENTO

TEMA:		Riesgos y oportunidades del SGA	
OBJETIVO:		Socializar la importancia del cumplimiento de requisitos legales y la importancia en cuanto a eficacia de SGA.	
FECHA:		15/02/22	DURACIÓN: 30 minutos
NOMBRE	CEDULA	CARGO	FIRMA
Harold Borja	1116521357	Jefe mesero	<i>[Signature]</i>
ISAI GUTIERREZ ZUNIGA	2720112	LAVADOR	<i>[Signature]</i>
José Zúñiga	74981152	Jefeadero	<i>[Signature]</i>
Adriano Ustari	1065637040	Capitán de Guardia	<i>[Signature]</i>
Jean Páez	39541279	Lavador	<i>[Signature]</i>
Norma E. Hernández	34562679	Asistente Administrativo	<i>[Signature]</i>
Andrés Jiménez	17825133	Lavador	<i>[Signature]</i>
Jose Alfredo Muñoz	1014309283	mesero	<i>[Signature]</i>
Erardo Correa	1116821823	Lavador	<i>[Signature]</i>
Andrés Javier Gamero	1003313974	A. Alineación	<i>[Signature]</i>
Nicolás Barreto	9.532.751	Lavador	Nicolás Barreto
Javier López	1115399001	Lavador	<i>[Signature]</i>
Luis Méndez	1056986311	Lavador	Luis Méndez
Karla Henríquez	49.695017	aseadora	<i>[Signature]</i>
Blanca Aguilar	1081721397	cajera	<i>[Signature]</i>
Doris Herrera	52392970	Cajera	<i>[Signature]</i>
NOMBRE DEL FORMADOR:		José Ruiz	FIRMA: <i>[Signature]</i>

¡Estimula tu creatividad!

ESTRATEGIAS ↓

Plantea 3 estrategias
para el mejoramiento del
Sistema de gestión
ambiental en la
organización



1. Ahorrar agua



2. Etiquetar las cosas



3. Explicarnos las cosas.



INNOE

Nombre: Blanca Aguilar.

Fecha: 14/05/22

ANÁLISIS DE CAUSAS



Identifica los 5 porqué de las problemáticas ambientales o no conformidades que se estén generando a raíz del incumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental.

Consumo elevado de agua por malas prácticas.

???

Consumo elevado de energía



Mala disposición de los residuos.



No se cumple con el plan de control de vectores y plagas.



Formación y capacitación Incompleta a nuevos trabajadores.

?



Conoce tus programas de manejo ambiental

**OBJETIVO: PREVENIR, MITIGAR, COMPENSAR Y CORREGIR
LOS ASPECTOS E IMPACTOS GENERADOS POR LA
ORGANIZACIÓN**



CONTROL DE VECTORES Y PLAGAS

Jornadas de fumigación para el control de roedores, insectos rastreros, voladores, entre otros vectores.



PGIR

Manejo integral, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos aprovechables, no aprovechables, peligrosos y especiales.



USO Y AHORRO EFICIENTE DE AGUA

Garantizar la conservación de los recursos naturales utilizados en las actividades de la organización.



FORMACIONES

Estrategias de aprendizaje para el conocimiento del sistema de gestión ambiental bajo la norma ISO 14001:2015.



INNOE

Innovación y Tecnología

