

Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental para la Corporación Paideia School Vereda el
Totumo de Ibagué

Yaileth Corredor Osorio, C.C 41'948.397

Felipe Andrés Sánchez, C.C 1'075.233.586

Manuel Alejandro Garzón Ortiz, C.C 93'237.270

Director

Julio Cesar Hernández

Universidad Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios

Especialización en Gestión de Proyectos

Ibagué

Noviembre de 2019

Nota de aceptación

Firma de los Estudiantes

Abstract

The proposal presents a strategy for the environmental management system based on the impacts generated by the Pandeia school corporation located at 2 Km way to Totumo in a rural area of Ibague- Tolima municipality. The purpose of this project is to propose some solutions for preventing and mitigating environmental pollution.

All activities promoted by the SGA are referred as environmental management programs.

The Pandeia School Corporation must periodically review and evaluate the proposed environmental management system to control and implement all opportunities for continuous improvement, considering all economic factors and other facts.

This following project shows the analysis of the activities made by the educational community on the school farm that allowed the recognition of environmental impacts.

The second stage is the need to incorporate the ISO 14001 environmental management standard into the processes, moreover a checklists and environmental management programs are proposed

Finally, the PMBOK 6th edition guide is implemented into the processes of the organization as well the activities carried on in the school farm. In the same way some formats are included to take into account at the corporation.

Resumen

El presente plantea una propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental, teniendo en cuenta los impactos generados por las actividades generadas por la Corporación Paideia School ubicada en el Km 2 vía al Totumo en zona rural del municipio de Ibagué- Tolima. Considerando el origen del impacto, la línea base que afecta, las posibles soluciones mediante acciones de prevención y mitigación que contribuirán con el control de la contaminación.

Todas las actividades que se originan dentro del SGA se denominan como programas de gestión ambiental y son establecidos en sus apartes para establecer los objetivos y las metas que pretende la organización.

La Corporación Paideia School debe examinar y evaluar de forma periódica el Sistema de Gestión Ambiental propuesto para conseguir la identificación y poner en práctica todas las oportunidades de mejora continua, considerando todos los factores económicos y otras circunstancias.

El presente plantea el análisis realizado a las actividades de la comunidad educativa en la granja escolar y que permitieron el reconocimiento de los impactos y aspectos ambientales.

En un segundo momento se plantea la necesidad de incorporar a los procesos la norma ISO 14001 de gestión ambiental, se plantean las listas de chequeo y los programas de gestión ambiental.

Y en su momento final se establece la implementación de la guía PMBOK 6ta edición en los procesos que se realicen dentro de la organización y de aplicación en las actividades de la granja, de igual manera se formulan algunos formatos de implementación para la Corporación.

Tabla de contenido

1.INTRODUCCION.....	¡Error! Marcador no definido.
2.TÍTULO	14
2.1. PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA CORPORACIÓN PAIDEIA SCHOOL VEREDA EL TOTUMO DE IBAGUÉ	14
3.DESCRIPCION Y FORMULACION DEL PROBLEMA	15
3.1. ARBOL DEL PROBLEMA.....	15
4.JUSTIFICACIÓN	19
5.OBJETIVOS.....	21
5.1. OBJETIVO GENERAL.....	21
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
6.DESARROLLO DEL PROYECTO ESPACIO GEOGRAFICO	21
7.MARCO DE REFERENCIA	24
7.1. ANTECEDENTES	24
7.2. MARCO CONCEPTUAL.....	27
7.3. MARCO LEGAL.....	31
10.3.1 Uso eficiente del agua.....	32
10.3.2 Uso eficiente de la energía	33
10.3.3 Uso adecuado de los residuos sólidos	33
10.3.4 Consumo sostenible	33
7.4. MARCO TEORICO.....	34
7.4.1. La educación Ambiental en Colombia.....	35
7.4.2. La Norma ISO 14001 y la Educación Ambiental	35
8.DISEÑO METODOLOGICO.....	37
Enfoque:.....	37
8.1. TECNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN	39
9.CRONOGRAMA.	41

10.	PRESUPUESTO GLOBAL DEL PROYECTO POR FUENTES DE FINANCIACIÓN (EN MILES DE \$).....	42
11.	ANALISIS DE LA PROPUESTA.....	43
11.1.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	45
11.2.	ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS PROCESOS EN LA GRANJA ESCOLAR.	47
11.2.1.	Amor Ambiental	48
11.2.2.	Conciencia ambiental.....	48
11.2.3.	Conservación ambiental.....	48
11.2.4.	Sensibilidad ambiental.....	49
11.2.5.	Convivencia ambiental.....	49
11.2.6.	Respeto ambiental.....	49
11.2.7.	Responsabilidad ambiental	49
11.3.	EL PMBOOK PARA EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE SGA.....	63
14.3.1	El grupo de procesos de iniciación.....	64
14.3.2	El grupo de procesos de planificación	65
14.3.4	El grupo de procesos de seguimiento y control.	65
14.3.5.	El grupo de procesos de cierre.	65
11.4.	ÁREAS DE CONOCIMIENTO PMBOK	67
11.4.1.	Gestión de la integración del proyecto.....	67
14.4.2	Gestión del alcance del proyecto.	67
14.4.3.	Gestión del tiempo del proyecto	67
14.4.4	Gestión de los costos del proyecto.....	67
14.4.5	Gestión de la calidad del proyecto	68
14.4.6	Gestión de los recursos humanos del proyecto.	68
14.4.7	Gestión de las comunicaciones del proyecto.	68
14.4.8	Gestión de los riesgos del proyecto.....	68
14.4.9	Gestión de las adquisiciones del proyecto.	68
14.4.10	Gestión de los interesados del proyecto.....	69
12.	ANALISIS DE RESULTADOS.....	83
12.1.	ANALISIS ESTADISTICO DE ENCUESTA APLICADA	84
13.	CONCLUSIONES	87
14.	RECOMENDACIONES	88

15. BIBIOGRAFÍA..... ¡Error! Marcador no definido.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de Problemas	15
Figura 2. Zona de Estudio	22
Figura 3. Georreferenciación zona de Estudio	23
Figura 4. Programas de Gestión Ambiental	52
Figura 5.Áreas de conocimiento PMBOK	66

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Recorrido Histórico Cumbre Ambientales	25
Tabla 2. Cronograma General del Proyecto.....	41
Tabla 3. Presupuesta General	42
Tabla 4. Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales	50
Tabla 5. Lista de Chequeo.....	52
Tabla 6. Control Operacional	62
Tabla 7. Procesos de la Dirección de Proyectos.....	64
Tabla 8 Acta de constitución del proyecto.....	69
Tabla 9. Estructura de desglose de trabajo – EDT	72
Tabla 10. Registro de Supuestos del Proyecto	73
Tabla 11. Estado de los Requisitos del Proyecto	74
Tabla 12. Plantilla de Documentación de Lecciones Aprendidas	75
Tabla 13. Control de Documentos	76
Tabla 14. Gestión de Requisitos.....	80
Tabla 15. Registro de interesados.....	81

Introducción

Colombia se ha preocupado ambientalmente por los impactos generados por las empresas de servicios, por esta razón mediante la Ley 99 de 1993 el Sistema Nacional de Ambiente (SINA) que está conformado por el Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales, Las entidades territoriales y los institutos de investigaciones adscritos y vinculados al ministerio, entidades que se empeñan en alcanzar los objetivos ambientales planeados en la constitución de 1991 (República de Colombia 1993).

El Departamento del Tolima, no es una exclusión a la situación ambiental; La contaminación que se sufre con afectación en sus recursos, es originada por la falta de conciencia ambiental de sus habitantes, de la mínima disponibilidad de recursos económicos de los organismos asignados de velar por esta situación, y, eventualmente de la falta de tecnologías adecuadas para evitar o mitigar este problema. (Plan de gestión ambiental regional Tolima 2013_2023).

La normatividad en materia ambiental ha venido cobrando impulso en los últimos años, articulada a la dinámica global de la mejora continua promovida por la Organización Internacional de Normalización (ISO), considerando como punto de partida la observancia de los procesos ejecutados por las organizaciones en pro de generar la documentación básica de un sistema de gestión ambiental, que tenga como énfasis el manejo de los recursos, insumos, e impactos

Generados en las diferentes actividades, y cuyo fin último sea la conservación o mantenimiento del ambiente.

En el ámbito de la gestión ambiental en miras a la formulación de la propuesta de un sistema de gestión ambiental fundamentado en una documentación que permita el registro eficiente de los procesos que involucran la gestión de recursos e insumos empleados en sus procesos y los subproductos que de ellos se generen, hacen que en la Corporación Paideia School sea un requerimiento la necesidad imperante que concierne a la comunidad educativa de incorporar prácticas y estándares ambientales en la gestión escolar, en la que sean propuestos diseños y nuevos mecanismos en los procesos internos llevados a cabo en la institución, orientados a la mejora continua, fortalecer y desarrollar prácticas sustentables en aspectos concretos de los procedimientos educativos, lo que es un reto importante para estar a la vanguardia en la gestión ambiental.

1. Título

1.1. Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental para la Corporación Paideia School Vereda el Totumo de Ibagué

LINEA DE INVESTIGACIÓN a la cual se articula la investigación según el acuerdo 101 del 24 de noviembre del 2017 capítulo 11 pág. 10, artículo 24. Línea desarrollo sostenible y competitividad.

SUBLINEA: Gestión integral de los proyectos

2. Descripción y formulación del problema

2.1. Árbol del problema

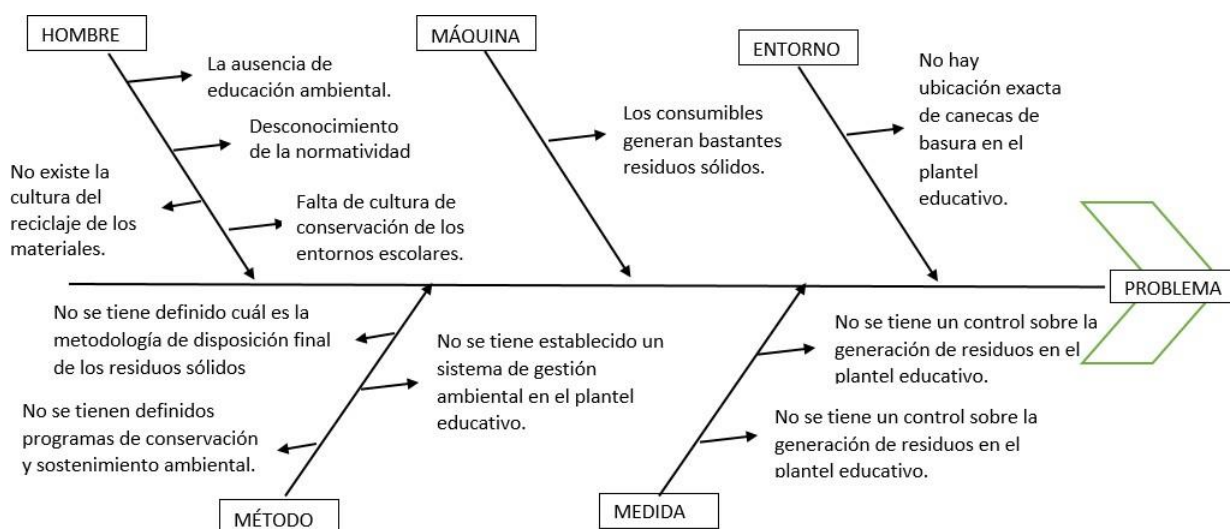


Figura 1. Árbol de Problemas

Fuente: Diseño propio

El contexto natural nos brinda la opción de optimizar las condiciones ambientales, vinculando sistemas de gestión de calidad ambiental, por medio del planteamiento de acciones afines a las necesidades ambientales. La educación ambiental que fomentan los colegios debe fundamentarse en el proceso de identificación de los impactos que se originan de forma cotidiana y las modificaciones que deben realizarse para revertirlos, impartiendo de esta forma una real educación para el Desarrollo Sostenible. (Beatriz *et al* 2012).

El dialogo permanente entre especialistas de disciplinas relacionadas a la gestión medioambiental y los actores sociales para la realización de proyectos educativos ambientales fundamentados en los procesos de un sistema de gestión ambiental, implica ubicar referentes conceptuales, definiciones que integren el conocimiento de temas pertinentes para proyectar e

interpretar la realidad ambiental que sucede en el presente. Debemos concientizar en el colegio a los estudiantes del deterioro que originan sus acciones cotidianas y de la capacidad que ellos tienen de cambiarlas, para reducir el impacto ambiental causado al mínimo, e incluso intentar que no exista. Los colegios, se encuentran dentro de un contexto físico y sus actividades tienen afectaciones en su medio ambiente. (XII Coloquio de Geocritica 2012).

El colegio como núcleo de formación integral, debe realizar un papel trascendente en la divulgación de soluciones y alternativas a los problemas ambientales, impulsando su ejecución en la sociedad en la cual son participes.

Al contextualizar el problema se debe considerar que Colombia se ha cuestionado por los impactos generados por las empresas de servicios, por ende mediante la Ley 99 de 1993 el Sistema Nacional de Ambiente (SINA) que está integrado por el Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales, Las entidades territoriales y los institutos de investigaciones adscritos y vinculados al ministerio, los cuales trabajan para lograr los objetivos ambientales planeados en la constitución de 1991 (República de Colombia 1993), han enfocados sus esfuerzos en ayudar a mitigar los impactos generados por las empresas, siendo necesario ajustar espacios en donde se plantee una nueva forma de ver el ambiente, entenderlo y saber aplicar en él, alternativas para su recuperación. (Ley 99 de 1993).

La Corporación Paideia School cuenta con una comunidad académica de 230 personas, que día a día interactúan con el entorno por estar ubicado en una zona campestre, allí se interactúa con recursos como son el agua, suelo y aire, generándose en los tres impactos negativos por aspectos como son generación de gases invernadero, sólidos suspendidos y eutrofización del agua y acidificación de suelos, debido a las actividades

particulares que se realizan en sus procesos académicos especialmente en la granja escolar.

La Corporación Paideia School como prestadora de servicios educativos, consciente de su responsabilidad en la conservación ambiental al interior de su campus campestre, orienta como eje central de su función de servicio la protección, aprovechamiento, uso racional y sostenible de los recursos, por medio de una gestión ambiental integra y permanente, a fin de garantizar la ejecución de los requerimientos legales, la mitigación y prevención de los impactos ambientales, la competitividad ambiental empresarial y mejoramiento de la calidad de vida de sus estudiantes y colaboradores en armonía con el medio ambiente por medio de la formulación del sistema de gestión ambiental. (Martínez 2010).

La Corporación Paideia School cuenta con un campus campestre en el cual se encuentran diferentes zonas de esparcimiento para la comunidad educativa como es la granja escolar en ella se crían especies menores avícolas, caprinas, equinas entre otras las cuales son causantes de contaminación por la producción de excretas que producen gases que contaminan el aire.

De igual manera al interior de la Corporación se encuentra el lago en el cual hay cría de las especies *Oreochromis sp* y *Piáactus brachypomus*, las practicas piscícolas contienen una gran variedad de constituyentes, material orgánico e inorgánico, nutrientes, tanto en forma particulada como disuelta, que al ser liberados al ambiente pueden causar alteraciones negativas.

Además en su zona aledaña se encuentra la quebrada la Hermosa la cual se encuentra contaminada por las basuras y residuos que al ser depositados por los habitantes aledaños de la vereda está causando contaminación en las aguas que da como resultado el deterioro de las

fuentes y por ende un desequilibrio del medio ambiente, los vertidos a la fuente hídrica produce solidos suspendidos, disminuye la luminosidad de las aguas, la actividad fotosintética, y el oxígeno disuelto produciendo además la eutrofización del agua.

La Corporación brinda a los estudiantes el servicio de restaurante escolar por ende se originan residuos orgánicos los cuales en el lugar de depósito generan gases de efecto invernadero como dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O) por procesos de fermentación además también se origina la disminución del pH del *suelo* debido a la acumulación de iones de H⁺ y Al³⁺ en el *suelo*, y la pérdida de cationes básicos tales como Ca²⁺, Mg²⁺, K⁺ y Na⁺ producto de la acidificación del suelo producto de los residuos.

Por ende, los centros educativos se han visto obligados a anexar pautas ligadas a la problemática ambiental en sus operaciones, productos y servicios, el alcance alto de la eficiencia, la productividad de sus recursos y la minimización de las prácticas que adversamente afectan el disfrute de los recursos para las generaciones venideras, por tanto la Corporación Paideia School requiere incorporar practicas encaminadas a la gestión ambiental. (Martínez 2010)

Para dar respuesta la problemática identificada se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál sería la propuesta de sistema de gestión ambiental más adecuada para implementar en la **Corporación Paideia School Vereda el Totumo de Ibagué** para dar solución a los problemas de manejo de residuos?

3. Justificación

Constantemente en sus labores diarias las comunidades educativas, en sus variados entornos físicos y en la ejecución de las actividades institucionales, generan una serie de impactos ambientales negativos, como resultado de las variadas actividades y de los procesos académicos, administrativos, operativos y sociales, principalmente en el manejo del recurso agua, la energía eléctrica, la gestión de los residuos sólidos, el consumo de papel, el paisaje natural, la calidad del aire, entre otros sin considerar sus implicaciones en el contexto ambiental. (Martínez *et, al* 2019).

La Corporación Paideia School ante la necesidad de contribuir de manera positiva en la formulación de alternativas eficientes al aumento de la problemática ambiental, así como la forma de impactar una conciencia de responsabilidad social y cultura de valores ambientales en su compromiso con el contexto natural, y el fomento a la políticas del uso eficiente de los recursos agua, aire, suelos, energía, el control y manejo sostenible de la generación y disposición final de residuos sólidos, la mejora en las condiciones ambientales del contexto natural; reconociendo en el aspectos críticos de impacto en su entorno natural, que contribuyan a formular programas y acciones que mitiguen y contrarresten los impactos negativos generados, implementando la normatividad legal ambiental vigente y a las estrategias institucionales consideradas para tal fin. (Martínez *et, al* 2019).

Por medio de la formulación del sistema de gestión ambiental se pretende lograr beneficios y responsabilidad ambiental por parte de toda la comunidad educativa de la Corporación Paideia School, de forma que se realicen programas ambientales cuyo objetivo sea contribuir a la minimización de los impactos ambientales producidos en sus etapas y al mejoramiento continuo de los mismos.

El presente plantea una propuesta de un sistema de gestión ambiental, teniendo en cuenta los impactos generados por las actividades generadas por la Corporación Paideia School ubicada en el Km 2 vía al Totumo en zona rural del municipio de Ibagué- Tolima. Considerando el origen del impacto, la línea base que afecta, las posibles soluciones mediante acciones de prevención y mitigación que contribuirán con el control de la contaminación.

Por lo tanto para minimizar los impactos ambientales negativos antes mencionados,

se crea la necesidad de proponer un sistema de Gestión Ambiental, el cual estará encargado de buscar alternativas, mediante el desarrollo de programas ambientales y la aplicación de políticas para el cuidado ambiental.

4. Objetivos

4.1. Objetivo general

Proponer una propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental para la Corporación Paideia School ubicada en el Km 2 vía al Totumo en zona rural del municipio de Ibagué- Tolima.

4.2. Objetivos específicos

Elaborar un diagnóstico actual de las situaciones ambientales de la Corporación Paideia School.

Identificar los aspectos e impactos ambientales de los procesos de la Corporación Paideia School.

Aplicar la guía PMBOOK SEXTA EDICION para el desarrollo de la propuesta de Sistema de Gestión Ambiental para la Corporación Paideia School.

5. Desarrollo del proyecto espacio geográfico

El Totumo hace parte del área rural y se encuentra ubicado en el Sur Occidente del municipio de Ibagué., limitando por el norte Zona urbana de Ibagué y la glorieta de Mirolindo; por el Sur con el Corregimiento de Carmen de Bulira y municipio de Rovira.; por occidente con el Corregimiento de Coello-Cocora y por el oriente Corregimiento de Buenos Aires, comuna 9 y municipio de San Luis”, posee una extensión de 7.713,82 hectáreas. (Secretaria de Planeación Municipal, 2007).

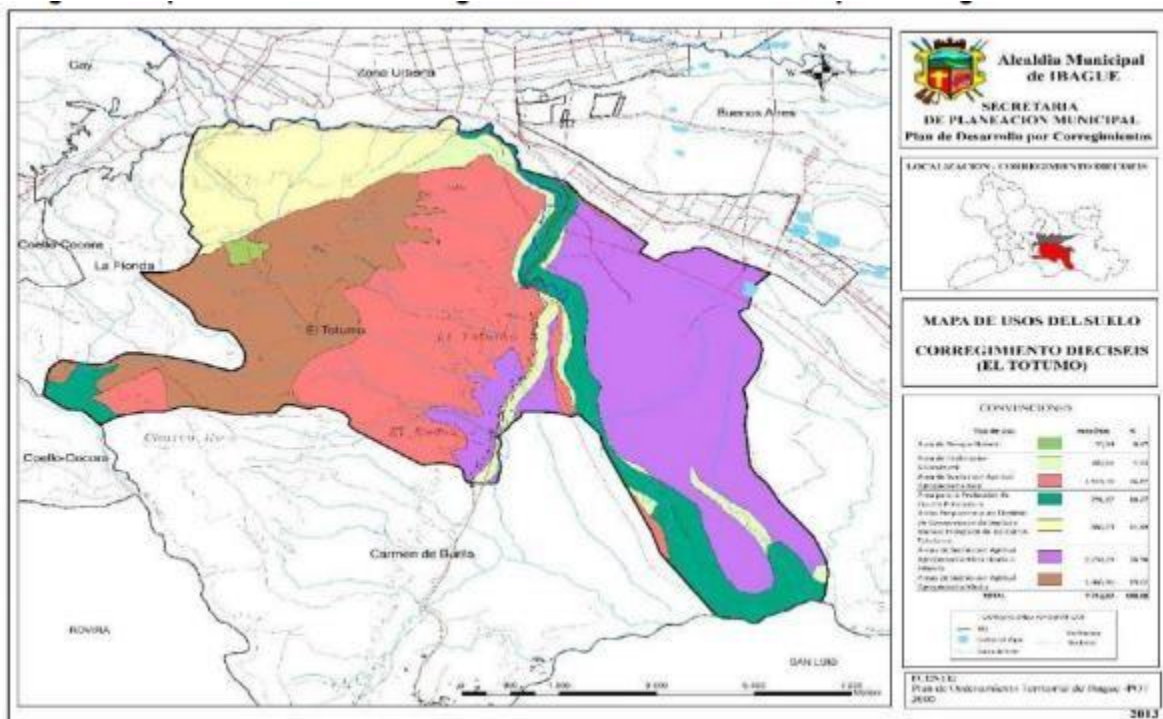


Figura 2. Zona de Estudio

Fuente: (Secretaría de Planeación Municipal, 2007).

El presente tomara de referencia el Km 2 vía al Totumo en zona rural del municipio de Ibagué- Tolima, con coordenadas geográficas $4^{\circ} 23' 28.13''$ N $75^{\circ} 11' 17.34''$ O. Fig. 2.



Figura 3. Georreferenciación zona de Estudio

Fuente: Google Earth, Septiembre 2019.

La Corporación Paideia School ubicada en el km2 nueva vía a la vereda el Totumo de Ibagué, es un colegio dedicado a educar estudiantes en los niveles de pre-escolar, básica primaria y secundaria en jornada completa, con presencia en el departamento del Tolima; que busca posibilidades de progreso y posicionamiento en el mercado nacional de una manera eficiente y competitiva. Como establecimiento educativo a alcanzado altos reconocimientos a nivel nacional y departamental en la educación alternativa y en investigación.

La Corporación fue creada en el año 2011 por un grupo de personas interesadas en ofrecer a la ciudad una propuesta de educación que respondiera al ideal de formación integral. Para ello centró su idea en cuatro ejes de formación: SER, CONVIVIR, CONOCER y HACER. Así mismo, dejó explícita la intención de una educación que rescatará el papel de la escuela como formadora para la vida y que despertará todo el potencial y la alegría que un niño puede

tener.

La educación en Paideia debe ser: “Una educación para la felicidad que guía el proyecto de vida de los niños y jóvenes”. Este principio considera que los estudiantes que egresen de la institución serán ciudadanos felices, autónomos y proactivos que asumen posturas constructivas en la conformación de identidad y desarrollo de una comunidad. Pertenecer a diferentes contextos y grupos asumiendo posturas de respeto y tolerancia en su interactuar. Egresados conscientes que en un mundo mejor es posible a partir de su conciencia y espíritu crítico que apoye la construcción de una mejor sociedad.

6. Marco de referencia

6.1. Antecedentes

Prada (1972), en el artículo “La Contaminación del Medio Ambiente y la Conferencia de Estocolmo” plantea: La Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano (también conocida como Conferencia de Estocolmo) fue una conferencia internacional convocada por la Organización de Naciones Unidas celebrada en Estocolmo, Suecia entre el 5 y el 16 de junio de 1972. Fue la primera gran conferencia de la ONU sobre cuestiones ambientales internacionales, y marcó un punto de inflexión en el desarrollo de la política internacional del medio ambiente.

El recorrido histórico muestra las diferentes cumbres llevadas a cabo con el fin de frenar el óbito del planeta y sus especies habitantes.

Tabla 1. Recorrido Histórico Cumbre Ambientales

Fuente: Diseño propio

CUMBRE	ACUERDO
Estocolmo (Suecia, 1972).	Básicamente plantea un cambio en los estilos de desarrollo o de las relaciones internacionales a nivel ambiental.
Belgrado (Yugoslavia, 1975).	Define las metas, objetivos y principios de la educación ambiental.
Tibilisi (URSS, 1977)	Común acuerdo sobre la incorporación de la educación ambiental a los sistemas de educación.
Moscú (URSS, 1987).	Surge la propuesta de una estrategia Internacional para la acción en el campo de la Educación y Formación Ambiental para los años 1990 - 1999.
Río de Janeiro (Brasil, 1992).	Agenda 21 documento que contiene una serie de tareas a realizar hasta el siglo XXI con el fin de fomentar la educación, capacitación, y la toma de conciencia ambiental.

<p>Guadalajara (México, 1992).</p>	<p>Fomento a la participación social y la organización comunitaria para garantizar la calidad de vida y una democracia plena que:</p> <p>Procure el autodesarrollo de los individuos.</p>
---	---

La declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, reafirma la declaración aprobada en Estocolmo y buscando fundamentarse en ella, con el fin de realizar una alianza mundial nueva y equitativa basándose en el origen de nuevos pilares de cooperación entre los Estados, los sectores incidentes de las sociedades y las personas, logrando establecer acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial, dando prioridad a la naturaleza integral e interdependiente de la Tierra, nuestra casa en común. (Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo, 5 a 16 de junio de 1972).

Las actividades diarias derivadas de la enseñanza y del aprendizaje ejerce una presión positiva y negativa sobre el medio ambiente: natural y social, generando impactos ambientales debido a sus procesos productivos, tales como lo son: generación de residuos peligrosos y no peligrosos, vertimiento de aguas residuales al alcantarillado público, entre otros. Por lo tanto para minimizar los impactos ambientales negativos antes mencionados, se crea la necesidad de un área de Gestión Ambiental, la cual estará encargada de buscar alternativas de disposición y posible

reusó de residuos sólidos generados, realizar la gestión los permisos ambientales pertinentes, cambiar tecnologías para el control de consumo de agua; dar adecuado tratamiento a las aguas residuales generadas y mejorar de forma significativa la relación del proceso productivo con el medio ambiente.(Secretaria distrital de ambiente, Bogotá Humana 2013).

Es evidente que la Corporación Paideia School vereda el Totumo de Ibagué es gran consumidor de energía y recursos, por lo que se benefician de los controles que están en su lugar, tanto desde un costo interno y un punto de impacto ambiental. Por lo tanto, dado que se trata de un sector que ha pasado por alto en gran medida según las normas ambientales, lo que serían los beneficios de realizar la implementación del Sistema de Gestión Ambiental.

Como se mencionó anteriormente, el sector educativo ha sido ignorado en gran medida en términos de impacto ambiental, pero las consideraciones ambientales y el impacto en las escuelas que puede ser grande. Existen diferentes áreas que presentan una enorme importancia para entender los beneficios de la implementación del Sistema de gestión Ambiental.

En los últimos cinco años, han existido avances que han iniciado sus propios para ayudar a reducir sus respectivos impactos ambientales. El cumplimiento de una norma ambiental que puede generar un gran beneficio en la reducción del impacto ambiental en este sector. La norma ambiental en la Corporación Paideia School vereda el Totumo de Ibagué hará que se cumplan los requisitos legales, y requiere de formación para establecer una política ambiental.

6.2. Marco conceptual

La norma ISO 14001 establece que se debe realizar un programa de gestión ambiental a la hora de implementar un Sistema de Gestión Ambiental.

Todas las actividades que se originan dentro del SGA se denominan como programas de gestión ambiental y son establecidos en sus apartes para establecer los objetivos y las metas que pretende la organización. Si se logra la meta, el objetivo que está ligado será cumplido, la política ambiental dará fundamento con la intención de la organización. (blog14001 2018).

El Sistema de Gestión Ambiental adecua todas las especificaciones de la norma ISO 14001 a la Corporación, cumpliendo cada detalle a la vivencia de la empresa de servicio educativo, no descuidando el objetivo primordial que es la protección del medio ambiente, optimizar y mejorar los procesos. (blog14001 2018).

Para proponer un Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO14001 se requiere de:

Un paso a paso organizado del Sistema de Gestión que oriente la manera sencilla de todas las funciones y las responsabilidades en función del medio ambiente.

Un soporte documental que ejecute todas las metodologías desarrolladas en la Corporación.

Los recursos materiales y humanos requeridos para alcanzar los objetivos de la organización.

-Una planificación de todas las acciones y líneas de mejora, formulando y ejecutando una política ambiental, unos objetivos y metas ambientales.

Los requerimientos del Sistema de Gestión Ambiental están consolidados en el capítulo 4 de la norma. En ellos se establece que la organización debe orientar, documentar,

implementar, mantener y mejorar de forma continua el Sistema de Gestión Ambiental dentro del alcance formulado, por lo que se debe organizar cómo se dará cumpliendo a todos los requerimientos establecidos dentro de la norma. (ISO 14001).

La Corporación Paideia School debe examinar y evaluar de forma periódica el Sistema de Gestión Ambiental propuesto para conseguir la identificación y poner en práctica todas las oportunidades de mejora continua, considerando todos los factores económicos y otras circunstancias.

La Política ambiental formulada es el fundamento que se emplea para organizar y sostener un Sistema de Gestión Ambiental, es recomendable que esta sea diseñada por la directiva de la empresa educativa evidenciando el grado de responsabilidad y estableciendo las acciones que se deben ejecutar para la protección ambiental. (blog14001 2018).

La política, se encuentra a disposición de la comunidad educativa, se apropia de la naturaleza de los impactos ambientales de las actividades que realizan a diario los estudiantes, docentes y demás colaboradores. Además, tienen en cuenta el compromiso de la mejora continua, y el cumplimiento de la legislación del medio ambiente y de otros requisitos. (blog14001 2018).

La norma ISO-14001 obliga a que la política ambiental se encuentre documentada, implementada, actualizada y comunicada a todos los interesados.

Un Plan de Manejo Ambiental (PMA) de acuerdo a lo establecido en el ANLA, es “el conjunto detallado de actividades, que producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el

desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad". (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales).

El PMA establece como objetivo mitigar, compensar o eliminar sucesivamente en un tiempo determinado razonable, los impactos ambientales negativos originados por la actividad de la organización en el desarrollo de sus labores organizacionales. Por ende, este debe tener las propuestas de acción y los programas y cronogramas de inversión requeridos para incorporar las medidas alternativas de prevención de contaminación, cuyo objetivo sea optimizar el empleo de las materias primas e insumos, y minimizar o eliminar las emisiones, descargas y/o vertimientos, según lo establecido en la normativa ambiental vigente. (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales).

Medidas de Prevención. Son actividades orientadas a evitar los impactos, efectos y riesgos ambientales, que originen impactos negativos o daño a las personas, al medio ambiente y/o a la propiedad privada durante las acciones que realiza una organización.

Medidas de Control. Son actividades que tienen en cuenta una serie de medidas orientadas a enfrentar con asertividad los riesgos identificados en uno a uno de los pasos del proyecto toda vez que ocurra un riesgo específico, minimizando los daños a los trabajadores, a comunidades vecinas, al medio ambiente circundante y a las instalaciones. (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales).

Medidas de Mitigación. Son las acciones de mitigación la implementación o aplicación de cualquier política, estrategia, obra y/o acción cuyo objetivo es minimizar los impactos originados durante el ciclo de vida de la ejecución de un proyecto y que contribuyen a

mejorar la calidad ambiental empleando las oportunidades de mejora continua. (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales).

Medidas de Compensación. Son las acciones orientadas a compensar a las comunidades, las regiones, localidades y entorno natural, por los impactos o efectos negativos ocasionados por un proyecto, que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos. (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales).

6.3. Marco legal

El Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) Es un instrumento de planeación que se origina del análisis de la realidad ambiental institucional, con el objetivo de dar información y argumentos requeridos para la formulación de actividades de gestión ambiental que garanticen básicamente la ejecución de los objetivos de eco eficiencia establecidos en el Decreto 456 de 2008 (Alcaldía mayor de Bogotá, 2016), y de esta forma estar acorde a las normativas expuestas en la norma técnica de obligatorio cumplimiento Norma Técnica NTC-ISO 14001.

(Lineamientos para formulación e implementación del plan institucional de gestión ambiental PIGA, 2010).

La Alcaldía mayor de Bogotá, 2016 en sus lineamientos para el PIGA, establece cada plan institucional debe ser acorde con las políticas de la organización, donde se brinden estrategias específicas y se busque solucionar la problemática ambiental encontrada por la organización objeto de realización, en dicho de otra forma la meta es mitigar el impacto ambiental que las empresas prestadoras de servicio estén generando al medio ambiente, logrando una relación equitativa y consiente con los recursos naturales.

Los PIGA ;están reglamentados de forma obligatoria por medio de las siguiente normas de carácter jurídico acordes a lo establecido desde el nacimiento del ministerio del medio ambiente en el año de 1993 cuyo fin principal es ordenar la estructuración del sector público para la protección de los recursos naturales renovables y el establecimiento de programas de gestión ambiental, así como otras disposiciones; además de las siguientes leyes que siguieron su curso en los últimos años (Universidad Distrital de Colombia, 2010). 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.!. (Lineamientos para formulación e implementación del plan institucional de gestión ambiental PIGA, 2010).

Entre los principales puntos estratégicos de acuerdo a los lineamientos del PIGA se encuentran cada uno de los programas para el manejo eficiente de un recurso natural, por lo cual se debe ser específico y coherente en la planeación de este; los programas están divididos de la siguiente manera según la norma técnica ISO 14001.

10.3.1 Uso eficiente del agua

Reglamentado por la Ley 373 de 1997, en la que se formulan los planteamientos pedagógicos y de control para el uso adecuado del recurso hídrico, el objetivo fundamental es evitar la contaminación a las principales masas superficiales de agua de la zona, de igual manera un trato eficiente con el recurso disminuyendo el desperdicio y conservando el ciclo vital de este recurso que genera vida. (Diario Oficial No. 45.231, de 27 de junio de 2003, Ministerio del Ambiente).

10.3.2 Uso eficiente de la energía

Reglamentado por la Ley 697 de 2001, artículo 8, su objetivo es promover acciones pedagógicas y prácticas eficientes que incidan en el uso racional y eficiente de la energía, evitando el consumo exagerado y además incentivando acciones para el desarrollo de nuevas tecnologías que contribuyan al uso de energías alternativas. (Ley 697 de 2001, URE, Ministerio Minas y Energía).

10.3.3 Uso adecuado de los residuos sólidos

Reglamentado por la Ley 9 de 1979, artículos del 10 al 35, cuyo objeto principal es el establecimiento de políticas educativas y estrategias de planificación que contribuyan a realizar un uso eficiente y adecuado con el ambiente de los residuos sólidos que generan las empresas de servicios, de esta manera se establecen acciones a realizar que evitan la contaminación y otras problemáticas ambientales que perjudican el contexto paisajista. (Ministerio de salud, Ley 9 de 1979).

10.3.4 Consumo sostenible

Reglamentado por el Acuerdo 392 de 2009, artículo 2, tiene como fundamento el objetivo de diseñar estrategias que contribuyan al uso y consumo eficiente de materiales y suministros de cada institución así como el hecho de evitar al máximo los gastos elevados que implican déficit económicos para las empresas prestadoras de servicios, de esta manera se pretende que cada colaborador de manera eficiente participe de cada uno de los programas establecidos. (Acuerdo 392 de 2009, PIGA).

6.4. Marco teórico

A través del SGA, los estudiantes tienen la posibilidad de aprender por medio del cuidado de los recursos naturales.

La humanidad está muy ligada a la naturaleza generadora de vida, con sus propias formas de inteligencia, para mantener las condiciones y procesos que permiten la vida en la tierra, de acuerdo a sus diversos ciclos. Anteriormente el ser humano se preocupaba por observar y conservar estos ciclos, pero con el transcurrir del tiempo empezó a vivir en contra de estos fenómenos ecológicos produciendo el deterioro de su entorno por el inadecuado uso de los recursos naturales. (Castillo 2010).

Por ende, la ley 115 de 1994, decreto 1743 del 3 de agosto de 1994, la constitución política, la ley 99 de 1993 del medio ambiente. Busca el replanteamiento del proceso educativo invitado a participar activamente en forma racional y crítica la búsqueda de situaciones que conduzcan a la construcción de una sociedad con mayores posibilidades de desarrollo sostenible y bienestar para la población. (Ley general de educación 1994).

La educación ambiental en América Latina:

En los países de América Latina, González (2001) presenta una historia de la educación ambiental, caracterizada por las tensiones de las propuestas pedagógicas de procedencia de países desarrollados plasmadas en las declaraciones internacionales que no se ajustaban a las condiciones locales de pobreza, desigualdad económica y reivindicaciones sociales, lo que derivó en el desarrollo de ajustes de los discursos sobre la Educación Ambiental que la hicieran más afines con las pedagogías propias latinoamericanas; que posteriormente entrarían nuevamente en tensión con el cambio de denominación de educación ambiental por el de educación para el desarrollo

sostenible, periodo en el cual aún se encuentra. (Zabala *et, al* 2008).

6.4.1. La educación Ambiental en Colombia

En el XII coloquio de Geo critica se expresa “Hoy en nuestra sociedad colombiana se ve la necesidad de una educación ambiental que persista en los conocimientos, actitudes, comportamientos y hábitos frente al ambiente orientados a conseguir que la humanidad cambie su clásica concepción de que la naturaleza es un elemento pasivo y complaciente, que se regenera automáticamente, porque es un bien infinito, siempre disponible para satisfacer los caprichos del ser humano”. (Rengifo *et, al* 2012). Este cambio debe producirse mediante un concepto que considere a la naturaleza como un elemento activo, que responde y reacciona ante los estímulos de las personas. La educación ambiental deberá buscar que la sociedad aprenda a interpretar y analizar las reacciones de la naturaleza, a conocer que el entorno natural tiene capacidad limitada de regeneración y que muchos de sus elementos, al ser utilizados por el ser humano, se convierten en recursos finitos. (XII coloquio de Geo critica, 2012).

6.4.2. La Norma ISO 14001 y la Educación Ambiental

La norma ISO 14001 detalla que la Corporación debe generar unos objetivos ambientales y estos ser realizados mediante programas de gestión ambiental, se establecen y se mantienen documentos los objetivos y las metas ambientales coherentes, tanto a la política ambiental, como la mejora continua, donde tiene que asignarse la responsabilidad, los medios necesarios, los plazos, etc. Para esto se debe tener en cuenta todos los requisitos legales y normativos, además de los aspectos ambientales significativos. (Blog ISO 14001).

En los aspectos ambientales, la norma ISO14001 indica que la empresa tiene que identificar, evaluar y estudiar todos los efectos que generan las actividades, servicios o productos

en el medio ambiente. (Blog ISO 14001).

La norma ISO-14001 en su blog establece que se debe colaborar y actualizar los procedimientos que identifican los aspectos ambientales de las actividades, servicio o productos de la organización que se puedan controlar dentro del alcance del Sistema de Gestión Ambiental, además de realizar una evaluación de todos los aspectos ambientales significativos. Se debe tener en cuenta los aspectos ambientales significativos durante la implementación y el mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental.

Además, se tienen que generar ciertos registros, que se encuentren continuamente actualizados, con todos los aspectos que han sido identificados, sean significativos o no significativos.

Los requisitos legales necesitan que se realice un procedimiento en el que se identifiquen y se acceda fácilmente para que la organización pueda relacionarlos con los aspectos ambientales y determinar cómo se aplican todos los requisitos. (Blog ISO 14001).

Se debe tener en cuenta todos los requisitos que se identifican durante la implementación y el mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental, además de todos los requisitos legales en materia ambiental como pueden ser los acuerdos con las autoridades, las guías de buenas prácticas y los convenios. (Blog ISO 14001).

En los objetivos y las metas se tiene que identificar cada función y el nivel relevante de ésta, teniendo relación directa con todas las políticas ambientales, los aspectos ambientales significativos, la tecnología y las exigencias económicas. (Blog ISO 14001).

La Corporación Paideia School por medio del Sistema de Gestión Ambiental contribuirá a la formación de la educación ambiental en su comunidad educativa, impactando mediante la conciencia ambiental y la formulación de valores ambientales, permitiendo tomar conciencia de la importancia de preservar los recursos naturales que les rodea y tener claro que esto sólo se logra mediante un esfuerzo por convencimiento propio.

7. Diseño metodológico

El proyecto es de carácter cualitativo -descriptivo donde se identificaron y dividieron las partes del problema estableciendo las características y propiedades de la investigación. Este se basó en los métodos del autor Roberto Hernández Sampieri que plantea que el propósito es describir situaciones y eventos; es decir, cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno buscando especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así describir lo que se investiga. Se miden los conceptos o variables a los que se refieren, se centran en medir con la mayor precisión posible.

Enfoque: Descriptivo – Cualitativo: porque presenta las siguientes características:

Ayuda a analizar como es el comportamiento de la comunidad educativa frente al cuidado y protección de los recursos naturales además permite establecer la matriz de impactos ambientales en las líneas base suelo, agua, aire, flora y fauna y como son realizados los procesos realizados especialmente en la granja en la cría de especies menores, cultivos de hortalizas y plantas aromáticas que tienen implicación directa sobre ellas.

Sirve para tener información más acertada para presentar una propuesta de sistema de

gestión ambiental y que cumpla con los lineamientos establecidos en la norma ISO 14001, y que a futuro permita formular los programas de gestión ambiental que en las buenas prácticas ambientales y en el cumplimiento de la política ambiental permita que la Corporación se certifique en sus procesos.

Establecer las estrategias basados en la ISO 14001 y en el PMBOK 6ta edición para ser implementadas con el grupo focal que esté formado por representantes de la alta dirección, docentes, estudiantes, padres de familia y representantes de la comunidad aledaña al campus campestre de la Corporación y que de alguna manera estén vinculados con sus procesos ambientales.

La implementación de la norma ISO 14001 en el SGA de la Corporación Paideia School y que además cuente con el valor agregado de incorporar los procesos que establece la guía del PMI en su sexta edición (2017) el PMBOK, donde se agrupan los procedimientos requeridos y que son considerados buenas prácticas en la dirección de proyectos dando confiabilidad desde el inicio, planeación, ejecución, control y cierre de cada proceso realizado dentro del SGA y que contribuya a optimizar las etapas del conocimiento, aplicación y generación de confiabilidad en los procedimientos que se deben llevar a cabo, los riesgos, el control de calidad, costos, tiempo, personal, recursos y demás, que intervienen en el sistema de gestión ambiental a proponer para la Corporación dando cumplimiento a la política ambiental a formular.

La presente emplea un paradigma investigativo cualitativo centrado en la fenomenología y la comprensión del problema destacando aspectos interpretativos e inductivos. Las técnicas aplicadas incluyen la observación directa, la encuesta, la entrevista y la revisión de documentos.

En el paradigma investigativo seleccionado tiene como objetivo referenciar los impactos positivos y negativos que genera la empresa de servicio educativo en los procesos que realiza en la cría de especies menores y las practicas agropecuarias realizadas en la granja escolar. Los estudios cualitativos proporcionan gran cantidad de información valiosa, pero también proporcionan un limitado grado de precisión, porque se emplean términos cuyo significado varía para las diferentes personas, épocas y contextos. Los estudios cualitativos contribuyen a identificar los factores importantes que impactan las líneas base de agua, aire, suelo, flora y fauna que fueron analizados y medidos con la triangulación de la información que servirán de referente para proponer una propuesta de sistema de gestión ambiental acorde a las necesidades de la empresa educativa mencionada.

7.1. Técnicas e instrumentos para recolectar información

Las observaciones directas de los procesos desarrollados en la granja escolar de la Corporación permitieron analizar el ciclo de cada proceso como lo es la cría de especies menores avícola, caprina, equina que sirven para la formación integral de los estudiantes en áreas como la equitación, la producción de pollos de engorde y la cría de cabras, además de actividades piscícolas con la cría de especies como la cachama y mojarra, procesos de compostaje de residuos orgánicos producto del restaurante escolar y la practicas de lombricultura sin desconocer los cultivos de hortalizas y plantas aromáticas en la zona del huerto escolar y describir el trabajo de los docentes, estudiantes y directivos en las labores agropecuarias, su labor profesional y el desempeño con sus estudiantes. Esta técnica brindó la recolección de datos necesarios para la realización de la matriz de impactos ambientales La Norma ISO 14001 (Punto 4.3.1), exige que la organización identifique los aspectos ambientales de sus actividades, y determinar aquellos aspectos que tienen o pueden

tener impactos significativos sobre el medio ambiente (aspectos ambientales significativos). (Blog ISO 14001).

Las encuestas proporcionaron informaciones primarias aplicadas a un número representativo de miembros de la comunidad educativa (docentes, estudiantes, colaboradores de logística, directivos), a través de preguntas sistemáticas enfocadas en una unidad de análisis cualitativo, sobre la base de un conjunto de respuestas predeterminadas donde se averiguó la claridad de los temas relacionados con la gestión ambiental, el impacto generado a las líneas base agua, aire, suelo, flora y fauna en los procesos originados de las prácticas agropecuarias y que tienen incidencia directa sobre el contexto ambiental.

La entrevista dirigida estuvo enfocada en una unidad de análisis cualitativo a través de preguntas estructuradas donde se averiguó el desempeño de las prácticas pedagógicas en el área de granja escolar mediante la cual se obtuvo información de manera clara y precisa, se entrevistó al personal administrativo que tiene más contacto con el proceso, y además tiene conocimientos más amplios del proceso productivo y de sus aspectos. Una vez completado los formatos de la lista de chequeo norma 14001, se procedió a organizar todo los datos recolectados de forma coherente.

La revisión de documentos se basó en una observación y análisis riguroso sobre el plan de estudios y si este contemplaba en sus apartes programas de educación ambiental orientados al cuidado de los recursos naturales, también se realizó una revisión a las prácticas desarrolladas dentro del PRAE, y proyectos orientados al cuidado de los recursos ambientales, con el fin de verificar lo planteado y lo ejecutado según las directrices nacionales e institucionales para el cumplimiento de la praxis pedagógica con fines

ambientales.

8. Cronograma.

Tabla 2. Cronograma General del Proyecto

Fuente: propia

ACTIVIDAD	MES			
Revisión ambiental inicial mediante lista de chequeo norma ISO 14001				
Definir los Requisitos legales normatividad ambiental, programas de gestión ambiental.				
Planteamiento de objetivos y metas fundamentados en la norma ISO 14001 y la guía del PMI en su sexta edición (2017) el PMBOK				
Propuesta de documentación ISO 14001 y guía del PMI en su sexta edición (2017) el PMBOK				
Propuesta metodológica para el SGA y formatos de basados en el PMBOK 6ta edición				
Asignación de funciones y responsables de la etapas de ejecución de la propuesta				

Matriz de impactos ambientales en las líneas base				
Elaboración de los indicadores concordantes con los objetivos y metas.				
Entrega y socialización				

9. Presupuesto global del proyecto por fuentes de financiación (en miles de \$)

Tabla 3. Presupuesto General

Fuente: propia

Rubros	Total
Ejecución de Programas Ambientales	3.068.616
Equipo de Gestión Ambiental	2.500.000
Software ISO 14001 y guía PMBOK	800.000
Materiales impresos	80.000
Insumos agropecuarios	380.000
Implementos de protección personal	300.000
Publicaciones y patentes	0

Servicios técnicos	1250.000
Viajes	0
Construcciones	-0-
Mantenimiento	0
Administración	0
Total	\$ 7.778.576

10. Análisis de la propuesta

Es claro que las organizaciones educativas son también grandes consumidoras de energía, agua y recursos, por lo que obtienen beneficios de los entes que realizan los controles en su espacio físico desde un costo interno y el impacto ambiental generado. Dado que el sector educativo ha pasado por alto la norma ISO14001 y los beneficios que trae la implementación del Sistema de Gestión Ambiental.

Es de considerar, que el sector educativo no ha tenido en cuenta las consideraciones ambientales y el impacto ya que este puede ser grande.

Los centros educativos a raíz de sus labores son grandes consumidores de electricidad y gas, sus plantas físicas cuentan con un consumo significativo de agua, el sector educativo es un gran comprador, desde implementos que se utilizan a diario en las diferentes dependencias que hay en estos hasta equipos informáticos, mobiliario, equipos deportivos y servicios para sus instalaciones, es de considerar que cada campus educativo

genera su propio impacto ambiental.

Es inminente que la cantidad de alimentos en los centros educativos de jornada única y que la producción de residuos sea significativo, por lo que estos deberán ser gestionados de una forma eficiente y oportuna. El sector educativo en los últimos años ha implementado sus propios programas ambientales de sostenibilidad para contribuir a disminuir sus impactos ambientales.

La norma ISO 14001 en un establecimiento educativo hará que se cumplan los requisitos legales, que se encuentran relacionados con el cuidado ambiental y requiere de formación para establecer una política ambiental.

10.1. Diagnóstico ambiental

Paideia School, lleva siete años de ser fundado, se crea con la idea de vincular a los estudiantes con la naturaleza y de ofrecer una educación alternativa a la propuesta curricular tradicional. En este sentido, se crean los espacios para el cuidado de la casa común como la granja, huerta, y chalanería, los cuales han favorecido y estimulado un aprendizaje contextualizado y significativo de los estudiantes.

«Laudato si', mi' Signore» – «Alabado seas, mi Señor», cantaba san Francisco de Asís. En ese hermoso cántico nos recordaba que nuestra casa común es también como una hermana, con la cual compartimos la existencia, y como una madre bella que nos acoge entre sus brazos: «Alabado seas, mi Señor, por la hermana nuestra madre tierra, la cual nos sustenta, y gobierna y produce diversos frutos con coloridas flores y hierba». El papa Francisco nos hace una invitación al cuidado de la casa común.

La encíclica Laudato si', mi' Signore citada anteriormente, es considerada por la comunidad educativa de la Corporación, ya que por ser una empresa prestadora de servicios educativos se inculca a su personal que el campus campestre es una casa común y en ella se debe lograr un equilibrio.

Sin embargo después de la observación directa de los procesos realizados en la zona de la granja se logró determinar que existe un impacto negativo en las líneas de base aire, suelo y agua a causa de factores como contaminación por actividades

agrícolas, pecuarias, piscícolas, vertimientos residuales, descarga de residuos sólidos.

Los efluentes piscícolas pueden contener una gran variedad de constituyentes, material orgánico e inorgánico, nutrientes, tanto en forma particulada como disuelta, que al ser liberados al ambiente pueden causar alteraciones negativas. El impacto asociado a esta actividad depende de las características contaminantes del efluente así como de la capacidad de asimilación de los ecosistemas, la Corporación cuenta con un lago de cría de las especies mojarra *Oreochromis sp* y cachama *Piaractus brachypomus*, es de mencionar que frente a este impacto la empresa de servicios educativos desarrolla un proyecto de fitorremediación para la recuperación de masas superficiales de aguas lenticas y loticas por medio de la siembra de la especie Pasto Vetiver *Chrysopogon Zizanioides*, el cual tiene en la actualidad un reconocimiento regional y nacional.

Las actividades agrícolas realizadas al interior del huerto escolar está asociada al empleo de agroquímicos en sus cultivos de hortalizas y plantas aromáticas los cuales durante la época de lluvia por escorrentía cae al caudal de la quebrada la Hermosa, la cual es aledaña a la Corporación.

La contaminación generada residuos sólidos que al ser depositados en las rondas a la zona de granja o a la quebrada aledaña está causando contaminaciones en el suelo en la alteración visual del paisaje y en las aguas que dan como resultado el deterioro de las fuentes y por ende un desequilibrio del medio ambiente.

El manejo de especies menores originan por sus heces la disminución del pH

del *suelo* debido a la acumulación de iones de H^+ y Al^{3+} en el *suelo*, y la pérdida de cationes básicos tales como Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ y Na^+ producto de la acidificación del suelo producto de los residuos de las excretas y material orgánico de la biomasa que se origina de la descomposición de residuos orgánicos que se originan en sus labores pecuarias, de producción alimenticia, las cuales por escorrentía van como destino final a la fuente hídrica mencionada, sin desconocer la emisión de gases contaminantes hacia la atmósfera.

10.2. Aspectos e impactos ambientales de los procesos en la granja escolar.

Los agentes contaminantes que se generan sobre la línea base agua contribuyen a que su problema de contaminación este dado por pH bajo, altos valores de Demanda Química de Oxígeno y Demanda Biológica Oxígenos, gran contenido de sólidos en suspensión, entre otros. Disminución de la luminosidad de las aguas, la actividad fotosintética, y el oxígeno disuelto además eutrofización del agua enriquecimiento de los nutrientes del ecosistema acuático, contribuyendo al aumento de poblaciones de insectos y vectores, y como resultado al desarrollo de enfermedades.

La contaminación generada por los residuos no aprovechables que al ser depositados en la línea base suelo y agua está causando contaminaciones en las aguas que dan como resultado el deterioro de las fuentes y por ende un desequilibrio del medio ambiente contaminación paisajística, obstrucción del cauce, no apta para labores de ecoturismo, consumos en labores agropecuarias y no apta para consumo humano adicionalmente el suelo es afectado por la acumulación de micro y macro nutrientes.

La línea base aire es afectada por el calentamiento de la materia orgánica producto de las excretas animales y de la descomposición de residuos que al calentarse producen la generación de gases de efecto invernadero como dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O) por procesos de fermentación, destilación los cuales son considerados contaminantes atmosféricos.

Es importante mencionar que la corporación entre sus compromisos ambientales y consiente del impacto ambiental generado, dedica un día escolar al desarrollo de proyectos ambientales con el fin de concientizar a sus educandos en valores ambientales propuesto en el blog Eco-life 2019 como son:

10.2.1. Amor Ambiental

Es un sentimiento afectivo por ese legado que nos dio nuestro padre celestial de proteger, valorar y conservar la casa donde habitamos, demostrando profundo respeto, consideración y armonía con la naturaleza. (Blog Eco-life 2019).

10.2.2. Conciencia ambiental

Es el conocimiento de las acciones que ejecutamos a nuestro entorno que nos rodea, teniendo pleno sentido y facultades del impacto tanto positivo como negativo que se puede ocasionar al mismo. (Blog Eco-life 2019).

10.2.3. Conservación ambiental

Es mantener, cuidar y proteger en buen estado y sin alteraciones a nuestro medio ambiente, procurando y garantizando su permanencia para las futuras generaciones. (Blog Eco-life 2019).

10.2.4. Sensibilidad ambiental

Cada ser humano debe ser sensible a los mismos problemas ambientales que ha generado desde el principio hasta el presente. Ser consciente y sensible es demostrar amor y humildad por nuestro planeta tierra. (Blog Eco-life 2019).

10.2.5. Convivencia ambiental

Es fundamental la convivencia entre el hombre y su espacio natural, donde exista el respeto de todos los ciudadanos hacia el medio ambiente y convivan en paz y guarden una relación equilibrada entre el subsistema humano y subsistema natural para un desarrollo sustentable o sostenible del ambiente. (Blog Eco-life 2019).

10.2.6. Respeto ambiental

Hay que manifestar profundo respeto, consideración y comprensión con nuestro ambiente, cumpliendo las normas ambientales para una armonía y relación de respeto hombre-naturaleza. (Blog Eco-life 2019).

10.2.7. Responsabilidad ambiental

Es un deber de cada generación proteger y mantener su ambiente en beneficio de sí misma y del mundo entero. Todos somos responsable actualmente del deterioro ambiental que se está causando con todos los problemas ambientales tanto a nivel nacional como mundial. (Blog Eco-life 2019).

De acuerdo a la información consolidada en la matriz de impactos ambientales, las entrevistas y encuestas realizadas se hace necesario establecer los programas de gestión ambiental.

Tabla 4. Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales

Fuente: Diseño propio

ACTIVIDAD	AREA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO	LINEA DE BASE	DESCRIPCIÓN
MANEJO DE ESPECIES MENORES	Corral	Generación de Heces	Contaminación del suelo, agua.	Atmosférica	Emisión de óxido de carbono (CO ₂), óxidos de nitrógeno (NO _x) y óxidos de azufre (SO _x).
		Residuos no aprovechables	Contaminación del suelo, agua.		
		Generación de orina.	Contaminación del suelo, agua.		
	Establo	Generación de Heces	Contaminación del suelo, agua.	Atmosférica, suelo - agua	Emisión de gases contaminantes hacia la atmósfera y acumulación de micro y macro nutrientes en el suelo y en aguas superficiales
		Residuos no aprovechables	Contaminación del suelo, agua.	suelo - agua	Acumulación de residuos y escorrentía
		Generación de orina.	Contaminación del suelo, agua.	suelo - agua y social	Filtración y escorrentía de antibióticos, nitritos y otros minerales
	Galpón	Generación de Heces	Contaminación del suelo, agua.	Atmosférica, suelo - agua	Emisión de gases contaminantes hacia la atmósfera y acumulación de micro y macro nutrientes en el suelo y en aguas superficiales
		Residuos no aprovechables	Contaminación del suelo, agua.	suelo - agua	Acumulación de residuos y escorrentía
		Generación de orina.	Contaminación del suelo, agua.	suelo - agua y social	Filtración y escorrentía de antibióticos y medicamentos

Los programas de gestión ambiental están ligados a la mejora continua y fortalecerán los procesos que realiza la corporación y a futuro servirán para obtener la certificación en la norma ISO 14001, los programas a mencionar tendrán por objetivos generales:

Desarrollar e implementar alternativas de impacto ambiental que permitan establecer gestión acerca del uso eficiente del agua, en las instalaciones de la Corporación Paideia School mediante acciones de reúso y reducción que generen un uso racional y eficiente del agua.

Proponer la elaboración de un plan de ahorro y uso eficiente de la energía en la Corporación Paideia School y el conocimiento en energías alternativas.

Desarrollar alternativas que disminuyan impacto ambiental causado por actividades ejecutadas en la Corporación Paideia School mediante acciones de reusó, reducción y reciclaje que generen un uso racional y eficiente de los residuos sólidos.

Suministrar herramientas pedagógicas y culturales que genere un cambio de malos hábitos hacia el consumo del papel.

Diseñar y proponer estrategias de orientación ambiental enfocadas hacia el consumo sostenible con la comunidad educativa perteneciente a la Corporación Paideia School.

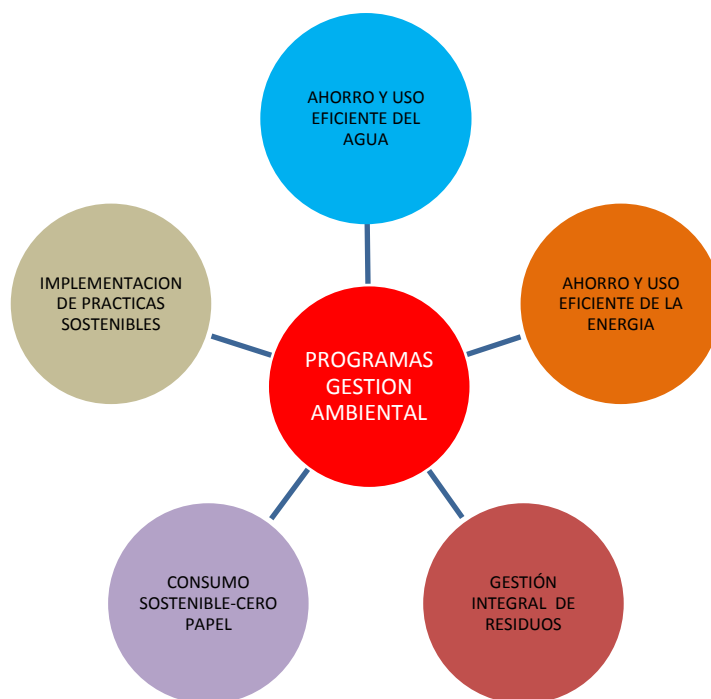


Figura 4. Programas de Gestión Ambiental

Fuente: Diseño propio

De igual manera se establecen las listas de chequeo que deben ser aplicadas como herramienta para la formulación del sistema de gestión ambiental.

Considerando los procesos que se realizan en la granja escolar y considerando la norma ISO 14001 se proponen los siguientes para el registro y gestión de los residuos producidos en la mencionada.

Tabla 5. Lista de Chequeo

Fuente: NTC ISO 14.001

NOMBRE DE LA EMPRESA: Corporación PAIDEIA SCHOOL					
GESTION DE CALIDAD					
LISTA DE CHEQUEO REQUISITOS NTC-ISO 14001:2015					
Fecha	Código	Página	1 de 1	version	1.0
Corporación PAIDEIA SCHOOL					
No.	SECCION	REQUISITO	CUMPLIMIENTO		OBSERVACION
			SI	NO	

1	4.0 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	La organización las cuestiones externas pertinentes para su propósito y que afectan su capacidad para lograr sus resultados de su SGA.			La organización educativa no ha determinado las cuestiones externas por que no posee un SGA.
2	4.1 COMPRESION DE LA ORGANIZACIÓN	La organización determina las cuestiones internas pertinentes para su propósito y que afectan su capacidad para lograr los resultados.			La organización educativa no ha determinado las cuestiones internas porque no posee un SGA.
3	4.2 COMPRESION DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS	La organización determina las partes interesadas de SGA.			La institución educativa no ha determinado las partes interesadas para implementar un SGA.
4		La organización determina las necesidades y expectativas de las partes interesadas.			No se han determinado las necesidades y expectativas porque no hay un SGA.
5	4.3 DETERMINACION DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	La organización determina cuales de estas necesidades expectativas se convierten en requisitos legales y otros requisitos.			No se han determinado las necesidades y expectativas porque no hay un SGA.
6		La organización determina los límites en la aplicabilidad del SGA para establecer su alcance.			No se han determinado los límites para el SGA
9	4.4 SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	La organización establece, implementa, mantiene y mejora continuamente el SGA.			La institución no ha implementado el SGA.
10		La organización incluye en su SGA los procesos necesarios y sus interacciones de acuerdo a los requisitos de la NTC ISO 14001:2015			No se ha incluido ningún proceso el SGA.
11	5. LIDERAZGO 5.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO	La alta dirección asume la responsabilidad y la rendición de cuentas con relación a la eficacia del SGA.			No hay ninguna responsabilidad por parte de la alta dirección frente al SGA.

12		La alta dirección se asegura que se establezca la política ambiental, los objetivos ambientales y la integración de los requisitos del SGA.			La alta dirección no ha establecido la política ambiental
13		La alta dirección se asegura de la disponibilidad de los recursos, para que se logren los resultados previstos del SGA.			Hay disponibilidad para los recursos pero no se ha implementado.
15	5.2 POLITICA AMBIENTAL	Está definida la política ambiental de la organización?			La institución educativa no cuenta con una política ambiental definida.
16		La alta dirección define la política ambiental de la organización y asegura que, dentro del alcance definido en su SGA, esta es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales.			Actualmente no hay participación por parte de la alta dirección para definir una política ambiental
17		La política incluye un compromiso de mejora continua del SGA para la mejora de desempeño ambiental.			NO existe una política que incluya un compromiso de mejora continua.
22	5.3 ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN	La alta dirección se asegura de asignar las responsabilidades y autoridades para que los roles pertinentes se asignen y comuniquen dentro de la organización.			Se designan responsabilidades y autoridades dependiendo de los roles
23		La alta dirección se asegura de informar sobre el desempeño del SGA.			No se informa sobre el desempeño de SGA.
27	6.1.1 GENERALIDADES	La organización establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para cumplir los requisitos de la norma.			Se definen procesos pero no cumplen con los requisitos de la norma.

28		Al planificar el SGA la organización considera: las cuestiones externas e internas, las partes interesadas, las necesidades y expectativas y el alcance de la gestión.			Actualmente o hay un SGA el cual considerar.
31	6.1.2 ASPECTOS AMBIENTALES	LA organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que pueda controlar y aquellos sobre los que pueda influir dentro del alcance definido del SGA.			La institución no identifica aspectos ambientales en sus actividades
32		La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para determinar aquellos aspectos ambientales que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio.			No se han establecido procedimientos para determinar aspectos ambientales significativos
35	6.1.3 REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales.			No hay requisitos para ser aplicados
36		La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para determinar cómo se aplican los requisitos a sus aspectos ambientales.			Actualmente no se establece ningún procedimiento

37		La organización se asegura que los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento del SGA.			No hay cumplimiento de requisitos legales ambientales por parte de la institución.
38	6.1.4 PLANIFICACION DE ACCIONES	La organización planifica la toma de acciones para abordar sus aspectos ambientales significativos, requisitos legales, riesgos y oportunidades.			Se planifica acciones para abordar determinados aspectos ambientales
39		La organización planifica la manera de integrar e implementar las acciones en los procesos de su SGA, teniendo en cuenta sus opciones tecnológicas y recursos financieros.			No se realiza debido a que no hay un SGA.
40	6.2 OBJETIVOS AMBIENTALES Y PLANIFICACION PARA LOGRARLOS	La organización establece, implementa y mantiene objetivos y metas ambientales documentados, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización.			Se establecen objetivos y metas pero no se documentan.
41		Los objetivos y metas ambientales son medibles cuando sea factible.			No es posible medir por falta de documentación.
42		Los objetivos y metas ambientales son coherentes con la política ambiental y el cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba.			No existe política ambiental para hacer coherentes los objetivos.
46	7.0 APOYO				

47	7.1 RECURSOS	La organización determina y proporciona los recursos necesarios para la implementación, mantenimiento, mejora continua del SGA.			NO existe un SGA al cual proporcionar recursos para la implementación de un mantenimiento.
48	7.2 COMPETENCIA	La organización determina la competencia necesaria de las personas que realizan trabajos bajo su control y que afecta su desempeño ambiental.			No se ha determinado la competencia que debe tener las personas frente a los aspectos ambientales.
49		La organización se asegura que estas personas son competentes con base en su educación, formación y experiencia.			No todas las personas involucradas en el área ambiental tienen la formación idónea.
50		La organización determina las necesidades de formación asociadas con sus aspectos ambientales y su SGA.			NO se han determinado las competencias asociadas a los aspectos ambientales.
51	7.3 TOMA DE CONCIENCIA	Las personas que realizan el trabajo bajo el control de la organización son conscientes de la política ambiental, los aspectos ambientales significativos y los impactos reales o potenciales.			Las personas de la institución no son conscientes de la política ambiental ya que no existe.
52		Las personas que realizan el trabajo bajo control de la organización son conscientes de su contribución a la eficacia del SGA incluido los beneficios de una mejora así como las implicaciones de no satisfacer los requisitos de la norma.			Actualmente no existe SGA.
53	7.4 COMUNICACIÓN				

54		La organización implementa y mantiene los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas para el SGA estas incluye, que comunicar?, Cuando comunicar?, a quien comunicar?, Como comunicar?.			La institución actual no tiene proceso para la comunicación
55	7.4.1 GENERALIDADES	En sus procesos de comunicación la organización tiene en cuenta los requisitos legales y otros requisitos, la coherencia y fiabilidad de la información generada de su GDSA.			NO se tienen en cuenta los requisitos legales ni los del SGA.
56		La organización conserva información documentada como evidencia de sus comunicaciones.			Se realizan formatos para comprobar la información comunicada.
57	7.4.2 COMUNNICATION INTERNA	La organización comunica internamente la información pertinente del SGA entre los diversos niveles y funciones de la organización.			NO posee un SGA
58	7.4.3 COMUNICACIÓN EXTERNA	La organización comunica externamente información pertinente al SGA según sus procesos de comunicación y de acuerdo a los requisitos legales y otros requisitos.			No se posee un SGA
59	7.5 INFORMACION DOCUMENTADA				
60	7.5.1 GENERALIDADES	El SGA de la organización incluye la información documentada requerida por esta norma y la información de la organización determina pertinente.			No posee un SGA

61	7.5.2 CREACION Y ACTUALIZACION	En las actualizaciones de la información la organización se asegura de la identificación y la descripción, el formato y los medios de soporte, la revisión y aprobación.			Por el momento no se realizan actualizaciones
62	7.5.3 CONTROL DE LA INFORMACION DOCUMENTADA	La organización mantiene la información requerida por el SGA y la norma de manera que controla y asegura que esté disponible y sea idónea cuando se necesite y este protegida adecuadamente.			No posee un SGA
63		Para el control de la información documentada, la organización aborda actividades como distribución, acceso, recuperación, uso, almacenamiento, su preservación, control de cambios, conservación y disposición.			Se mantiene la información de manera que mantenga los requerimientos para su uso habitual.
64	8. OPERACIÓN				
65	8.1 PLANIFICACION Y CONTROL OPERACIONAL	La organización establece, implementa, controla y mantiene los procesos necesarios para satisfacer los requisitos de SGA mediante			Se mantienen algunos procesos en la institución pero no para los requisitos del SGA.
66		La organización controla los cambios planificados y examina las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar los efectos adversos.			La institución planifica sus cambios cuando no son planificados se toman acciones para evitar efectos adversos.

67	8.2 PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	La organización establece, implementa y mantiene los procesos necesarios acerca de cómo prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia.			La institución establece, implementa y mantiene algunos procesos para responder a situaciones potenciales de emergencias.
68		La organización está preparada para responder mediante planificación de acciones para prevenir o mitigar los impactos adversos provocados por situaciones de emergencia.			La institución actualmente no tiene como responder o prevenir impactos adversos por situaciones de emergencia.
69	9. EVALUACION DEL DESEMPEÑO				
70	9.1. SEGUIMIENTO, MEDICION, ANALISIS Y EVALUACION				
71	9.1.1 GENERALIDADES	La organización hace seguimiento, mide, analiza y evalúa su desempeño ambiental.			Por el momento la institución no se preocupa por su desempeño ambiental.
72		La organización determina los métodos de seguimiento, medición y evaluación, según corresponda para asegurar resultados válidos para su desempeño ambiental.			Por el momento la institución no determina los métodos para asegurar sus resultados de desempeño ambiental.
73	9.1.2 EVALUACION DEL CUMPLIMIENTO	La organización establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para evaluar el cumplimiento de sus requisitos legales y otros requisitos.			No se mantienen procesos para evaluar el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos.
74		La organización determina la frecuencia con la que se evalúa su cumplimiento de requisitos.			La institución no ha determinado que requisitos debe cumplir en el momento.
75	9.2 AUDITORIA INTERNA				

76	9.2.1 GENERALIDADES	La organización lleva a cabo auditorías internas para proporcionar información acerca de su SGA es conforme con los requisitos propios, los requisitos de la norma y además se implementa y mantiene.			No se realizan auditorías internas
77	9.3 REVISION POR LA DIRECCION	Las revisiones por parte de la dirección considera la adecuación de los recursos.			No se han realizado revisiones por parte de la dirección de la institución
78		Las revisiones por parte de la dirección consideran las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas, incluidas las quejas.			No se han realizado revisiones por parte de la dirección de la institución
79	10 MEJORA				
80	10.1 GENRALIDADES	La organización determina las oportunidades de mejora e implementa las acciones necesarias para lograr los resultados previstos en SGA.			No existe un SGA que fije resultado de mejora
81	10.2 NO COND¿FORMIDAD Y ACCION CORRECTIVA	Cuando ocurre una no conformidad la organización reacciona ante la conformidad y cuando se deba toma acciones controla y corrige, además hace frente a las consecuencias incluida la mitigación de impactos ambientales adversos.			Las no conformidades no son tomadas en cuenta en la institución.
82		La organización evalúa la necesidad de acciones para eliminar causas de la no conformidad, para que no vuelva a ocurrir mediante la revisión de la no conformidad y la determinación de las causas de la misma.			Las no conformidades no son tomadas en cuenta en la institución.

83		La organización implementa cualquier acción para evitar las no conformidades			Las no conformidades no son tomadas en cuenta en la institución.
84	10.3 MEJORA CONTINUA	La organización mejora continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del SGA para mejorar el desempeño ambiental.			No existe un SGA.

La empresa educativa debe establecer sus controles operacionales acordes a sus procesos en ellos se considera la planificación de cada uno durante su ciclo de vida, considerando que uno de sus ejes principales es la mitigación y el control de impacto ambiental que se está generando por la cría de especies menores y los cultivos pan coger. Por lo anterior y de manera consiente y en pro del cuidado ambiental se considera el siguiente control operacional.

Tabla 6. Control Operacional

Fuente: Diseño propio

MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL				
AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA	AHORRO Y USO EFICIENTE DE LA ENERGIA	GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS	CONSUMO SOSTENIBLE- CERO PAPEL	IMPLEMENTACION DE PRACTICAS SOSTENIBLES
Realizar campañas de sensibilización	Crear campañas de sensibilización	Ejecutar planes de educación ambiental	Programas de concientización y sensibilización	Planes de educación ambiental
Implementar inodoros, duchas y grifos ahorradores	Evaluar continuamente el funcionamiento adecuado de los equipos	Reducción en el consumo de todas las cosas	Usar toallas y pañuelos en tela y no de papel.	Desplazamiento sostenible
Construir sistemas de captación de aguas lluvia	Promover el uso de luz natural, tecnologías LED y paneles solares	Separación en la fuente de origen	Reciclar	Publicidad de las estrategias planteadas

Inspeccionar los suministros de agua	Dar un uso final adecuado a los dispositivos electrónicos	Reutilización de residuos	Equipo de control	Escoger un proveedor que ofrezca bienes y servicios amigables con el medio ambiente
--------------------------------------	---	---------------------------	-------------------	---

10.3. El PMBOOK para el desarrollo de la propuesta de SGA

La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK, por sus siglas en inglés) fue desarrollada por el Project Management Institute (PMI). Se trata de un manual que brinda a las organizaciones un conjunto de procesos, modelos de administración, criterios y más aspectos favorables para la dirección de proyectos. Para ello, otorga una serie de herramientas que permiten identificar procesos generales y dar resultados óptimos. (PMBOK 6ta edición 2017).

La sexta edición de la Guía PMBOK fue la última en ser publicada el año 2017 (cada cuatro años es renovada). En ella se incluyen tres nuevos procesos importantes: gestionar el conocimiento del proyecto, controlar los recursos e implementar las respuestas a los riesgos. (PMBOK 6ta edición 2017).

Su importancia radica en que se basa en estándares de calidad de nivel internacional. Al seguirlos, se garantizan los resultados óptimos y una gestión eficaz de cualquier tipo de proyecto en una empresa.

En este caso particular de una empresa de servicio educativo esta puede ser aplicada para optimizar los procesos agropecuarios y hacerlos más eficientes generando unas mejores prácticas empresariales.

Este referente es mundial y su principal eje de las buenas prácticas empresariales.

Además, engloba cinco macroprocesos que influyen directamente en la realización de los procesos empresariales:

1. Son descritos por empresas alrededor del mundo como las claves para el éxito y resultados positivos en la administración y gestión de proyectos. (PMBOK 6ta edición 2017).

Los procesos de la dirección de proyectos se agrupan en 5 categorías conocidas como Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos, los cuáles se definen a continuación.

Tabla 7. Procesos de la Dirección de Proyectos

Fuente: Diseño propio



14.3.1 El grupo de procesos de iniciación.

Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto ya existente, mediante la obtención de la autorización para comenzar dicho proyecto o

fase. (PMBOK 6ta edición 2017).

14.3.2 El grupo de procesos de planificación.

Aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos para cuyo logro se emprendió el proyecto. (PMBOK 6ta edición 2017).

14.3.3 El grupo de procesos de ejecución.

Aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo. (PMBOK 6ta edición 2017).

14.3.4 El grupo de procesos de seguimiento y control.

Aquellos procesos requeridos para dar seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes. (PMBOK 6ta edición 2017).

14.3.5. El grupo de procesos de cierre.

Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo. (PMBOK 6ta edición 2017).

Las Áreas de Conocimiento, las cuales propone el PMBOK son 10

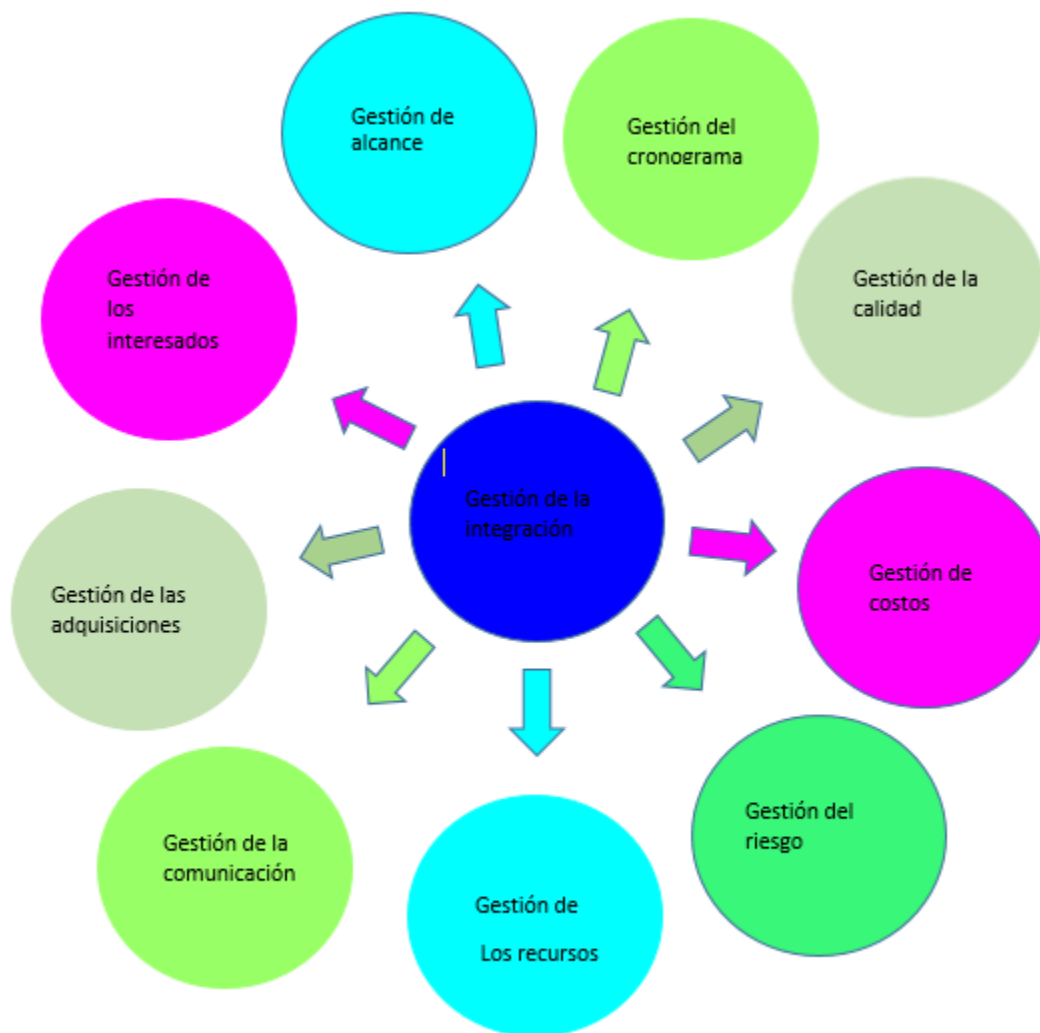


Figura 5. Áreas de conocimiento PMBOK

Fuente: Diseño propio

10.4. ÁREAS DE CONOCIMIENTO PMBOK

10.4.1. Gestión de la integración del proyecto.

Incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos de la dirección de proyectos dentro de los grupos de procesos de dirección de proyectos. La gestión de la integración del proyecto implica tomar decisiones en cuanto a la asignación de recursos, balancear objetivos y manejar las interdependencias entre las áreas de conocimiento. (PMBOK 6ta edición 2017).

14.4.2 Gestión del alcance del proyecto.

Incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completarlo con éxito. El objetivo principal de esta área, es definir y controlar qué se incluye y qué no, en el proyecto. (PMBOK 6ta edición 2017).

14.4.3. Gestión del tiempo del proyecto.

Incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo, los cuales son: Definir las actividades, secuenciar las actividades, estimar los recursos de las actividades, estimar la duración de las actividades, desarrollar el cronograma y controlar el cronograma. (PMBOK 6ta edición 2017).

14.4.4 Gestión de los costos del proyecto.

Incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. (PMBOK 6ta edición 2017).

14.4.5 Gestión de la calidad del proyecto.

Incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales fue emprendido. (PMBOK 6ta edición 2017).

14.4.6 Gestión de los recursos humanos del proyecto.

Incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto. El equipo del proyecto está conformado por aquellas personas a las que se les ha asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto. (PMBOK 6ta edición 2017).

14.4.7 Gestión de las comunicaciones del proyecto.

Incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos. (PMBOK 6ta edición 2017).

14.4.8 Gestión de los riesgos del proyecto.

Incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en un proyecto. (PMBOK 6ta edición 2017).

14.4.9 Gestión de las adquisiciones del proyecto.

Incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto. Incluye los procesos de gestión del contrato y de control de cambios requeridos para desarrollar y administrar contratos u órdenes de

compra. (PMBOK 6ta edición 2017).

14.4.10 Gestión de los interesados del proyecto.

(A partir de la última edición del PMBOK se agrega esta área de conocimiento) Incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto. (PMBOK 6ta edición 2017).

De acuerdo a las áreas de conocimiento, se plantean los siguientes para iniciar la aplicación del PMBOK en los procesos que se realizan en la granja escolar. A continuación presentamos algunos formatos que se pueden implementar acorde a la guía PMBOK y que fueron sugeridos en el curso de gestión de calidad de la “especialización en gestión de proyectos” ofertada por la UNAD.

Tabla 8 Acta de constitución del proyecto.

Fuente: Curso gestión de la calidad

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO					
PROYECTO					
PATROCINADOR					
PREPARADO POR:		Equipo:	DIA	MES	AÑO
REVISADO POR:			DIA	MES	AÑO
APROBADO POR:			DIA	MES	AÑO

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA ORGANIZACIÓN	PROPÓSITO DEL PROYECTO
•	•
OBJETIVOS DEL PROYECTO	
•	
FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO DEL PROYECTO	
•	
REQUERIMIENTOS DE ALTO NIVEL	
•	
EXTENSIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO	
FASES DEL PROYECTO	PRINCIPALES ENTREGABLES
Fase I	
Fase II	

Fase III	
Fase IV	
Fase V	
Fase VI	
INTERESADOS CLAVES	
INTERESADOS INTERNOS	INTERESADOS EXTERNOS
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.
6.	6.
7.	7.
RIESGOS	
1.	
2.	
3.	

4.
5.
6.
7.
HITOS PRINCIPALES DEL PROYECTO
•
PRESUPUESTO DEL PROYECTO
GERENTE ASIGNADO AL PROYECTO
EQUIPO DE TRABAJO:
AUTORIZACIÓN ACTA
PATROCINADOR:
AUTORIDAD ASIGNADA:

Tabla 9. Estructura de desglose de trabajo – EDT

Fuente: Fuente: Curso gestión de la calidad

Logo
Nombre del proyecto
Fase I: • Actividades • Actividades • Actividades
Fase II: •
Fase III: •
Fase IV: •

Tabla 12. Plantilla de Documentación de Lecciones Aprendidas

Fuente: Curso gestión de la calidad

Nombre del Proyecto:							
Preparado por:							
Fecha:							
Lección Aprendida No: 1							
Nombre Propuesto para la Lección Aprendida:							
Rol en el Equipo del Proyecto:							
Grupo de procesos:*	Iniciación	Planeamiento	Ejecución	Control	Cierre		
Proceso Específico de la Gerencia de Proyecto que está siendo utilizado:							
Práctica específica, herramienta o técnica que está siendo utilizada:							
¿Cuál fue la acción sucedida, que pasó?							
¿Cuál fue el resultado o impacto de la incidencia?							
¿Cuál es la lección aprendida?							
¿Qué acción se tomó?							
¿Qué comportamiento se recomienda para el futuro?							
¿Dónde y cómo éste conocimiento, puede ser utilizado más adelante en el proyecto actual?							
¿Dónde y cómo éste conocimiento, se puede utilizar en un proyecto futuro?							
¿Quién debe ser informado sobre esta lección aprendida?: (marcar una)							
<input type="checkbox"/>	Ejecutivo(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	Gerente(s) Proyecto	<input checked="" type="checkbox"/>	Equipo del Proyecto	<input type="checkbox"/>	Todo el Personal

<input type="checkbox"/>	Otros:		
¿Cómo debe ser distribuida esta lección aprendida? (marcar todas las que apliquen)			
<input checked="" type="checkbox"/>	e-mail	<input checked="" type="checkbox"/>	Intranet/página Web
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Preguntas Frecuentes
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Biblioteca
<input checked="" type="checkbox"/>	Otros: Documentos de cierre del proyecto		
¿Ha anexado referencia(s), ejemplo(s) y/o material(es) adicional(es)?			si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Nombre(s) de anexo(s):			
1.			
2.			

Tabla 13. Control de Documentos

Fuente: Curso gestión de la calidad

CONTROL DE VERSIONES					
<i>Versión</i>	<i>Hecha por</i>	<i>Revisada por</i>	<i>Aprobada por</i>	<i>Fecha</i>	<i>Motivo</i>
DOCUMENTACIÓN DE REQUISITOS					
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO		
NECESIDAD DEL NEGOCIO U OPORTUNIDAD A APROVECHAR:					
<i>DESCRIBIR LAS LIMITACIONES DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y LAS RAZONES POR LAS CUÁLES SE EMPRENDE EL PROYECTO</i>					
OBJETIVOS DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO: DEFINIR CON CLARIDAD LOS OBJETIVOS DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO PARA PERMITIR LAS TRAZABILIDAD DE ÉSTOS.					

REQUISITOS FUNCIONALES: <i>DESCRIBIR PROCESOS DEL NEGOCIO, INFORMACIÓN, INTERACCIÓN CON EL PRODUCTO,</i>			
STAKEHOLDER	PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER	REQUERIMIENTOS	
		CODIGO	DESCRIPCION
REQUISITOS NO FUNCIONALES: <i>DESCRIBIR REQUISITOS TALES CÓMO NIVEL DE SERVICIO, PERFORMANCE, SEGURIDAD, ADECUACIÓN, ETC.</i>			
STAKEHOLDER	PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER	REQUERIMIENTOS	
		CODIGO	DESCRIPCION
REQUISITOS DE CALIDAD: <i>DESCRIBIR REQUISITOS RELATIVOS A NORMAS O ESTÁNDARES DE CALIDAD, O LA SATISFACCIÓN Y CUMPLIMIENTO DE FACTORES RELEVANTES DE CALIDAD.</i>			
STAKEHOLDER	PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER	REQUERIMIENTOS	
		CODIGO	DESCRIPCION
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: <i>ESPECIFICACIONES O REQUISITOS</i>			

<i>DE RENDIMIENTO, FUNCIONALIDAD, ETC., QUE DEBEN CUMPLIRSE ANTES DE ACEPTAR EL PROYECTO</i>	
CONCEPTOS	CRITERIOS DE ACEPTACION
REGLAS DEL NEGOCIO: REGLAS PRINCIPALES QUE FIJAN LOS PRINCIPIOS GUÍAS DE LA ORGANIZACIÓN	
IMPACTOS EN OTRAS ÁREAS	
IMPACTOS EN OTRAS ENTIDADES: DENTRO O FUERA DE LA ORGANIZACIÓN EJECUTANTE.	
REQUISITOS DE SOPORTE Y ENTRENAMIENTO	
SUPUESTOS RELATIVOS A REQUISITOS	
RESTRICCIONES RELATIVAS A REQUISITOS	

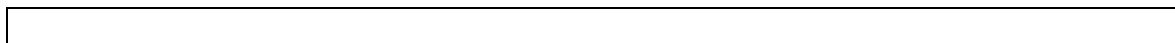


Tabla 14. Gestión de Requisitos

Fuente: Curso gestión de la calidad

PLAN DE GESTIÓN DE REQUISITOS Version N. 1			
Nombre del proyecto			
Preparado por:		Fecha:	
Revisado por:		Fecha:	
Aprobado por:	Comité Directivo del proyecto	Fecha:	
RECOPIACIÓN DE REQUISITOS			
PRIORIZACIÓN DE REQUISITOS			

RASTREABILIDAD								
ID	ID de Asociado	Descripción de requisitos	Necesidades oportunidades metas, objetivos	Objetivos del proyecto	Entregables EDT/WBS	Diseño del producto	Desarrollo del producto	Casos de prueba
GESTION DE LA CONFIGURACION								
VERIFICACIÓN DE REQUISITOS								

11. Análisis de resultados

El presente trabajo presenta argumentos sobre la necesidad que tiene la Corporación Paideia School ubicada en la vereda el Totumo de Ibagué, en la cual se aplica el modelo cualitativo para analizar y dar respuesta a los objetivos planteados durante el desarrollo del presente; y puesto que la Corporación no cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental; existen diferentes problemáticas, cuestiones y restricciones que no se han implementado ni se han explicado en la Corporación, por lo tanto se hace necesario definir los parámetros para el establecimiento del SGA y la implementación del PMBOOK en su desarrollo.

Acordes a los planteamientos del área ambiental, y en concordancia con las leyes establecidas para tal fin, se pretende implementar un Sistema de Gestión Ambiental, para que la Corporación Paideia School; se consolide en el cumplimiento de las normas de gestión ambiental y que estas sean una herramienta que fortalezca la organización desde el campo de la calidad y los sistemas integrados, logrando que la empresa pueda ser autogestionaria.

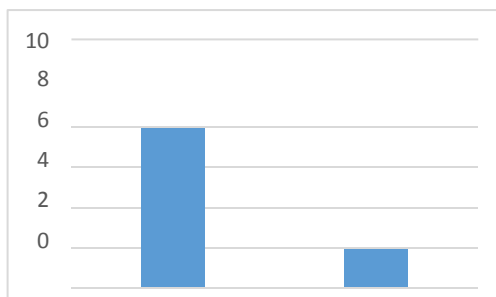
Con los hallazgos encontrados se determinó de forma cualitativa que elementos son necesarios la propuesta y a futuro implementación del SGA y así establecer información más detallada de los vacíos que se tienen con respecto al SGA y así mismo hallar soluciones para alcanzar la certificación en gestión ambiental ISO 14001 y aplicar el PMBOOK 6ta edición en sus procesos de certificación y calidad.

Con el análisis realizado de las actividades de la granja en la Corporación Paideia School, se establecen las estrategias o metodologías a desarrollar como inicio frente a las necesidades y los requerimientos a gestionar con el grupo focal y con el grupo de funcionarios que pertenecen a dicha corporación y que harán parte la implementación del SGA.

11.1. Análisis estadístico de encuesta aplicada

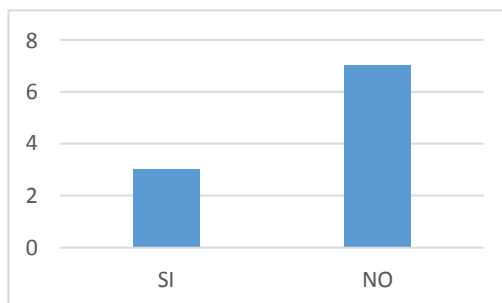
Conoce la definición de gestión ambiental?

SI	NO
8	2
80%	20%



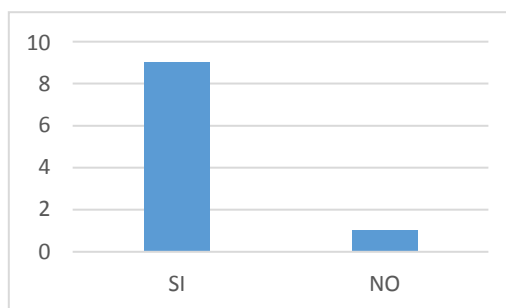
Conoce el trabajo realizado por la empresa en lo relacionado a sistemas de gestión ambiental?

SI	NO
3	7
30%	70%



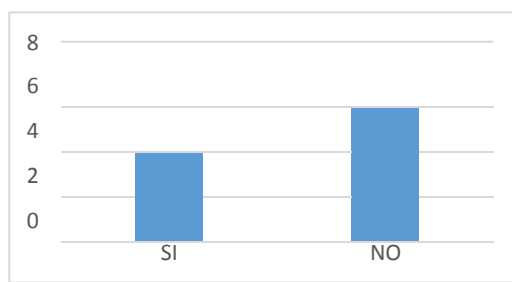
Conoce algo sobre la norma ISO 14001?.

SI	NO
9	1
90%	10%



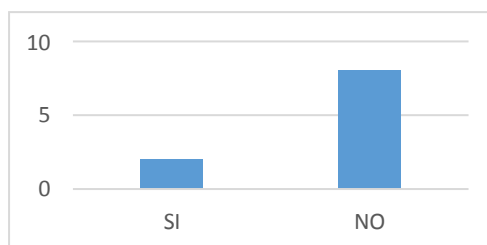
Conoce estrategias medio ambientales implementadas por la empresa?

SI	NO
4	6
40%	60%



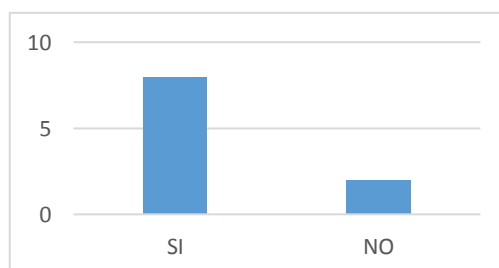
Puede usted indicar que le impide realizar buenas practicas del cuidado del medio ambiente?

SI	NO
2	8
20%	80%



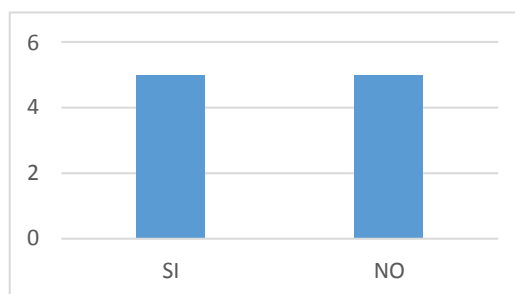
Conoce los códigos de colores para el reciclaje?

SI	NO
8	2
80%	20%



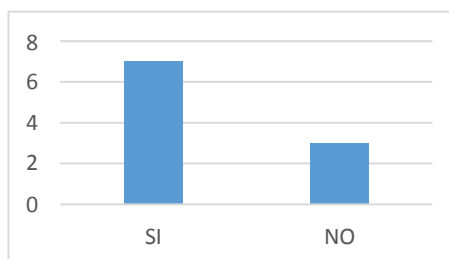
Practica el reciclaje en horarios extra laborales?

SI	NO
5	5
50%	50%



Sabe usted como contamina la Corporación?

SI	NO
7	3
70%	30%



12. Conclusiones

□ De acuerdo a lo planteado al inicio del proyecto, y después de realizar un diagnóstico fueron identificados los impactos y aspectos ambientales con respecto a la afectación que está causando las prácticas realizadas en la granja escolar al medio ambiente.

También fueron identificados los puntos vulnerables y las fortalezas socio-ambientales, que serán solucionados con la implementación futura del Sistema de Gestión Ambiental.

□ Se diseñó de manera participativa la política ambiental. Ya que luego de realizar y analizar las encuestas que se hicieron a la comunidad, el equipo ambiental de la Corporación Paideia School vereda el Totumo de Ibagué, en cabeza de las docentes de ciencias naturales y educación ambiental se comprometieron a hacer pública la política ambiental arrojada por el ejercicio de intervención comunitaria, porque es uno de los requisitos de la norma, y esta debe ser comunicada dentro de la organización y estar disponible para todas las partes interesadas.

□ Con la comunidad educativa también se logró llegar a un acuerdo en cuanto a la implementación de los puntos ecológicos en cada una de las unidades, ya que es bastante el volumen de residuos orgánicos e inorgánicos que se generan a diario en sus procesos y que pueden aprovecharse si son reciclados.

□ En conclusión del ejercicio, se puede decir que se lograron en su mayoría los objetivos planteados inicialmente, con un poco más de tiempo se lograría mostrar la evidencia de las matrices planteadas bajo la norma ISO 14001 y el PMBOK 6ta edición.

13. Recomendaciones

☐ Con el desarrollo del proyecto de grado se cumplen los tres objetivos planteados inicialmente, a futuro sería interesante lograr la implementación del Sistema de Gestión Ambiental en la empresa de servicios educativos, ya que es recomendable para ellos contar con un SGA, ya que la planta física se encuentra inmersa en un zona netamente campestre.

☐ Se hace necesario que la empresa tenga un asesor jurídico que capacite a todo el personal en cuanto a la legislación vigente a nivel ambiental.

☐ Crear un comité ambiental entre los colaboradores, para que se encarguen de implementar charlas informativas, capacitaciones que permitan adquirir nuevos conocimientos a nivel ambiental.

14. Bibliografía

Acuerdo 392 de 2009, PIGA. Recuperado de: https://nanopdf.com/download/acuerdo-392-del-5-de-agosto-de-2009_pdf

Andrade, G.I; Canal, F; Carrizosa, J; Guhl, E; Londoño, B; Mance, H; Rodríguez, M; Rudas; G. (2008). Gobernabilidad, instituciones y medio ambiente en Colombia (pp. 1-58). Bogotá: foro nacional ambiental. Recuperado de: <http://www.foronacionalambiental.org.co/wp-content/uploads/2011/11/Libro-medio-ambiente.pdf>

Artículo, blog, eco-life, cuidemos el ambiente, valores ambientales. Recuperado de: <https://planetasaludableblog.wordpress.com/2016/12/08/valores-ambientales/>

Artículo blog el PMBOK y su aplicabilidad. Recuperado de: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/10/la-importancia-del-pmbok-y-su-influencia-en-un-proyecto/>

Arcken, H. (s.f.). Los modelos pedagógicos constituyen paradigmas para el contexto educacional. Recuperado de: <https://pedagogiadocente.wordpress.com/modelos-pedagogicos/>

Autoridad nacional de licencias ambientales, ANLA, gobierno de Colombia, minambiente. Recuperado de: <http://portal.anla.gov.co/licencia-ambiental-subdireccion-evaluacion-y-seguimiento>

Blog psicopedagogia.com. (2015). Psicología de la educación para padres y profesionales. Recuperado de: <https://www.psicopedagogia.com/definicion/programa%20educativo>

Carta Encíclica LAUDATO SI' del Santo Padre Francisco sobre el cuidado de la casa común. Recuperado de: http://w2.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html

Colegio San Juan Bosco – Tuluá sistema de gestión de ambiental (SGA). Recuperado de: <http://www.salesianos-tulua.edu.co/sjb/sistema-de-gestion-de-calidad-sgc/>

Educación, m. d. (s.f.). Modelos educativos flexibles. Recuperado de: <https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-propertyvalue-55270.html? noredirect=1>

Informe de la conferencia de las naciones unidas sobre el medio humano, Estocolmo, 5 a 16 de junio de 1972 (publicación de las naciones unidas, no. de venta: s.73.ii.a.14 y corrección), cap. 1. Recuperado de: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>

Informe CGR (2006). Estado de los recursos naturales y del ambiente 2005-2006. Bogotá: contraloría general de la república. Recuperado de: <https://www.contraloria.gov.co/documents/20181/461268/Estado+de+los+Recursos+Naturales+y+el+MedioAmbiente+2009-2010.pdf/aeca5d3d-9dac-46fd-be46-42048b1a950c?version=1.0>

Informe CGR (2011). Informe del estado de los recursos naturales y del ambiente 2011-2012. Bogotá: contraloría general de la república. Recuperado de: <https://observatoriofiscal.contraloria.gov.co/Publicaciones/Estado%20de%20los%20Recursos%20Naturales%20y%20el%20MedioAmbiente%202011-2012.pdf>

ISO 14001: programa de gestión ambiental, blog 14001 de 2015. Recuperado de: <https://www.nueva-iso-14001.com/2015/06/iso-14001-los-requisitos-del-sistema-de-gestion-ambiental/>

La norma ISO 14001 en el sector de la educación. Recuperado de: <https://www.nueva-iso-14001.com/2016/06/iso-14001-sector-educacion/>

Ley 373 de 1997 Ministerio del Ambiente. Recuperado de: http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/leyes/1997/ley_0373_1997.pdf

Ley 697 de 2001, URE, Ministerio Minas y Energía. Recuperado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4449>

Ley 9 de 1979. Ministerio de Salud. Recuperado de:

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf

Ley 99 de 1993, decreto congreso de la república. Recuperado de:

<http://www.humboldt.org.co/images/documentos/pdf/Normativo/1993-12-22-ley-99-crea-el-sina-y-mma.pdf>

Lineamientos para formulación e implementación del plan institucional de gestión ambiental PIGA, secretaria distrital de ambiente, SDA, 2010, alcaldía mayor de Bogotá. Recuperado de:

http://ambientebogota.gov.co/es/c/document_library/get_file?uuid=1b1e4c59-6db7-411f-bf71-36fa0a09b006&groupId=55886

Martínez, Roger. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual revista electrónica educare, vol. xiv, núm. 1, enero-junio, 2010, pp. 97-111

Universidad Nacional Heredia, Costa Rica. Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419010.pdf>

Martínez, Y; Villarejo, V. (2018). La gestión integrada de los recursos hídricos: una necesidad de estos tiempos. *Ingeniería hidráulica y ambiental*, 39(1), 58-72. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1680-03382018000100005

Norma ISO 14001. Recuperado de: <https://www.nueva-iso-14001.com/2015/06/iso-14001-los-requisitos-del-sistema-de-gestion-ambiental/>

Plan de gestión ambiental regional Tolima 2013_2023, Cortolima. Recuperado de: https://www.cortolima.gov.co/sites/default/files/images/stories/boletines/nov2012/pgar_2013_2023_tolima_01_12_12.pdf

Plan institucional de gestión ambiental PIGA, secretaria distrital de ambiente, Bogotá humana. Recuperado de:

http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/2426046/INSTRUCTIVO_MATRIZ_EI_A.pdf

Rengifo, B; Quitiaquez, L; Mora, F. (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia, XII coloquio internacional de Geocritica. Recuperado de:

<http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>

Rodríguez, M. (2009). ¿Hacer más verde al estado colombiano?. Revista de estudios sociales, No. 32 rev.estud.soc. Recuperado de:

<http://www.manuelrodriguezbecerra.org/bajar/hacerverde.pdf>

Valentín, R. (S.F). La conferencia de Estocolmo sobre el medio ambiente Revista de administración pública, issn 0034-7639, nº 68, 1972, págs. 381-404. Recuperado de:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2111677>

Vargas, C; Solarte, C; Moreno. I. (2011). La gestión empresarial ¿por qué es importante la gestión empresarial en las organizaciones modernas? .Revista. Estud. Adm. Empres., Número 5, 2012. Recuperado de:

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/ensayos/article/view/51049>

Zabala, II; García, M. (2008). Historia de la educación ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. : Revista de investigación, Vol. 32, Nº. 63.

Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2547197>