

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION MEDIO AMBIENTAL
(ISO 14001) APLICADA A LA INSTITUCION EDUCATIVA LICEO
MODERNO DEL SUR UBICADA EN EL MUNICIPIO DE CIENAGA**



Nombre autor. Génesis Paola Torres Santrich
Octubre del 2021.

Universidad Antonio Nariño

Santa Marta, Magdalena.

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION MEDIO AMBIENTAL
(ISO 14001) APLICADA A LA INSTITUCION EDUCATIVA LICEO
MODERNO DEL SUR UBICADA EN EL MUNICIPIO DE CIENAGA**

Nombre autor. Génesis Paola Torres Santrich
Octubre del 2021

Universidad Antonio Nariño
Santa Marta, Magdalena.

Notas del autor

Génesis Paola Torres Santrich, Facultad de Ingeniería Industrial,
Universidad Antonio Nariño, Santa Marta.

Para la realización de este proyecto de investigación se contó con la
colaboración de la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur, ubicada en
el municipio de Ciénaga, Magdalena.

Nota de Aceptación

Nombre y firma jurado 1

Nombre y firma jurado 2

Nombre y firma presidente

Nombre y firma secretario

Dedicatoria

Principalmente a Dios por bendecirme con la oportunidad de culminar un eslabón en mi camino como profesional y concederme su favor en todos los aspectos para alcanzar los objetivos propuestos, por su misericordia, amor y bondad.

A mi familia por las bases morales y ser pilares fundamentales en el desarrollo de mi vida académica y emocional, por su incondicional apoyo a través de mi vida estudiantil básica, media y profesional, por su amor y consejos.

Es un esfuerzo que ha valido cada paso, esfuerzo y lucha. Aún falta mucho camino, pero estoy segura de que voy por el sendero correcto hasta alcanzar las metas y lograr mi propósito en este mundo.

Genesis Paola Torres Santrich

Agradecimientos

Mi primera acción de gratitud es con mi Padre Celestial, por la bendición de su favor y buena voluntad para llegar a este punto en mi vida profesional.

A la Universidad Antonio Nariño, Facultad de Ingeniería Industrial, por la oportunidad de estar en su programa para fortalecer mi sueño como profesional y con ello lograr todo lo propuesto.

Al director de tesis, Dr. Rick Acosta Vega, que por ser un profesional dedicado e impartir sus conocimientos, práctica, estoicismo, estimulación, visión crítica y compañía como docente y profesional, y el aporte que hizo a mi trabajo como investigador y ser humano.

Agradezco a todos mis profesores por el aporte para mi formación, sus consejos, enseñanzas y su amistad.

A todos mis compañeros de pregrado, por permitirme conocerlos, el mutuo apoyo que nos brindamos, la experiencia y aportes en este tiempo compartido.

A mi familia por estar siempre conmigo, infundiéndome valor y motivándome a continuar en mi camino profesional, sus consejos, ánimo y constancia.

A todos muchas gracias por todo.

Genesis Paola Torres Santrich

TABLA DECONTENIDO

1	Introduccion	11
2	Planteamiento del Problema.....	13
2.1	Antecedentes del problema	13
2.2	Antecedentes.....	18
2.3	Formulacion del problema	18
3	JUSTIFICACION.....	20
4	OBJETIVOS	22
4.1	Objetivo General	22
4.1.1	Objetivos Específicos	22
5	Marco Referencial	23
5.2	Antecedentes.....	23
5.1.1	Antecedentes gestión ambiental en entidades académicas	23
5.1.2	Revisión ambiental de la institución educativa liceo moderno del sur 25	25
6	MARCO TEORICO	26
6.1.1	Educación en medio ambiente en Colombia:.....	28
6.1.2	Eje transversal para implementar la educación ambiental en la plataforma académica: 29	29
7	MARCO CONCEPTUAL	31
8	Marco Legal	35
9	METODOLOGIA.....	39
9.1	FASE I - REVISION AMBIENTAL INICIAL.....	40
9.1.1	Descripción ambiental del entorno	40
9.1.2	Descripción Ambiente institucional.....	40
9.1.3	Practicas y procedimientos de manejo ambiental existente	40
9.2	FASE II - PLANIFICACION	40
9.2.1	COMPRESIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO.....	40
9.2.2	Comprensión y expectativas de las partes interesadas.	41
9.2.3	Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental.....	41
9.2.4	Sistema de gestión ambiental	41
9.2.5	Política ambiental.....	42
9.2.6	Roles, responsabilidades y autoridades en la IED	43

9.2.7	Identificación de aspectos ambientales	43
9.2.8	Detectar causa de la problemática.....	43
9.2.9	Determinación de requisitos legales ambientales	49
9.2.10	Determinación de riesgos y oportunidades	49
9.2.11	Objetivos ambientales y planificación para lograrlos	50
9.2.12	Metas ambientales	51
9.2.13	Planificación de acciones.....	51
9.3	FASE III - HACER	51
9.3.1	Recursos	51
9.3.2	Comunicación	51
9.3.3	Información documentada.....	51
9.3.4	operacion.....	52
9.3.5	Evaluacion del desempeño del SGA	52
9.4	FASE IV – VERIFICAR	52
9.4.1	Evaluación y desempeño; seguimiento, medición, análisis y	
evaluación	52	
9.4.2	Auditira interna	53
9.4.3	Revisado por la dirección	53
9.5	FASE V - ACTUAR	53
9.5.1	Mejora	53
10	RESULTADOS.....	54
10.1	FASE I – REVISION AMBIENTAL INICIAL	54
10.2	Descripcion Ambiental del entorno y la la Institucion.	54
10.2.1	Razón social.	54
10.2.2	Empresa (Colegio).....	54
10.2.3	Zona de estudio o área de estudio.....	55
10.3	FASE II – PLANIFICACION	55
10.3.1	Contexto de la organización	55
10.3.2	Comprensión de las expectativas de las partes interesadas	57
10.3.3	Alcance del Sistema de Gestión Ambiental.....	59
10.3.4	Sistema de Gestión Ambiental	59
10.3.5	Política ambiental.....	60
10.3.6	Roles, responsabilidades y autoridades en la Institución	61

10.3.7	Identificación de aspectos e impactos ambientales.....	71
➤	Aspectos ambientales muy significativos	100
10.3.8	Determinación de requisitos legales	102
10.3.9	Determinación de riesgos y oportunidades	105
10.3.10	Objetivos ambientales y planificación para lograrlos	108
10.3.11	Planificación de acciones.....	109
10.4	HACER	125
10.4.1	Recursos	125
10.4.2	Competencias, formación y toma de conciencia	130
10.4.3	Comunicación	131
10.4.4	Información documentada.....	134
10.4.5	Operación	135
10.4.6	Programa de evaluación y desempeño del sistema de gestión	
ambiental	137	
10.5	FASE IV – VERIFICAR	139
10.5.1	Evaluación de desempeño, seguimiento, medición, análisis y	
evaluación.	139	
10.6	FASE V – ACTUAR.....	140
10.6.1	Mejora	140
11	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	141
12	BIBLIOGRAFIA	143
13	ANEXOS.....	145

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Características del plan ambiental escolar.....	28
Tabla 2. proceso.....	44
Tabla 3. criterios.....	44
Tabla 4. Matriz de evaluación de aspectos ambientales (modelo).....	45
Tabla 5. Rango significancia y color de cada uno.....	46
Tabla 6. Generalidades de la Institución Educativa Liceo Moderno Sur.....	54
Tabla 7. Recursos humanos del colegio.....	57
Tabla 8. Partes interesadas.....	58
Tabla 9. Matriz de roles, responsabilidades y autoridades ambientales.....	61
Tabla 10. Matriz de proceso administrativo oficinas.....	71
Tabla 11. Matriz de procesos alimenticios cafetería.....	72
Tabla 12. Matriz de proceso aseo general.....	72
Tabla 13. Matriz de procesos de mantenimiento de zonas y jardinería.....	73
Tabla 14. Matriz de procesos de docencia.....	73
Tabla 15. Matriz de procesos de servicio de baños.....	73
Tabla 16. Matriz de procesos de eventos culturales en zonas verdes.....	74
Tabla 17. Chequeo del recurso hídrico.....	74
Tabla 18. Chequeo del recurso de energía eléctrica.....	76
Tabla 19. Chequeo de residuos sólidos.....	78
Tabla 20. Chequeo del medio ambiente.....	80
Tabla 21. Matriz DOFA.....	81
Tabla 22. Pregunta 1.....	83
Tabla 23. Pregunta 2.....	85
Tabla 24. Pregunta 3.....	86
Tabla 25. Pregunta 4.....	87
Tabla 26. Pregunta 5.....	87
Tabla 27. Pregunta 6.....	88
Tabla 28. Pregunta 7.....	89
Tabla 29. Pregunta 8.....	91
Tabla 30. Pregunta 9.....	91
Tabla 31. Pregunta 10.....	93
Tabla 32. Matriz de identificación de aspectos ambientales.....	94
Tabla 33. Matriz de evaluación de aspectos ambientales.....	97
Tabla 34. Rango, significancia y color de cada uno.....	98
Tabla 35. significancia de Aspectos Ambientales Evaluados.....	98
Tabla 36. Significancia de Aspectos Ambientales evaluados muy significativos.....	100
Tabla 37. Significancia de Aspectos Ambientales muy significativos por proceso.....	101
Tabla 38. Matriz legal de Aspectos Ambientales.....	102
Tabla 39. Matriz Identificación de Riesgos Ambientales.....	106
Tabla 40. Objetivos Ambientales.....	108
Tabla 41. Programa de ahorro y uso eficiente de la energía.....	111
Tabla 42. Programa de gestión de residuos sólidos.....	114
Tabla 43. Programa de ahorro y uso eficiente del agua.....	119
Tabla 44. listado Maestro de documentos.....	123
Tabla 45. Recursos requeridos.....	125

Tabla 46. Matriz de comunicación	132
Tabla 47. Programa de Evaluación y Desempeño Ambiental	138

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Modelo PHVA.....	39
<i>Ilustración 2. Ubicación geográfica de la institución educativa Liceo Moderno Sur</i>	<i>55</i>

LISTA DE ANEXOS

ANEXOS. 1. Zona de lavamanos, alberca subterránea y motobomba de la Institución.....	145
ANEXOS. 2. Baño y lavamanos de la Institución.....	145
ANEXOS. 3. Carteles del uso del agua.....	146
ANEXOS. 4. Aulas de clase.....	146
ANEXOS. 5. Punto ecológico	147
ANEXOS. 6. Areas Internas de la institucion pasillos, zona de recesos y patio.....	147
ANEXOS. 7. Zona externa de la Institución	148
ANEXOS. 8.Formato del registro del agua por metro cúbico	149
ANEXOS. 9.Formato del registro de energía eléctrica	149
ANEXOS. 10.Formato del registro de generación de residuos sólidos en kg.....	150

1 Introducción

La puesta en marcha de la Ley 99 de 1993, impartió la obligatoriedad de la educación ambiental en las instituciones académicas, mediante la Ley General de Educación con la formulación e implantación de la Norma ISO 14001, a través de un proceso que busca establecer relación entre el sujeto y el medio ambiente, con el fin de conservar el entorno, desarrollo sostenible, interacción entre sociedad y ambiente, toda vez que genere resultados procedentes.

La educación medio ambiental enfrenta una problemática en el tema en todas las entidades académicas, en los espacios donde se desarrollan actividades y que generan impacto negativo, y enfrentar esa problemática requiere la creación de soluciones u opciones que minimicen el caos ambiental que agobia la sociedad, razón que requiere estrategias, políticas y soluciones que ayuden al encuentro de una proporción entre el hombre y la naturaleza.

Cuando una entidad académica no cuenta con la adaptación del ISO 14001, existen procedimientos sólidos que aporten al cuidado del medio ambiente, la problemática exterior circundante local y la creación de conceptos, conocimientos y conciencia en sus educandos; para aplicar el ISO 14001 es preciso conocer la problemática al interior del colegio y de su localidad, para vincularse en los proyectos ambientales requeridos, a través de una estrategia escolar que contribuya en la solución del actual problema ambiental desde la impartición de conceptos en el aula académica.

La Institución Educativa Liceo Moderno del Sur, se encuentra ubicada en el municipio de Ciénaga, Departamento del Magdalena, de la misma forma que otras

entidades académicas requiere el apoyo para el desarrollo del ISO 14001, mediante el acompañamiento a lo largo de su implementación y formulación de un efectivo programa de gestión de medio ambiente.

EL hecho de aportar en la realización del proyecto ambiental escolar para la Institución Liceo Moderno del Sur, genera favores reveladores, que se reflejan especialmente en la formación del medio ambiente de la entidad académica; ventajas relacionadas específicamente con las iniciativas académicas entre lo ambiental y lo estudiantil.

El desarrollo metodológico del actual proyecto nació con la firme determinación de detectar la actual problemática de la Institución de forma visual mediante visitas de campo, registro fotográfico, proceso de encuestas a los docentes, todo con el fin de confirmar y evidenciar la problemática medio ambiental en la entidad, para posteriormente emitir análisis, valoración y determinación de alternativas que ayuden a la mejora positiva en el desarrollo del proyecto.

2 Planteamiento del Problema

2.1 Antecedentes del problema

La Norma ISO 14001 es un conjunto de estrategias implementadas para promover la educación del medio ambiente como parte fundamental del currículo de las entidades académicas, destrezas emitidas por el despacho de la Presidencia de la República de Colombia en uso de las facultades otorgadas por la Constitución Política de Colombia, junto con las legales que los instituye para los niveles de educación formal básica, media y superior bajo razonamientos específicos, con la finalidad de promover la educación ambiental en el país, respaldado por el Decreto 1743 de 1994.

En la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur, es latente la necesidad de ampliar los escenarios de la educación medio ambiental creando razón en sus alumnos y docentes, es una obligación institucional que se incorpore la gestión medio ambiental bajo contextos específicos ambientales y que se desarrollen esas estrategias para desarrollar esa gestión.

Los beneficios de implementar un SGA en la institución son los siguientes:

- Proporciona un enfoque estructurado de la gestión ambiental que ayuda a la Institución a alcanzar conformidad con las normas y legislaciones ambientales, reduciendo la exposición a responsabilidades.
- Reduce el riesgo de accidentes medioambientales. (Vertimientos, emisiones, entre otros).
- Mejora la relación con la Administración local y medioambiental.

Óptimo uso de los recursos naturales y materias primas.

- El reconocimiento del compromiso respecto al medio ambiente potencia la imagen ante la sociedad, frente a competidores, además de motivar a los empleados.
- Demuestra hacia el exterior de la que un SGA eficaz y fidedigno se encuentra en operación.
- Proporciona medios eficaces, eficientes y económicos para que la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur ubicada en el Municipio de Ciénaga. implemente prácticas de gestión ambiental sólidas, como minimización de Residuos, Reciclaje, uso eficiente del agua y energía como medidas de ahorro, entre otros, logrando disminuciones importantes en costos económicos.

La formulación de una gestión de un sistema ambiental para la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur debe contemplar dos entornos:

1. Entorno natural: preservación y sostenimiento de la naturaleza con responsabilidad social;
2. Entorno socio cultural: consumación de un sistema de educación dirigida hacia la comunidad de Ciénaga, para poder causar la ejecución de buenas prácticas ambientales por medio de ejercicios que colaboren con el medio ambiente.

El problema mayor presente en la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur corresponde a la ignorancia sobre permutaciones socioambientales facilitando la nulidad de conciencia y desconocimiento en ambiental, lo que genera eventos de:

- ❖ Acumular toda clase de residuos en lugares impropios
- ❖ Gastos injustificados del recurso hídrico y papel
- ❖ El exceso de letreros en paredes causa contaminación visual
- ❖ Ausencia del sentido de protección del medio ambiente
- ❖ Todo ello implica problemas ambientales en la entidad académica y a su alrededor; ahora bien, es supremamente importante tomar conciencia ambiental como parte integral y obligada del desarrollo y solución de los inconvenientes ambientales evidentes en la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur, del cual hacen parte docentes, alumnos, directivos y padres de familia, además de la comunidad circundante, que hacen aportes negativos a su sociedad.

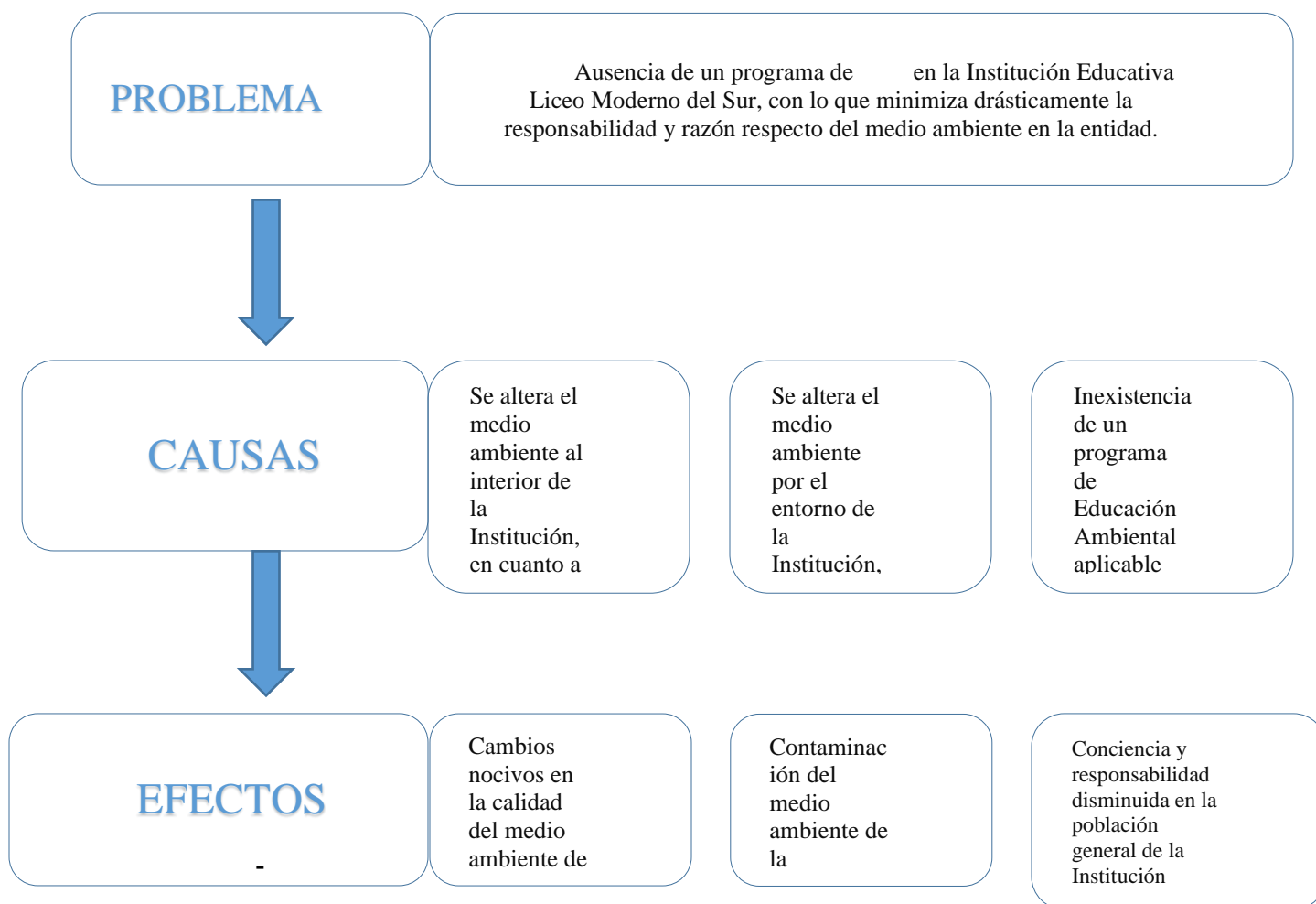
También se evidencia el desinterés por la comunidad de la entidad respecto de lo ambiental, el cual se refleja en el registro fotográfico inicial y previo a la investigación, que sirvió de apoyo para la propuesta ambiental a desarrollar en la Institución, que requiere toma de medidas que involucren toda la población del Colegio en la aplicación de la gestión de medio ambiente a través del ISO 14001. Contribuir con el medio ambiente, requiere soluciones, aplicación, cooperación y seguimiento posterior, sobre la base de los problemas ambientales existentes, con el aporte de toda la dimensión humana que puede intervenir, la sociedad, entes económicos, demografía, política y cultura.

El Decreto 1743 de 1994 reza que *“la educación ambiental en el actual mundo globalizado, con enormes desarrollos tecnológicos, y una crisis ambiental evidente, es definitiva y muy importante por ser una estrategia que busca nuevas formas de interacción social y de cultura ciudadana, con el fin de construir una sociedad en la*

que primen las relaciones entre los seres humanos y el entorno, con responsabilidad y sustentabilidad”.

La política ambiental expedida por el gobierno nacional requiere diseño de propuestas que favorezcan las entidades académicas a través de la sensibilización ambiental, con el compromiso de docentes y estudiantes, involucrados con el cuidado del medio ambiente, y la unánime visión de salvar el planeta o lo que queda de este.

Gráfica 1 Árbol del problema



Análisis Crítico: La Institución Educativa Liceo Moderno del Sur no cuenta con educación ambiental y por lo tanto afecta su entorno y ocasiona cambios adversos dentro de la Entidad, situación que se ha vivido desde siempre, adicionado a la ausencia de un programa de educación ambiental, que origina entre la población estudiantil, docentes y administrativa un carente estado de conciencia y compromiso social respecto de la calidad de vida y ecosistema ambiental de la institución.

Los impactos ambientales que son contrariedad en la institución derivan de tiempo atrás, además de la falta de formulación de propuestas que estimulen la

concepción de conceptos comprometidos con la población educativa para prevenir y cuidar el medio ambiente.

Delimitación de la Investigación:

Contenido:

CAMPO: Estudio ambiental

ÁREA: Educación ambiental.

ASPECTO: Programa de educación ambiental.

Espacial: La investigación se realiza en la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur ubicada en el Municipio de Ciénaga, Departamento del Magdalena, en el periodo comprendido entre 2020 y 2021.

2.2 Antecedentes

En la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur no se ha diseñado un programa dirigido hacia la educación ambiental que brinde solución y prevenga daño al medio ambiente, bajo parámetros dirigidos a la sociedad, cuyo impacto evidencie un cambio en la actitud de indiferencia generalizada de la comunidad de la entidad académica, hacia el trabajo en un programa de educación ambiental que sostenga medidas que aporten en la solución y prevención de adyacentes implicaciones ambientales dentro y fuera de la institución.

2.3 Formulación del problema

¿El diseño de una propuesta en educación ambiental, para la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur, ayuda a crear mayor conciencia y

responsabilidad social en la atención del medio ambiente en y alrededor de la entidad académica?

1.4 Interrogantes de Investigación

¿Cuáles son los problemas socio ambientales de la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur?

¿Cuáles son las causas de la problemática social y ambiental evidenciada en la Institución?

¿El diseño de un plan de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001, ayudaría a la actual problemática ambiental al interior de la Institución?

3 JUSTIFICACION

Este proyecto de grado tiene como objetivo la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental en la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur, con la meta de aportar en gran importancia a su aplicativo de cuidado y manejo de medio ambiente. La Institución generara diversos impactos ambientales causados por los residuos solidos, aguas residuales, usos inadecuado de los recursos, usos ineficiente de luz eléctrica, ruido ambiental y falta de cultura ambiental.

Para lograr la aplicación del proyecto es preciso identificar y valorar los problemas que ocurren dentro del colegio y también de su entorno, como una característica entre lo académico, social, y las acciones de mejora en la aplicación de la gestión de un sistema en la gestión ambiental requiere el apoyo de entidades gubernamentales, con lo cual se busca una valiosa relación que ayude lo ambiental en el transcurso de la formación de la población académica, y consecuentemente la realización de herramientas pedagógicas que queden sembradas como requisito en la educación en el área ambiental.

En conformidad a estos planteamientos se vio necesario el diseño y formulación de un sistema de gestión ambiental que integren los diferentes aspectos ambientales, buscando con su implementación dar a conocer la importancia de las acciones ambientales del colegio y el cumplimiento a una serie de normativas ambientales vigentes que abarcan la actividad productiva desarrollada.

La Institución Educativa Liceo Moderno del Sur, ha esbozado algunas actividades dirigidas al cuidado ambiental, pero no está basada en una propuesta real que permita la formulación de una norma ISO 14001 y guía de proyectos

ambientales, que involucre a los estudiantes de la entidad y la comunidad del Municipio de Ciénaga.

Por la dificultad para desarrollar el modelo de un sistema de gestión ambiental por los diferentes elementos como apoyo, planificación y conocimiento, surge la necesidad que la comunidad académica apoye el proyecto, el cual requiere organización, evaluación, seguimiento de diferentes estrategias sobre la base de una guía metodológica.

Atravez de la planificación y implementación de una SGA en la institución Liceo moderno Sur se busca ser un punto de partida para que otras instituciones se animen a implementar este sistema que trae beneficios y compromisos ambientales para toda la comunidad estudiantil, en el que se busca una reforma educativa en pro al medio ambiente, incentivando al cuidado de los recursos y optimización de los procesos con el fin de contribuir a la disminución de los impactos ambientales y mejoramiento continuo de los mismos.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Diseñar el sistema de gestión ambiental, basado en la norma ISO 14001, para la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur, ubicado en el municipio de Ciénaga, del departamento del Magdalena.

4.1.1 Objetivos Específicos

- Realizar la Revisión Ambiental Inicial para la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur.
- Detectar la causa de la problemática social y ambiental evidenciado en la entidad.
- Proponer planes, objetivos, metas y programas ambientales para la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur.
- Diseñar el manual para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental.

5 Marco Referencial

5.2 Antecedentes

El Liceo Moderno del Sur, no tiene implementada la gestión medioambiental, algo que afecta a la institución, de acuerdo con el Decreto 1743 de 1994 y a la Ley 99 de 1993, normatividad obligatoria para todas las entidades académicas. Para el año 2013 la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur y para todas las entidades académicas, era un deber que todos los establecimientos estudiantiles contaran con el ISO 14001 y la gestión del medio ambiente para todos los grados académicos.

La Alcaldía de Ciénega y la UMATA (Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria) realizaron sus primeros avances en diferentes acciones que promuevan cuidado y reconocimiento por el medio ambiente, actividad que empezó en el año 2013 y que para el año 2017 hizo una segunda propuesta, en el cual plantearon resolución de problemas medioambientales, formación de valores por el respeto ambiental, gestión e interculturalidad por saberes, conocimiento y disciplina del medio ambiente, a través de la promoción de habilidades en investigación de un Plan Operativo para conseguir la ejecución de las metas propuestas para promover y conservar el medio ambiente.

Para lograrlo se involucró a la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur, por su querer participar en el proceso de reciclaje con el fin de la preservación de una cultura ambiental responsable y sostenible, para la conservación del planeta.

5.1.1 Antecedentes gestión ambiental en entidades académicas

Las instituciones académicas que sean sostenibles son el principal objetivo generado por los diferentes impactos resultados de las actividades que se desarrollan

al interior de estos entes y que afectan el medio ambiente, por lo cual existen sistemas de gestión ambiental, que son el conjunto de procesos, procedimientos y prácticas necesarios para cumplir con toda la normativa ambiental enfocados en reducir los impactos sobre el medio ambiente y lograr mayor eficiencia en los procesos, por lo cual se hace necesario e inminente que cada institución educativa cree un modelo de sistema de gestión ambiental apropiado para que por medio de la enseñanza e investigación, se apoye a la sociedad para generar modelos de vida sostenibles.

Existen ejemplos específicos de entidades que han planteado diferentes estudios sobre el tema con óptimos resultados, algunos de esos ejemplos son:

CRUZ ARÉVALO YULY ANDREA y LATORRE CAÑIZARES KENIA KAROLINA. (2013). Sistema de gestión ambiental como estrategia para integrar el proyecto ambiental escolar y el plan institucional de gestión ambiental en el Colegio Jordán de Sajonia. El Colegio Jordán de Sajonia consiente de su responsabilidad social en cuanto al tema ambiental decidió implementar un proyecto ambiental que estuviera orientado y basado en los Decretos 1860 y 1743 del año 1994, además instituyó prácticas ambientales a través del Decreto 456 de 2008.

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA. (2015). Implementación del SGA en las instituciones de educación superior. Este proyecto se enfocó en el diseño, implementación, mantenimiento y mejora continua del desempeño ambiental en las entidades universitarias en el cual harán parte todas las partes que se desempeñan al interior de la entidad, con el fin de controlar todos los impactos negativos resultado del desarrollo de las actividades académicas. Diseñar, implementar, mantener y mejorar continuamente el desempeño ambiental

de la Institución, involucrando las partes interesadas con el fin de controlar los impactos ambientales generados en el desarrollo de sus actividades y como resultado se obtenga un patrimonio biofísico y cultural que quede como legado para el futuro.

BERDUGO SILVA NORMA CONSTANZA y MONTAÑO RENUMA WENDY YULIETH. (2017). La educación ambiental en las entidades académicas públicas en Colombia. La educación ambiental en Colombia es de mucha importancia y un factor importante en el desarrollo de todas las acciones sustentables, porque estimula una conciencia racional en los individuos respecto de sus actos y su correspondencia con el medio ambiente. Con esta investigación se buscó formar conciencia en el desarrollo de grandes procesos que llevaran a la reflexión y cambio de lo rutinario en la forma como se daña el medio ambiente, con prácticas nocivas y devastadoras, dirigido a las instituciones públicas donde no se implementan, desarrollan ni practican mecanismos ni estrategias para el cuidado del medio ambiente.

5.1.2 Revisión ambiental de la institución educativa liceo moderno del sur

La Institución Liceo Moderno del Sur, se caracteriza por ser un colegio de educación personalizada, en la cual se practica pedagogía institucional enfocada en la enseñanza interactiva y dinámica entre docentes y alumnos, basada en el respeto y participación respecto de los temas para cada área, situación que ayuda a identificar el comportamiento y nivel de conocimiento que tienen los estudiantes, potenciar sus virtudes, fortalecer sus debilidades y reconocer sus actitudes y aptitudes individual, todo con el fin de afianzar métodos de aprendizaje según las necesidades propias de cada nivel.

6 MARCO TEORICO

Los procesos educativos en las entidades académicas deben contar con la temática ambiental, para ello necesitan incentivar la gestión ambiental como un proceso de implementación, para el caso específico el Liceo Moderno del Sur, no tienen implementada la aplicación ambiental como parte del proceso educativo ambiental con la finalidad de concientizar inicialmente a la comunidad académica y luego la sociedad, junto con los deterioros y complicaciones ambientales que aquejan la localidad urbana. Concientizar en la educación ambiental, es parte vital de la enseñanza, es un eje que establece dinámica en la modificación de las actitudes de la población para que puedan evaluar y corregir los inconvenientes de contaminación ambiental y dirigirlos en desarrollo razonable y sostenible (Rengifo B, 2012).

La educación ambiental para las entidades académicas requiere que toda la población educativa establezca relación con el fin de cuidar el medio ambiente, deben intervenir los estados de la sociedad, entes gubernamentales y cultura, de esa forma se puede crear conciencia por el cuidado del medio ambiente, partiendo de la transformación del proceso de enseñanza mediante metodologías pedagógicas, y un cambio respecto de la cultura ambiental en todas las instituciones educativas.

El Tratado de Educación Ambiental para Sociedades Sustentables y Responsabilidad Global (1992) establece que *“la educación ambiental para cualquier sociedad sustentable equitativa debe involucrar un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto por todas las formas de vida. Esta clase de educación requiere valores y acciones que involucran la transformación humana y*

social con la preservación ecológica, la cual estimula la formación de sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas, para conservar una interrelación de interdependencia y diversidad, lo que requiere responsabilidad individual y colectiva a nivel local, nacional e internacional, mediante una educación ambiental que genere cambios en la calidad de vida con mayor conciencia en el comportamiento y la armonía entre el ser humano y las diferentes formas de vida”.

Para lograr un verdadero y positivo cambio para el medio ambiente a partir de las entidades académicas debe estar basado en la metodología aplicable a la sociedad con compromiso y responsabilidad, también disposición para dirigir las actividades ambientales, no como asignatura sino como una forma de educación medio ambiental en procura de la recuperación del planeta, desde una localidad.

La aplicación de los planes ambientales escolares formulados por la ISO 14001, son una herramienta pedagógica, que pretende instaurar cultura en los lineamientos de gestión ambiental basada en el desarrollo razonable y permanente, características que se indican en la siguiente tabla.

Tabla 1. Características del plan ambiental escolar

PLAN GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ESCOLAR ISO 14001 Problemática local al quehacer de la entidad académica en conjunto con la dinámica natural, social y cultural	
Requiere	<ul style="list-style-type: none"> • Visión perpendicular y multidisciplinaria. • Enfoque sistémico del medio ambiente. • Responsabilidad de los directivos de la Institución • Áreas comunes para la abstracción dentro de la entidad académica, en los cuales participarán otras organizaciones que aporten recursos académicos, sociales y económicos • Orden completo para entender y significar la evolución de la realidad ambiental local, regional o nacional.
Contribuye a	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis del problema, ejecución y desarrollo de la solución de los problemas ambientales. • Cimentación de los aspectos de identidad y pertenencia • Autonomía, desarrollo, solidaridad y beneplácito, parte del conjunto de elementos para cualificar interacciones que establezcan dinámicas naturales, sociales y culturales.
Propicia	<ul style="list-style-type: none"> • Progreso de competencias de tendencia científica para fortalecer la gestión ambiental y mejora de la calidad de vida y educativa, desde el principio de la creación del mecanismo de la gestión del medio ambiente y el desarrollo sostenible de la entidad académica.

Fuente: Guía Plan Escolar Gestión Medio Ambiente

6.1.1 Educación en medio ambiente en Colombia:

El gobierno de la República de Colombia está atenta a la gestión del medio ambiente en las instituciones académicas, y desde los años noventa se inició con la Política Nacional Ambiental, encargada de incorporar a la educación un componente ambiental y ecológico, para enseñar desde la etapa académica involucrada con el cuidado del medio ambiente y la agregación de la norma ISO 14001 a cada institución, actividad que realizó en conjunto con diferentes entidades

gubernamentales comprometidas en el asunto.

En 1992 el Ministerio de Educación Nacional y el IDEA de la Universidad Nacional de Colombia, firmaron un Convenio en el cual fue conformado un equipo interdisciplinario, para precisar disposiciones ideológicas, cognitivas y metodológicas para empezar el Programa de Educación Ambiental en todo el país, con el único fin de incorporar la extensión ambiental en la educación básica, media y superior, programa que implementó la Norma ISO 14001 diferentes todo el país, constituyendo planes base de Educación Ambiental de acuerdo al Proyecto Educativo Institucional, en la Ley General de Educación (IDEA, 2014).

Las entidades gubernamentales relacionadas con el Ministerio de Medio Ambiente apoyaron completamente la educación ambiental en Colombia para implementarla en todas las instituciones académicas de Colombia, sean privadas o públicas, como una excelente forma de promover la toma de conciencia y cultura ambiental, para aportar a la mejora de la calidad de vida de quienes habitan el país junto con sus generaciones.

6.1.2 Eje transversal para implementar la educación ambiental en la plataforma académica:

Educar la población actual respecto del medio ambiente ha presentado una serie de dificultades que han paralizado el desarrollo e implementación en las entidades académicas, algunos de los inconvenientes para vincular la gestión del medio ambiente en las entidades académicas, son:

La ausencia del que dirigir la educación ambiental como un elemento útil, significativo y obligatorio de la educación.

Poca población de docentes preparado en medio ambiente, flexible en los elementos pedagógicos propuestos Sin apoyo para el desarrollo en investigaciones

De acuerdo con lo enunciado es que la educación en medio ambiente ha tenido tantos tropiezos, pero también abre multitud de oportunidades para generar un compromiso por cuenta de quienes trabajan en las instituciones estudiantiles, para brindar solución el Ministerio de Educación Nacional avanzó en el programa de Proyectos Ambientales Escolares, ISO 14001, conducido por actividades coyunturales, con gran cobertura nacional (SINA, 2012).

7 MARCO CONCEPTUAL

ISO 14001 (Proyecto Ambiental Escolar): propuesta respaldada por el Decreto 1860 de 1994, para enfrentar los problemas y brindar soluciones ambientales impartidas a la población educativa, administrativa, docente y familiar, para la lograr la mejora de la calidad de vida y preparar al estudiante en como plantear la solución de problemas diarios, mediante acciones que requieran operaciones al mínimo de costo para alcanzar la participación de todas las entidades y corporaciones del país. (Ministerio de Educación Nacional, 2012)

CULTURA AMBIENTAL: cuidado del medio ambiente debido a las malas prácticas, que se convierte en una necesidad de cambio para todas las generaciones, por ser un tema compete a todos la población, empieza en las entidades académicas y se imparte a través de la metodología enfocada a la interrelación de los valores ambientales. (Reyes, 2006)

EDUCACIÓN AMBIENTAL: plan formativo e interactivo permanente que promueve conciencia de los problemas ambientales del territorio nacional, involucra sociedad, colegios, universidad y gobierno (Ministerio del Medio Ambiente, 2012).

DIAGNOSTICO AMBIENTAL: investigación, observación, formulación, mediación y seguimiento por parte del gobierno a las normas del cuidado del medio ambiente por métodos de valoración basados en modelos y cálculos relacionados con el objetivo para establecer medidas correctivas necesarias que minimicen la

afectación al medio ambiente. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) plantea que el diagnóstico Ambiental de Alternativas suministra información para evaluar y comparar las opciones del signatario, resolver un proyecto, obra o actividad. Las opciones contemplan el entorno geográfico, características ambientales, sociales, mediante investigación comparativa de efectos y riesgos, posibilidades de solución, medidas de control y prevención para cada alternativa. (ANLAmbientales, 2014).

GESTIÓN AMBIENTAL: Incorporado de actividades, herramientas e instrumentos orientados para planear, gestionar, ejecutar y supervisar obras en el entorno público, aminorar, cauterizar, remediar los impactos ambientales nocivos y fortificar los impactos ambientales positivos suscitados por las obras en el medio ambiente urbano. (Gestión Ambiental, 2014)

MEDIO AMBIENTE: circundante vital, un todo de condiciones físicas, químicas, biológicas, y psíquicas alrededor de un organismo, con una conducta que percibe el individuo relacionada con su hábitat y el medio que incluye los seres vivos y recursos naturales, como un estado fundamental de la preservación y cuidado del medio ambiente con el fin de sostener el presente y futuro del planeta (Seoanez, 2007)

NEBULOSA AMBIENTAL: causas y acciones que afectan de forma adversa el medio ambiente del cual depende el bienestar del ser humano y demás formas de vida, también el conjunto de amenazas que afectan la vida del y en el planeta;

episodios nocivos que son ocasionados de manera y que molestan el normal proceso ambiental.

POLÍTICA NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: estrategias para involucrar en la educación el área ambiental como eje en el sector ambiental, educativo y SINA, no conceptual, visión general del ambiente y formación integral de los ciudadanos del país, que requiere la intervención de actores sociales, con el cumplimiento de responsabilidad y competencias definidas para mejorar la calidad del medio ambiente, a nivel país. (Política Nacional de Educación Ambiental. 2002).

RECICLAJE: sumario en el que se aprovechan los diferentes materiales utilizados por el ser humano, para ser transformados en otro objetos con propósitos distintos, lo que da un sentido de bienestar desde el aspecto ambiental y económico; el proceso de reciclaje ayuda a no generar otro contaminantes, además de energía y disminución del valor de adquisición de lo producido.

RESIDUOS: material desecho que puedo o no ser aprovechable, deben tener un lugar específico de almacenamiento con el fin de evitar enfermedades, contaminación, virus, bacterias u hongos.

RESIDUOS ORGÁNICOS: Desechos de origen biológico, derivados de organismos, como sobras de plantas, alimentos en descomposición, basura que es biodegradable, y por su descomposición en procesos de compost puede ser aprovechable.

RESIDUOS INORGÁNICOS: basura peligrosa, contaminante y que tarda muchísimos años en degradarse, algunos de ellos son PVC, baterías, bolsas, vidrio, pañales, pajillas, por mencionar unos. Esta clase de residuos se puede reciclar para ser transformada, almacenar en sitios que cumplen condiciones especiales, para evitar contacto con la tierra y la consecuente contaminación de los recursos naturales.

RESIDUOS PELIGROSOS: residuos oscuros con alto riesgo para la salud, causan problemas drásticos al medio ambiente, sea de forma directa o por manipulación, lo que los hace altamente tóxicos, inflamables, corrosivos y reactivos.

SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL (SINA): conglomerado de directrices, normas, acciones, recursos, proyectos e instituciones que ayuden y viabilizan el desarrollo de los principios generales ambientales ratificados en la Constitución Política de Colombia de 1991 y la ley 99 de 1993. Está conformado por el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Corporaciones Autónomas Regionales, Entidades Territoriales e Institutos de Investigación adscritos y vinculados al Ministerio. (SINA, 2014).

8 Marco Legal

La legalidad aplicada en el desarrollo del proyecto es parte fundamental del objetivo para ejecutar la normativa de la norma ISO 14001 basada en la Constitución Política de Colombia.

Constitución Política de Colombia 1991: Título 2 Capítulo 3 en el cual reza que *“los derechos colectivos y de medio ambiente”*. Se refiere al ambiente y el manejo de los recursos naturales, reglamentados por la Ley 99 de 1993, en el conjunto reglas formuladas por la Constitución en materia ambiental, enunciado en el artículo 67 que reza: *“La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente”*.

Ley 99 de 1993: Creación del Sistema Nacional Ambiental (SINA), que instituye el conjunto de disposiciones, reglas, diligencias, recursos, planes y entidades que ejecutarán los principios ambientales, orientados hacia el desarrollo sostenible.

Sistema Nacional Ambiental SINA:

Artículo 4: grupo de directrices, normas, acciones, recursos, proyectos y entidades que ejecutan los principios ambientales de la Ley.

Artículo 5: Funciones del Ministerio.

Numeral 1: Formulación de políticas nacionales relacionadas con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, instituirá normas y conceptos del ordenamiento ambiental del territorio y mares nacionales, asegurará el aprovechamiento sostenible de todos los recursos naturales renovables del medio ambiente y los ecosistemas.

Numeral 9: Adoptará en unión con los Ministerios y Entidades comprometidos, a impartir educación ambiental, misma que desde el mes de enero de 1995, hizo parte de la carga académica de la educación nacional para instruir respecto del cuidado y preservación de la naturaleza, ambiente y ecosistemas.

Decreto 1743 de 1994: institucionaliza el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, establece características de promoción de educación ambiental, establece mecanismos de coordinación entre entidades del Estado para el cumplimiento de la regulación en el tema.

Ley 115 de 1994: Ratifica la generación de conciencia para conservar, proteger y mejorar el medio ambiente, uso racional de los recursos naturales, y calidad de vida, prevenir desastres, todo en el marco de la cultura ecológica y defensa del medio ambiente como parte del patrimonio cultural de la Nación.

Artículo 5: Fines de la educación. Numeral 10: adquirir conciencia para conservar, proteger y mejorar el medio ambiente, la calidad de la vida, el uso racional de todos los recursos naturales, prevenir desastres, en el marco de una

cultura ecológica, de riesgo y defensa del medio ambiente como patrimonio cultural de la Nación.

Artículo 14: Enseñar a proteger el medio ambiente, la ecología y preservación de los recursos naturales, de acuerdo con el artículo 67 de la Constitución Política.

Artículo 73: Proyecto educativo institucional: lograr la formación integral del estudiante en todos los establecimientos académicos por medio de la puesta en marcha del área ambiental en el cual se enseñe, dirija y afiance, en cada establecimiento educativo, aspectos, principios y fines necesarios para la enseñanza de la gestión ambiental.

Decreto 1860 de 1994 Congreso de la República: reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en lo pedagógico.

Artículo 13: articulación vertical en el proceso educativo, y enseñanza de los aspectos ambientales.

Política nacional de educación ambiental: concede un ambiente metodológico orientado a la ejecución de toda acción educativa en materia ambiental en los niveles básica, media y superior.

Ley 1549 de 2012: fortifica la institucionalización de la política de educación ambiental en todo el territorio nacional.

Artículo 8: Proyectos Ambientales Escolares (ISO 14001): creados para introducir temas curriculares en los establecimientos educativos, de forma transversal, para ayudar a mitigar los problemas ambientales relacionados con diagnósticos específicos como el cambio climático, la capa de ozono, biodiversidad, manejo del suelo, ecurso hídrico, gestión de riesgo, integridad del planeta, manejo de residuos, a través del desarrollo de conceptos impartidos en las competencias académicas, que concluyen en la toma adecuada de decisiones que ayuden al planeta.

9 METODOLOGIA

En el proyecto se utilizó el ciclo PHVA (planear – hacer verificar – actuar) lo cual es un enfoque de gestión simple interactivo para probar cambios, cuyo objetivo principal es la mejora continua.

Los elementos como tal del Sistema de Gestión Ambiental en congruencia con este modelo, define estructura metodológica de formulación y a su vez, los objetivos específicos planteados para este trabajo, mediados por una Revisión Ambiental Inicial (RAI) que estableció una situación al momento de iniciar el proyecto con respecto a la gestión medioambiental de la institución.

Tomado de: incotec, 2015



Ilustración 1. Modelo PHVA

9.1 FASE I - REVISION AMBIENTAL INICIAL

Esta investigación se basó en acción y participación, es la relación entre lo social y lo científico, cuyo objetivo es proponer un diseño ambiental basado en estrategias que coadyuven entre el medio ambiente y el ser humano.

9.1.1 Descripción ambiental del entorno

Dado el marco conceptual y realizando visitas técnicas, recorridos por la institución y mediante encuestas se hizo un análisis de los diferentes elementos que causan afectaciones al ambiente, tales como residuos solidos, mal manejo de los recursos, uso ineficiente de luz y agua, generando un diagnostico de las condiciones de la institución con soporte de una matriz de los aspectos ambientales en contrados.

9.1.2 Descripción Ambiente institucional

Esta investigación se basó en acción y participación, es la relación entre lo social y lo científico, cuyo objetivo es proponer un diseño ambiental basado en estrategias que coadyuven entre el medio ambiente y el ser humano, con la implementación de encuestas y contacto directo con el personal docentes de la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur, por lo que podemos definir que el tipo de investigación del proyecto es descriptivo.

9.1.3 Practicas y procedimientos de manejo ambiental existente

Se recopiló la información, mediante las encuestas y visitas a la institución, la cual no se evidencio ninguna actividad o practica realizada por el colegio para el cuidado y manejo del ambiente.

9.2 FASE II - PLANIFICACION

9.2.1 COMPRESIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO

Se realizará una comprensión de cada una de las actividades internas y externas que pueden interferir en la forma como la organización gestiona su responsabilidad

ambiental tanto positiva como negativamente incluyendo las condiciones ambientales que pueden afectar o ser afectadas por la institución.

Por medio del análisis DOFA se permitió analizar el contexto del colegio; sus fortalezas, debilidades y amenazas como aspectos internos y a su vez, las oportunidades y amenazas que corresponden a los factores externos e internos.

9.2.2 Comprensión y expectativas de las partes interesadas.

La institución Educativa Liceo Moderno Sur identifica sus partes interesadas en el sistema de gestión ambiental, de acuerdo con la población que se ve afectada con el desarrollo de las actividades que generan impactos ambientales, que son los estudiantes, profesores y funcionarios del colegio, se pudo identificar sus necesidades, expectativas permitidas, estos requisitos que devienen de la misma

9.2.3 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental

El sistema de gestión ambiental de la Institución Educativa Liceo Moderno Sur considera las situaciones internas y externas pertinentes al mismo y que pueden afectar o verse afectada por la forma como el colegio gestiona su responsabilidad ambiental por medio del análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Este alcance se determinó a partir del contexto de la organización en el que este se encuentra determinado a su vez con las cuestiones internas, externas y los diferentes procesos, que de acuerdo con sus actividades, servicios, funciones y límites físicos están relacionadas con su medio ambiente, teniendo en cuenta adicionalmente, las partes interesadas previamente desarrolladas, su autoridad y capacidad para ejercer control e influencia.

9.2.4 Sistema de gestión ambiental

Para lograr los resultados esperados positivamente se implementa el sistema de gestión ambiental incluyendo los procesos, elementos e interacciones que permitan la mejora continua y constante del desempeño ambiental de la institución.

9.2.5 Política ambiental

La Institución Liceo Moderno Sur se ha Comprometidos con la protección ambiental como un factor presente dentro de las actividades de la institucion, se desarrollan un conjunto de accione encaminadas al crecimiento academico, balance ambiental, responsabilidad social y crear conciencia de cuidado y manejo adecuado para establecer un medio ambiente sano, todo enfocado en la continua mejora de los procesos ambientales, en mira a encontrar un adecuado equilibrio que genere un crecimiento académico y social en armonía a los recursos naturales.

La Institución Liceo Moderno Sur se compromete a cumplir con la legislación ambiental aplicable, prevenir la contaminación generada, informar y diagnosticar los aspectos ambientales involucrados e impulsar la responsabilidad ambiental al total de las personas que conformen la institución.

Objetivos de la política ambiental:

- Fomentar el uso eficiente y ahorro de agua y energía.
- Diseñar e implementar estrategias de gestión integral para manejo de residuos sólidos y disminuir su impacto.
- Capacitar y sensibilizar a la población académica, profesorado y administrativa respecto del medio ambiente.

Cúmplase y comuníquese

FIRMA

9.2.6 Roles, responsabilidades y autoridades en la IED

Para llevar a cabo este componente se desarrolló una matriz de autoridad y responsabilidad, con base a los diferentes órganos o cargos de la Institución, lo cual, para garantizar su cumplimiento, la matriz sujeta entonces, una responsabilidad y competencia y autoridad en torno a la norma.

9.2.7 Identificación de aspectos ambientales

Para el desarrollo del proyecto de investigación es necesario verificar la situación ambiental inicial de la institución, por lo que inicialmente optamos por realizar una serie de chequeos formales, matrices etc. A su vez las actividades fueron divididas en objetivos, tareas, para obtener un análisis más puntual, generando una matriz de entradas y salidas, Para obtener estos resultados, es necesario basarnos en la siguiente metodología

Para dar cumplimiento a la Revisión Ambiental Inicial (RAI), se realizaron las siguientes actividades:

- Encuestas
- Recorridos en las instalaciones
- Contacto directo con el personal y docentes de la institución
- Identificación de procesos
- Diagramas de procesos
- Evaluación de aspectos ambientales
- Identificación y evaluación de requisitos legales
- Análisis de la gestión ambiental del colegio

Para este análisis se realizaron unas listas de chequeo para los componentes; aspectos ambientales, matriz de procesos recurso hídrico, residuos sólidos, energía – iluminación y PEI, esto se realizó con la información suministrada anteriormente en la matriz DOFA.

9.2.8 Detectar causa de la problemática

Detectar la causa de la problemática social y ambiental evidenciado en la entidad.

6.2.1. Matriz de Vester: herramienta que permite determinar las causas y

efectos de un problema planteado, por medio de metodología de evaluación desarrollada por el alemán Federic Vester y que clasifica las causas.

Tabla 2. proceso

Criterio	Causa
0	No es causa
1	Causa indirecta
2	Causa medianamente indirecta
3	Causa muy directa

Fuente: Vester, F, 2012. Proceso metodológico matriz de Vester

Evalúa criterios de acuerdo con la actividad o pasividad y se definen por pasivos, activos, indiferentes y críticos.

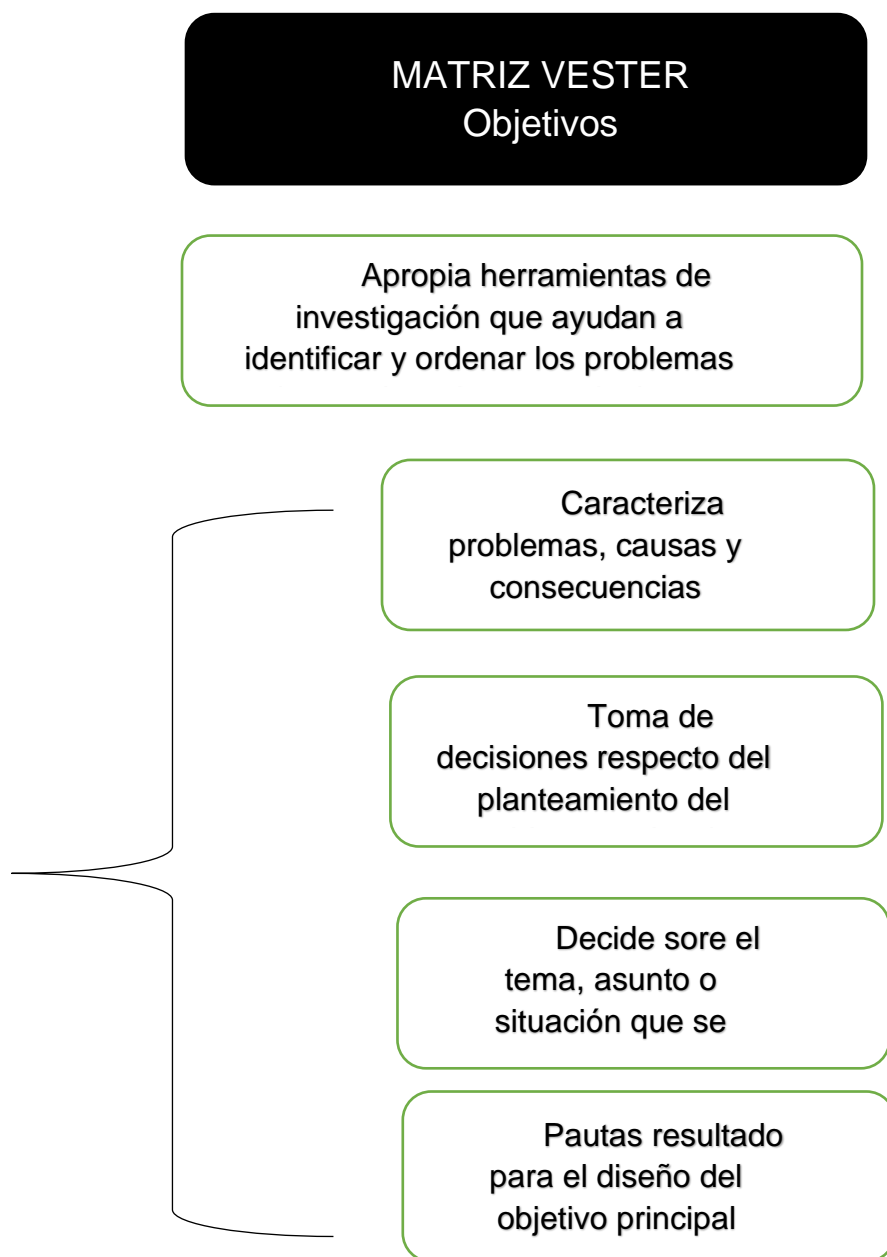
Tabla 3. criterios

Criterio	Descripción
Activos	Interviene sobre los demás criterios, no se causan por otros criterios, se identifica por todos sus activos altos y pasivos bajos.
Pasivos	Nivel de influencia de los criterios pasivos que no inciden significativamente en otros criterios y no lo determinan otros criterios. Tiene efecto en bajos activos y altos pasivos.
Críticos	Criterio atacado por influyente, influenciado y tiene efecto en activos y pasivos altos.
Indiferentes	Criterio sin efecto en otros criterios, influencia total en bajos activos y bajos pasivos.

Fuente: Vester, F, 2012. Proceso metodológico matriz de Vester

La presente Matriz permite ser adecuada a la investigación por acción participativa, especialmente en lo social y resolución de molestias a la institución educativa

Grafica. 1. Objetivos para la investigación



Fuente: Vester, F, 2012. Proceso metodológico matriz de Vester

Tabla 4. Matriz de evaluación de aspectos ambientales (modelo)

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO	CRITERIOS					SIGNIFICANCIA
			A G	O B	E V	R E C	O T A L	

Para realizar el resultado total, se realiza la siguiente formula:

$$IA= AG+OB+ÉV'+REC$$

Tabla 5. Rango significancia y color de cada uno

RANGO	SIGNIFICANCIA	COLOMETRÍA
1>4	Poco significativo	Rojo
5>8	Significativo	Amarillo
9>	Muy significativo	Verde

Preguntas de la encuestas realizadas

las más adecuadas en la metodología de la presente investigación para obtener resultados de un plan de trabajo, la encuesta se realiza en una sola base, con un total de diez preguntas, todas de selección, las cuales luego de realizadas, se procede a la medición, tabulación, graficado y análisis. Posteriormente se ejecuta el diseño de las estrategias del proyecto.

1. Qué tan importante es cuidar del medio ambiente

- No es importante
- Es poco importante
- Es importante
- Es muy importante

2. ¿Cuáles considera que son los impactos negativos que genera la

Institución Educativa Liceo Modero del Sur al medio ambiente?

- Generación de ruidos
- Generación de residuos
- Contaminación hídrica
- Uso ineficiente de agua y energía
- Contaminación atmosférica
- Otro ¿Cuál? _____

3. ¿Considera que los residuos son separados adecuadamente de acuerdo a su composición?

- SI
- NO

4. ¿Se incentiva a la comunidad estudiantil a proteger, preservar y conservar el medio ambiente?

- SI
- NO

5. ¿Cuál es nivel de importancia que brinda la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur a las problemáticas relacionados al medio ambiente?

- Ninguno
- Bajo
- Medio
- Alto

6. ¿Se realizan talleres o actividades para sensibilizar a la comunidad estudiantil sobre temas ambientales como residuos, energía y agua?

- SI
- NO

7. ¿Con que frecuencia se realizan estos talleres o actividades?

- Semanal
- Mensual
- Semestral
- Anual

8. ¿Considera importante la planeación e implementación de un sistema de gestión ambiental (SGA) en la institución?

- SI
- NO

9. ¿Qué iniciativas debería tomar la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur para mejorar su compromiso institucional con el medio ambiente?

- Reducir los consumos de agua y luz
- Capacitar a los funcionarios de la Institución
- Desarrollar campañas de sensibilización ambiental
- Reducir, reusar y reciclar
- Disminuir el consumo de papel

- Incorporar criterio ambientales en las compras
- Crear un comité ambiental
- Minimizar la huella del carbono

10. ¿Está dispuesto a participar en la implementación del sistema de gestión ambiental, aunque esto implique actividades nuevas y extra curriculares?

- SI
- NO

9.2.9 Determinación de requisitos legales ambientales

Inicialmente se identifica los requisitos legales y otros ya determinados en el RAI, continuamente se analizan cada uno de los aspectos ambientales encontrados y se revisa, con las diferentes normas vigentes, descripción, capítulos aplicables, requisitos específicos, frecuencia de la evaluación y el estado actual del cumplimiento.

9.2.10 Determinación de riesgos y oportunidades

En la institución se evidenciaron los los riesgos ambientales de acuerdos a las tres fuentes: Riesgos Ambientales encontrados en la Revisión Ambiental Inicial RAI, los riesgos encontrados en la Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales que provienen de los impactos ambientales significativos y los diferentes accidentes incidentes Ambientales reportados.

Con la información obtenida en relación con la gestión ambiental del colegio, optamos por realizar encuestas, que nos permitan mejorar frente a la gestión ambiental institucional, cumpliendo así mismo con la norma ISO 14001. Para esto realizamos lo siguiente:

- Realizar una Matriz Vester la cual nos permite obtener las causas y efectos del problema planteado por medio de las metodologías evaluadas

- Realización de evaluación de los impactos ambientales de acuerdo con la actividad realizada
- Determinar la matriz de de proceso administrativos en la oficina, procesos alimenticios en la cocina, proceso de aseo general, procesos de mantenimientos de zonas y jardinerías, procesos de docencia, procesos de servicios de baños y procesos de eventos culturales en zonas verdes.
- Crear encuestas que nos permitan conocer el conocimiento medio ambiental que tiene la comunidad institucional, por medio de preguntas realizadas por un PRAE institucional, son enviadas vía electrónica a cada docente de la institución. Estas encuestas serán evaluadas por método cuantitativo.
- Lista de chequeos de cada uno de los recursos de la institución, del recurso de energía eléctrica, recursos de iluminación, de residuos sólidos, de medio ambiente.

9.2.11 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos

Los objetivos ambientales se determinan mediante la identificación de los aspectos ambientales que se encuentran en la RAI, estos deben ser periódicamente monitoreados, medibles y coherentes a la política ambiental implementada y que permitan una mejora continua y sobre todo relacionarlos con programas que garanticen su cumplimiento.

Para dar cumplimiento a los objetivos ambientales planteados se deben planificar acciones para poder lograrlo, de acuerdo con esto se tienen las siguientes preguntas: ¿Qué se va a hacer? ¿Cómo? ¿Qué recursos se requieren? ¿A quien le corresponde? ¿Cuándo se finalizará? También se deben incluir los indicadores que permitan la evaluación de los objetivos cuando estos se estén ejecutando.

9.2.12 Metas ambientales

Estas se dan por el alcance de un objetivo dado, las cuales son establecidas por estos cumplimientos. Cada meta se define de acuerdo con los objetivos ambientales y actividades planeadas.

9.2.13 Planificación de acciones

En la institución se priorizaron los impactos ambientales, riesgos y oportunidades de la gestión ambiental, a partir de los impactos que son de género significativos y después los impactos no significativos. Una vez delimitados los objetivos, metas e indicadores, se establecieron los diferentes programas de gestión ambiental los cuales se diseñaron con diferentes actividades estratégicas que permitirán ejecutar la política ambiental y los diferentes objetivos ambientales propuestos, así como el cumplimiento de la normatividad aplicable.

9.3 FASE III - HACER

9.3.1 Recursos

Estos recursos se determinan en cada uno de los programas del sistema de gestión ambiental por las actividades requeridas de esta. Los recursos de la institución se asignan anualmente por y estos requerimientos de ellos se avalan por una matriz, que incluye los impactos y cumplimientos esperados con una fecha límite de ejecución.

9.3.2 Comunicación

Los aspectos para comunicar en el sistema de gestión ambiental, se comunican mediante una matriz de comunicación, que debe contener los siguientes complementos: ¿Quién se va a comunicar? ¿Quién se comunica? ¿a quien se comunica? ¿con que frecuencia se va a comunicar? ¿Como se comunica? Y el registro pertinente de estos.

9.3.3 Información documentada

Se desarrolló la estructura documental que va a dar soporte al Sistema de Gestión Ambiental, describiendo el tipo de documento utilizado, el formato en el

cual se desarrolla y los elementos básicos propuestos para su control, listando a su vez, los documentos que la presente formulación tienen lugar.

9.3.4 operacion

9.3.4.1 planificación y control operacional

Este control fue diseñado para evidenciar el cumplimiento de cada requisito de la norma en su transitabilidad, además tener en cuenta las amenazas y oportunidades de acuerdo con sus riesgos que con ellos conlleven garantizando el cumplimiento de los objetivos, metas y políticas ambientales planteadas inicialmente. De acuerdo con los programas asociadas planteados, se evidenciaron diferentes controles operacionales, así como el momento de aplicación y objetivo y nivel dentro del sistema de gestión ambiental.

9.3.4.2 Preparación y respuesta ante emergencia

Una vez evaluados los riesgos ambientales se generaron las acciones para prevenir o mitigar los impactos adversos provocados por las situaciones de emergencia ambiental, así como los diferentes controles operacionales necesarios para evaluar y revisar periódicamente las situaciones de emergencia que se hayan presentado y las que no se hayan presentado, pero estaban previstas.

9.3.5 Evaluación del desempeño del SGA

Según la estructura organizacional de la institución, sus funcionarios, actividades, empleados y estudiantes se evidenció la falencia del Liceo Moderno Sur en el tema de la gestión ambiental debido a la ausencia de un sistema de gestión ambiental y sobre los métodos de implementación, junto a esto el colegio no cuenta con ningún tipo de control sobre las afectaciones ambientales generadas en sus procesos.

9.4 FASE IV – VERIFICAR

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

De acuerdo con los impactos ambientales asociados a los programas y sus indicadores de consumo, se desarrollaron los parámetros de medición, análisis y

evaluación para la posterior evaluación del desempeño ambiental de la Institución Educativa.

9.4.2 Audiotira interna

Se realiza una auditoria que permita la evaluación punto a punto del trabajo desarrollado, esto seguido de una auditoria de formulación, con los diversos métodos establecidos por el colegio para controlar los aspectos ambientales signifactivos, así para determinar si la implementación del sistema de gestión ambiental ha sido el adecuado y optimo a su estado ambiental y consecuente con la política y los objetivos ambientales sugeridos.

9.4.3 Revisado por la dirección

Se establecieron los parámetros a tener en cuenta en la revisión por la dirección, así como las salidas o los resultados orientados en el procedimiento denominado “Revisión y mejora del Sistema de Gestión Ambiental” del Programa de desempeño y mejora del SGA, de manera que se pueda generar a futuro, las diferentes actividades de mejora necesarias.

9.5 FASE V - ACTUAR

9.5.1 Mejora

De acuerdo con los diferentes hallazgos que se puedan encontrar en la revisión del Sistema de Gestion Ambiental, se diseña el procedimiento de “Revision y Mejora del SGA” donde se incorporan para su procedimiento las diversas acciones de prevención, corrección y mejora. Este se implementa con el objetivo de mejoras en el desempeño ambiental de la Institución, en el que se detallan los aspectos que permitan y garanticen la eficacia y adecuamiento del Sistema de Gestion Ambiental.

10 RESULTADOS

10.1 FASE I – REVISION AMBIENTAL INICIAL

10.2 Descripción Ambiental del entorno y la la Institucion.

10.2.1 Razón social.

Institución Educativa Liceo Moderno Sur.

10.2.2 Empresa (Colegio).

El colegio fue creado por Acuerdo 033 expedido el 9 de diciembre de 1996, aprobado por el Consejo Municipal, y por Resolución 3048 del 11 de septiembre del año 2000 en Educación Básica y Resolución Oficial No 0018 del 15 de marzo del 2001 en Educación Media. En el año 2003 mediante Decreto 001 del 14 de marzo se realiza el proceso de fusión de las escuelas de primarias ubicadas en el área de influencia del Colegio consolidándose como eje de Integración bajo el nombre de Institución Educativa Liceo Moderno del sur.

Tabla 6. Generalidades de la Institución Eduvativa Liceo Moderno Sur

Entidad territorial	Departamento del Magdalena
Municipio	Ciénaga
Modalidad	Académica
Naturaleza	Oficial
Calendario	A
Jornadas	Mañana, tarde y noche
Carácter	Mixto aprobado
Niveles	Preescolar, básica, media
Numero de sedes	5
Correo electrónico	ieelliceomodernodelsur@gmail.com
Pagina web	www.limsur.edu.co
Facebook	www.facebook.com/coordinacionlimsur
Plataforma de gestión académica	www.laescuelaenlinea.com

10.2.3 Zona de estudio o área de estudio.

La Institucion Educativa Liceo Moderno Sur, se encuentra ubicada en el municipio de Cienaga al sur oeste, en la direccion calle 32 No 12-62 del barrio San Juan, Se encuentra construido en el sitio donde funciono por muchos años la Curtimbre Escopiel, cuyo lote fue adquirido por el Municipio y construido con dineros provenientes del F.I.S.

Tomado de: Google Maps



Ilustración 2. Ubicación geográfica de la institución educativa Liceo Moderno Sur

10.3 FASE II – PLANIFICACION

10.3.1 Contexto de la organización

10.3.1.1 Mision

El Liceo Moderno del Sur es una Institución educativa oficial que tiene como Misión contribuir con la formación integral del educando resaltando los valores, para que trascienda en los avances socio cultural, informático, tecnológico y económico de la comunidad y la sociedad.

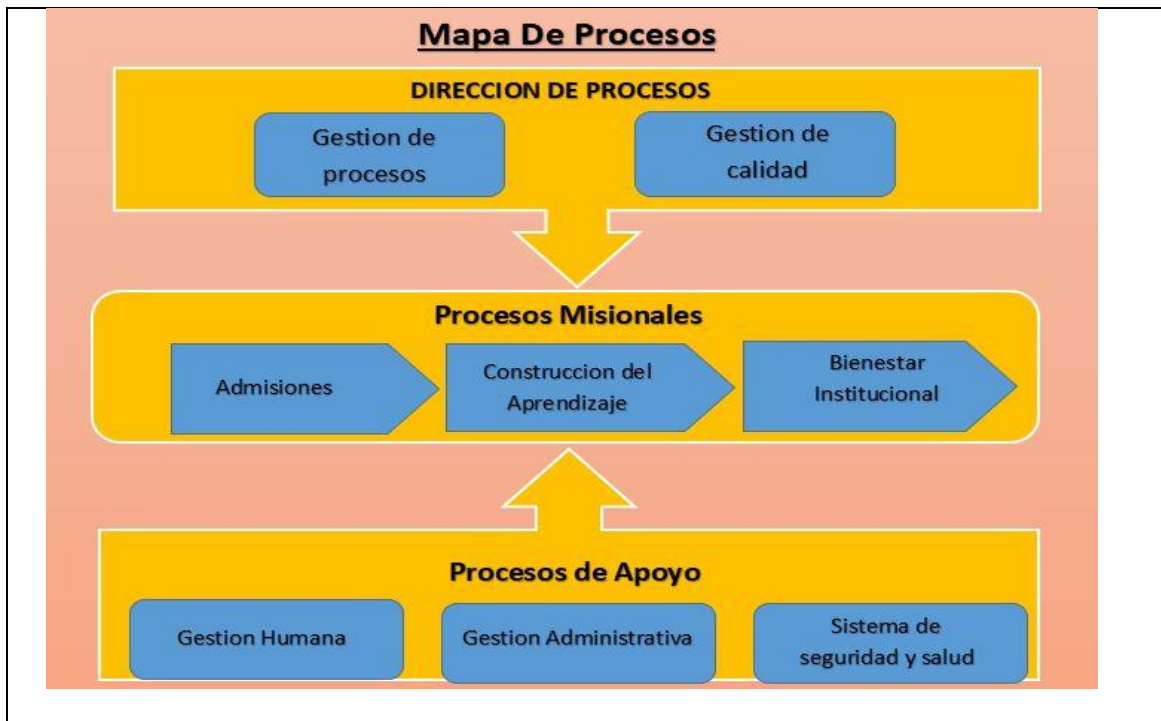
10.3.1.2 Vision

La Institución Educativa Liceo Moderno del Sur al 2020 se ve posesionada a nivel local y departamental como una institución de calidad, gestora del desarrollo

integral de sus educandos para que sean críticos, investigadores, creativos, protagonistas de su formación y líderes de la comunicación al servicio de la sociedad.

10.3.1.3 Mapa de procesos

Grafica. 2. Mapa de procesos del colegio



- Dirección de procesos: garantiza la calidad y el cumplimiento de las políticas y lineamientos institucionales buscando consolidar la misión y alcanzar lo establecido en la Visión Institucional.
- Procesos misionales: procesos que permiten el cumplimiento del objeto del colegio. Certificación, graduación y egresados: es la encargada de brindar información, archiva documentos de los estudiantes y egresados.
- : procesos que contribuyen y son de soporte para el funcionamiento de la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur

10.3.1.4 Organigrama

Grafica. 3 organigrama del colegio



Tabla 7. Recursos humanos del colegio

Rectores(a)	1
Coordinadores	5
Docente orientador	1
Docente de apoyo	3
Docentes	101
Estudiantes	3226

10.3.2 Comprensión de las expectativas de las partes interesadas

Identificación de partes interesadas

El virtud del funcionamiento de la Institucionn Educativa Liceo Moderno Sur, se identifican las partes interesadas que podrán verse afectadas por las actividades desarrolladas por el colegio, que son los funcionarios (rector, docentes, coordinadores), estudiantes, contratistas, proveedores y comunidad en general, así mismo todo persona o entidades de regulan el sistema de gestión ambiental mediante el cumplimiento de las obligaciones, se identifican las necesidades y requisitos de acuerdo al SGA en la siguiente tabla:

Tabla 8. Partes interesadas

PARTES INTERESADAS	NECESIDADES	REQUISITOS
FUNCIONARIOS	Los funcionarios de la institución sean parte de manera activa en los parámetros ambientales estipulados en el SGA	Cada funcionario debe cumplir con los requisitos de la SGA, establecer y desarrollar la política ambiental y tomar liderazgo para dar eficacia a la implementación de la SGA en el colegio
ESTUDIANTES	Deben ser parte de manera activa en el cumplimiento de los parámetros de SGA	Cumplir los requisitos para dar cumplimiento a la SGA
PROVEEDORES	Cumplimientos de las normas y requisitos ambientales de los productos y servicios que se le ofrecen a la institución	De acuerdo con el producto ofrecido al colegio, cumplir los requisitos del SGA
COMUNIDAD	Controlar los posibles daños e impactos ambientales que se generen por el desarrollo de las actividades de la institución y puedan afectar a ella y a sus alrededores, como contar con un plan de emergencias	ser parte de las actividades que propendan por un mejor ambiente en la comunidad.
ENTE REGULADOR	Que se apliquen e informen oportuna y eficazmente las acciones que lleven al buen cumplimiento de las normas y compromisos ambientales.	Lo estipulado por la Norma

Fuente: elaborada por el autor

10.3.3 Alcance del Sistema de Gestión Ambiental

Toda la comunidad de la institución educativa tiene como alcance los diferentes procesos que dan como resultado de las diferentes actividades y que estas a su vez están relacionadas con todas las partes interesadas para dar cumplimiento con el objetivo principal de Sistema de Gestión Ambiental y de la institución enmarcados en la misión y visión institucional, como también prevenir, mitigar, reducir, corregir, compensar o eliminar los diferentes aspectos e impactos ambientales identificados por el desarrollo de las actividades, mediante la formulación e implementación de programas de gestión ambiental institucional, lo cual estarán evaluados por la norma ambiental vigente.

10.3.4 Sistema de Gestión Ambiental

Dentro del Proyecto Educativo Institucional establece *“lograr organizar las actividades a realizar, para alcanzar de manera intencionada con la filosofía, los principios y fundamentos que tiene la institución, los fines educativos que establece la ley”* *“los procedimientos que la institución ha decidido utilizar, teniendo en cuenta la realidad social, económica y cultural del entorno”* con estos objetivos se establece el Sistema de Gestión Ambiental con la estructura superior para que se acople al PEI en coherencia al ámbito ambiental.

La estructura del SGA será la definida en el ISO 14001 con una metodología PHVA para su desarrollo.

10.3.5 Política ambiental

La Institución Liceo Moderno Sur se ha Comprometidos con la protección ambiental como un factor presente dentro de las actividades de la institucion, se desarrollan un conjunto de accione encaminadas al crecimiento academico, balance ambiental, responsabilidad social y crear conciencia de cuidado y manejo adecuado para establecer un medio ambiente sano, todo enfocado en la continua mejora de los procesos ambientales, en mira a encontrar un adecuado equilibrio que genere un crecimiento académico y social en armonía a los recursos naturales.

La Institución Liceo Moderno Sur se compromete a cumplir con la legislación ambiental aplicable, prevenir la contaminación generada, informar y diagnosticar los aspectos ambientales involucrados e impulsar la responsabilidad ambiental al total de las personas que conformen la institución.

Objetivos de la política ambiental:

- Fomentar el uso eficiente y ahorro de agua y energía.
- Diseñar e implementar estrategias de gestión integral para manejo de residuos sólidos y disminuir su impacto.
- Capacitar y sensibilizar a la población académica, profesorado y administrativa respecto del medio ambiente.

Cúmplase y comuníquese

FIRMA DEL RECTOR(A)

10.3.6 Roles, responsabilidades y autoridades en la Institución

En la búsqueda de dar cumplimiento los objetivos y la política ambiental y las directrices de la Institución Educativa, mediante la matriz de roles, responsabilidades y autoridades teniendo en cuenta la metodología de la norma ISO 14001 de 2015, teniendo en cuenta la estructura ya desarrollada del colegio.

Tabla 9. Matriz de roles, responsabilidades y autoridades ambientales

Roles	Perfil	Conformación	Responsabilidad y competencia	Autoridad
Mejoramiento del SGA	Coordinador Ambiental	Coodinadores, profesores, estudiantes	Planificar e implementar los objetivos, metas e indicadores ambientales	Correctivos necesarios para el cumplimiento de las metas y objetivos
			Ejecutar y evaluar la política ambiental de SGA	
			Planificar, diseñar, implementar, institucionalizar y promover los programas y planes del SGA que permitan prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos e incrementar los impactos ambientales Beneficiosos identificados dentro de	Evalua a eficacia del SGA y consolida informes de gestión ambiental, mínima una vez al año y comunica los resultados a la dirección del colegio

		los procesos de la Institución Educativa	
		Con respecto a los recursos que dispone la Institución, elaborar un presupuesto para el desarrollo de las actividades	
		Garantizar la eficacia del SGA mediante la coordinación, organización y evaluación de las formulaciones y ejecuciones de acciones correctivas, preventivas para su mejoramiento	Conseguir la Mejora continua del SGA en la evaluación de las acciones correctivas y preventivas
		Imponer un liderazgo efectivo y compromiso para la implementación del SGA en el colegio	Solución de cualquier requerimiento y conflicto ambiental

		<p>Identificar los aspectos ambientales generados dentro de las actividades de la institución, para establecer los controles óptimos y dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente</p>	
		<p>Elaborar y ejecutar las capacitación pertinentes que permitan a todas las partes interesadas conocer los requerimientos del SGA y la importancia de la toma de conciencia en lo referente al cuidado del ambiente.</p>	<p>Asignamiento de responsabilidades a todo personal relacionado con el SGA</p>
		<p>Inromar sobre el desarrollo a los funcionarios, profesores, estudiantes y comunidad sobre el desempeño del SGA, mediante informes periódicamente, por medio de estretegias comunicativas, tanto externas como internas</p>	<p>Consolidar medidas de preparación respuestas a las no conformidades y identificación de acciones correctivas y preventivas</p>

			Implementar y mantener las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias ambientales.	
			Diagnosticar el consumo de agua, luz y la generación de residuos sólidos	Establecer las actividades para los diagnósticos ambientales requeridos
Responsable del cumplimiento del SGA	Diferentes cargos de la Institución Educativa según lo estipulado	Funcionarios	Revisar y cumplimiento de la política ambiental del Sistema de Gestión Ambiental	Dar recomendaciones a los coordinadores ambientales de la institución que promuevan la mejora continua del SGA
			Promover activamente el cumplimiento de las metas y objetivos ambientales	
			Reporte inmediato de cualquier situación que afecte el cumplimiento del SGA en la institución	El cumplimiento de los indicadores se le debe rendir al coordinador encargado

			<p>Medición del cumplimiento de los indicadores del SGA mediante registros estadísticos con respecto a la disminución del consumo de agua, energía y de residuos sólidos</p>	
			<p>Activa participación de la identificación de aspectos ambientales significativos dentro del colegio</p>	<p>Aconsejar en los análisis de los aspectos ambientales significativos del colegio</p>
			<p>Ejecutar los procesos de capacitación de los trabajadores demás partes interesadas, informando la política y dando a conocer las estipulaciones del SGA y fomentando conciencia ambiental en todos los niveles de la Institución Educativa Liceo Moderno Sur</p>	<p>Llevar registro de cada participación de las partes interesadas dentro de las capacitaciones que se programen</p>

			<p>Fomentar estrategias para el máximo aprovechamiento de energía y agua, como también adquirir herramientas que permitan la disminución de estos consumos</p>	<p>Sensibilización a toda la comunidad estudiantil y partes interesadas en la protección y cuidado del medio ambiente</p>
			<p>Participación activa en la identificación de consumo de agua, energía eléctrica propuestos.</p>	
			<p>Generar planes, estrategias y control, para la generación y disminución de los RESPEL que se puedan identificar en la Institución</p>	<p>Tener conocimientos sobre la disposición adecuada de los residuos sólidos</p>
			<p>Estar permanentemente en los requerimientos legales y requisitos del SGA</p>	
<p>Responsables del cumplimiento</p>	<p>Lo estipulado por el colegio para los diferentes cargos</p>	<p>Funcionarios, profesores y estudiantes</p>	<p>Conocimiento de la política ambiental y fomentación de manera activa para el cumplimiento de objetivos y metas ambientales</p>	<p>Generación y participación en proyectos sobre el cuidado del medio ambiente</p>

		Cumplimiento de cada requisito del SGA y fomentar proyectos que vayan en pro al medio ambiente	
		Participar jornadas de capacitación sobre respuestas ante emergencias ambientales.	Generación y participación en proyectos de concientización sobre el cuidado del medio ambiente
		Tomar conciencia sobre la importancia del cuidado del medio ambiente.	

<p>Responsables de la auditorias internas</p>	<p>Adicional al cargo personal de la Institucion, capacitación para desarrollar auditorías de la norma técnica ISO 14001-201</p>	<p>Auditor, Lider</p>	<p>Apoyar al Coordinador de Medio Ambiente en la elaboración de Programa de auditorías(s) y apoyarlo en su vigilancia para la implementación del mismo. Elaborar del Plan de Auditoría, en Coordinación con el Coordinador de Medio Ambiente. Asignar auditores para la ejecución de las auditorías en base a la competencia y experiencia. Asegurarse de la independencia e integridad del equipo auditor. Verificar las acciones para dar cumplimiento a los hallazgos o no conformidades detectadas en la auditoría. Mantener la competencia de los auditores. Conservar los documentos relativos a la auditoría ambiental.</p>	<p>Representar al equipo auditor ambiental. Decidir de acuerdo a la documentación presentada si se realiza o no la auditoria. Coordinar la participación de los demás integrantes del Equipo de Auditor Ambiental. Solicitar cumplimiento a las acciones correctivas, preventivas a los hallazgos detectados.</p>
---	--	-----------------------	--	---

			<p>Realizar la auditoría interna. Mostrar evidencia de los hallazgos. Promover la mejora continua del SGA. Verificar el grado de fiabilidad del SGA. Manejo técnico legal ambiental.</p>	<p>Participar en las auditorías internas planeadas por el Coordinador ambiental de la Institucion</p>
--	--	--	--	---

FUENTE: Autora del trabajo

10.3.7 Identificación de aspectos e impactos ambientales

Para identificar los aspectos ambientales fue necesario realizar unas encuestas y una visita a las áreas de la Institución Educativa para poder identificar las actividades, herramientas, equipos e insumos que usa la entidad. La revisión de cada área permitió conocer los aspectos ambientales que tiene el colegio y que son útiles para identificar cuáles son los problemas ambientales que tiene al momento de la visita y las encuestas. Con la observación se obtuvieron datos con el uso de listas de chequeo para conocer las actividades que realizan, y si cumplen con el lleno de los puntos para cada situación.

10.3.7.1 Lista de procesos

Luego de la visita en las diferentes áreas del colegio, se identificaron 7 procesos para los cuales se realizaron las matrices correspondientes con entradas y salidas.

Tabla 10. Matriz de proceso administrativo oficinas

Actividades	Entradas	Salidas
Elaboración de documentos	Equipo de cómputo	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
	Tubos ahorradores LED	Residuo de tubos
	Tintas y toners	Residuos de las tintas y los toners
	Papelería	Residuo de hojas y papel
	Elementos oficina como sobres, pegamentos, grapas, clips, borradores, lápices, esferos y resaltadores	Residuos sólidos, plásticos, aprovechables y no aprovechables
Atención al cliente	Papelería e insumos de oficina	Residuos sólidos aprovechables y no aprovechables
	Equipo de cómputo y equipo de telefonía	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE

Reuniones	Equipos eléctricos	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
	Refrigerio agua y alimentos	Residuos sólidos aprovechables y no aprovechables
Alimentación de empleados	Alimentos, agua y jugos	Residuos sólidos aprovechables y no aprovechables

Fuente: Autora del trabajo

Tabla 11. Matriz de procesos alimenticios cafeteria

Actividades	Entradas	Salidas
Iluminación del área	Tubos ahorradores LED Energía eléctrica	Residuos de tubos ahorradores LED
Elaboración de alimentos	Gas natural	Emisiones atmosféricas
	Insumos de cocina	Residuos reciclables y no reciclables
	Alimentos, agua y jugos	Residuos sólidos aprovechables y no aprovechables
Lavado de alimentos	Alimentos y agua	Residuos sólidos aprovechables y no aprovechables
Alimentación	Alimentos y agua	Residuos sólidos aprovechables y no aprovechables
Lavado de recipientes	Utensilios de limpieza y agua	Residuos reciclables y no reciclables

Fuente: Autora del trabajo

Tabla 12. Matriz de proceso aseo general

Actividades	Entradas	Salidas
Limpieza de pisos	Agua	Vertimientos líquidos
	Insumos de aseo	Residuos sólidos aprovechables y no aprovechables
Iluminación del área	Tubos ahorradores LED Energía eléctrica	Residuos de tubos ahorradores LED
	Agua	Vertimientos líquidos

Limpieza de baños	Insumos de aseo	Residuos sólidos aprovechables y no aprovechables
Limpieza de mesas y sillas	Agua	Vertimientos líquidos
	Insumos de aseo	Residuos sólidos aprovechables y no aprovechables

Fuente: Autora del trabajo

Tabla 13. Matriz de procesos de mantenimiento de zonas y jardinería

Actividades	Entradas	Salidas
Poda	Utensilios	Residuos de utensilios y residuos orgánicos
Control de plagas	Plaguicidas	Residuos de envases de plaguicidas
Riego	Manguera de agua	Deterioro del utensilio y residuo orgánico que es el restante vegetal

Fuente: Autora del trabajo

Tabla 14. Matriz de procesos de docencia

Actividades	Entradas	Salidas
Ejercicio y desarrollo de clase	Utensilios	Residuos sólidos
Alimentación	Bebidas, jugos, agua y empaques de snack	Residuos aprovechables y ni aprovechables
Iluminación del área	Tubos ahorradores LED Energía eléctrica	Residuos de tubos ahorradores LED
Uso de tecnología TIC	Equipos eléctricos	Residuos de aparatos y pilas eléctricos

Fuente: Autora del trabajo

Tabla 15. Matriz de procesos de servicio de baños

Actividades	Entradas	Salidas
Uso de inodoros y lavamanos	Agua	Vertimientos líquidos
	Insumos	Aguas residuales, residuos sanitarios y recipientes plásticos de los jabones

Aseo personal	Insumos	Aguas residuales, residuos sanitarios y recipientes plásticos de los jabones
Iluminación del área	Tubos ahorradores LED Energía eléctrica	Residuos de tubos ahorradores LED
	Agua	Vertimientos líquidos

Fuente: Autora del trabajo

Tabla 16. Matriz de procesos de eventos culturales en zonas verdes

Actividades	Entradas	Salidas
Alimentación	Alimentos, agua y jugos	Residuos sólidos aprovechables y no aprovechables
Realización de manualidades	Insumos	Residuos de papel e insumos
	Equipos eléctricos	Equipos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE

Fuente: Autora del trabajo

10.3.7.2 Listas de chequeo

Para el control y dar el cumplimiento a los requisitos del SGA se realizan listas de chequeo para la recolección de datos y determinar los aspectos ambientales más significativos, se señalan los usos de cada uno de los procesos y las determinaciones que se deben seguir para la verificación de cada uno de los recursos de la Institución Educativa Liceo Moderno Sur.

CHEQUEO FORMAL DE LOS RECURSOS DE LA I.E.D:

Tabla 17. Chequeo del recurso hídrico

AGUA	SI	NO	Observaciones
¿Se conoce el consumo mensual de agua?	X		
¿Se mantiene registro del consumo de agua por medio de las facturas mensuales de servicios públicos?	X		

¿Se inspecciona continuamente el sistema de acueducto con el fin de evaluar el consumo?	X		
¿Tienen sub medidores de control de consumo instalados en diferentes zonas?		X	
¿Tienen instalados equipos de inspección de fugas de agua?		X	Al detectar fugas el IED se comunica rápidamente con la empresa encargada
¿Cuenta con un programa de ahorro y buen uso del agua?		X	
¿Tienen ubicados carteles sobre el uso correcto y ahorro del agua?	X		
¿Han tomado medidas específicas para ahorrar agua en los últimos doce meses?		X	
¿Ofrecen a los alumnos y docentes sugerencias por escrito sobre cómo economizar y conserva el agua?		X	
¿Reportan de forma inmediata a la empresa correspondiente las fugas de agua?	X		
¿Se reparan oportunamente las fugas de agua por cuenta de la empresa encargada?	X		
¿Tienen controlado por cantidad de fluido los lavamanos?	X		
¿Inspeccionan que los grifos de los baños mantengan cerrados?	X		

¿Tienen algún sanitario que tenga activación automática por uso?		X	
¿Cuenta con lavamanos que economicen la salida de agua?		X	
¿Inspecciona con frecuencia el funcionamiento de todos los grifos del colegio?		X	

Fuente: Autora del trabajo

Tabla 18. Chequeo del recurso de energía eléctrica

ENERGÍA ELÉCTRICA	SI	NO	Observaciones
¿Hace monitoreo y revisión del buen funcionamiento de los contadores de la institución?	X		
¿Observan mensualmente si el consumo de energía tiene incremento?		X	
¿Tienen algún plan a seguir para disminuir el consumo de energía?		X	
¿Informan al cuerpo docente y estudiantes sobre el buen uso de la energía y el plan de ahorro?		X	
¿Tienen contemplado otra forma de energía para la institución, como paneles solares o gas natural?		X	
¿Revisan que los aparatos eléctricos estén en funcionamiento respecto del consumo de energía?	X		

¿Antes de adquirir nuevos aparatos eléctricos verifican que sean de consumo mínimo de energía identificados con la letra A?	X		
¿Involucran a los estudiantes en la búsqueda de nuevas formas para ahorrar energía?		X	
¿Se reportan oportunamente los daños en los aparatos eléctricos?	X		
¿Se realizan mantenimientos preventivos a las instalaciones, equipos y aparatos respecto de lo eléctrico?	X		
¿Tienen el uso de temporizadores para que los aparatos se apaguen luego de cierto tiempo de no usarlos?		X	
¿Realizan auditorías para verificar el buen uso de todo lo eléctrico en el colegio?		X	

Fuente: Autora del trabajo

Tabla 12 Chequeo del recurso de iluminación

ILUMINACIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
¿El colegio cuenta con un diseño adecuado de iluminación?		X	
¿Cuentan con iluminación de bajo consumo eléctrico?	X		

¿Limpian frecuentemente lámparas, ventiladores y aires?		X	
¿Ubican escritorios y pupitres de acuerdo con la entrada de luz natural, para aprovechar al máximo este recurso y disminuir el uso de iluminación artificial?	X		
¿Se realiza limpieza a las ventanas y claraboyas para aprovechar la entrada de luz natural?	X		
¿Las luces de los espacios, oficinas y salones que se encuentren desocupados?	X		
¿Hacen uso de iluminación artificial solo cuando la luz natural es insuficiente?		X	

Fuente: Autora del trabajo

Tabla 19. Chequeo de residuos solidos

RESIDUOS SÓLIDOS	SI	NO	Observaciones
¿Sabe cuál es la diferencia entre residuos orgánicos y reciclables?	X		

¿Conoce la correcta forma de separar cada clase de los residuos?	X		
¿La Institución cuenta con espacios adecuados para la separación de los residuos?	X		
¿Los docentes, personal administrativo, estudiantes y personal de mantenimiento han sido capacitados sobre los residuos y el manejo?		X	
¿Los elementos para el manejo de residuos son constantemente revisados y aseados?	X		
¿Separan el papel para una posterior clasificación?	X		
¿Conoce las líneas de atención para la recolección de los residuos?		X	
¿Sabe cuánto residuo genera el colegio cada mes, y tiene idea si ha aumentado o disminuido?		X	
¿El personal administrativo, docente, mantenimiento y estudiantado del IED, ha recibido en los últimos seis meses ha recibido alguna clase de capacitación sobre manejo de residuos?		X	
¿El colegio cuenta con algún programa para aprovechar los residuos para beneficio y por cuenta de la misma Institución?		X	

¿Los estudiantes participan del proceso de manejo de residuos en sus hogares?		X	
¿La Institución cuenta con proceso de compost para el desperdicio natural, objeto de podas, jardinería y desperdicio de los árboles frutales?		X	
¿Han planteado metas a futuro para el aprovechamiento de los residuos?		X	
¿Saben o conocen que y cuáles son los residuos peligrosos?	X		Se depositan en bolsas negras y aparte del resto de residuos
Al conocer y tener residuos peligrosos, ¿los depositan aparte para su posterior y adecuado desecho?		X	

Fuente: Autora del trabajo

Tabla 20. Chequeo del medio ambiente

MEDIO AMBIENTE	SI	NO	Observaciones
¿La Institución ha implementado alguna clase de proceso para el manejo del medio ambiente del colegio y su entorno?		X	
¿Conocen la Norma ISO14001 relacionada con el medio ambiente?		X	Saben cuál es, pero no la han implementado
¿Realiza alguna actividad relacionada con el cuidado del medio ambiente?		X	

¿Ha recibido apoyo, capacitación o propuestas respecto del tema por parte de alguna entidad?		X	
--	--	---	--

Fuente: Autora del trabajo

10.3.7.3 Matriz DOFA

Los resultados de los chequeos realizados en la Institución Educativa Distrital

Liceo del Sur, permitieron realizar la matriz DOFA, en la cual se pudieron identificar

las oportunidades, debilidades, amenazas y fortalezas del colegio.

Tabla 21. Matriz DOFA

FACTOR ES INTERN OS		FORTALEZAS	DEBILIDADES
FACTORES EXTERNOS		<ul style="list-style-type: none"> • Manifiestan interés en aprender, conocer y aplicar el correcto trato y cuidado al medio ambiente y los recursos hídrico, eléctrico y residuos. • Realizan mantenimientos preventivos para prevenir fugas de aa. • Los directivos de la Institución están prontos para hacer los cambios necesarios en materia ambiental para beneficio del colegio y su entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • La población académica desconoce el tema y por lo tanto no realizan aportes que beneficien el colegio. • El Liceo no realiza ninguna actividad que involucre el cuidado del medio ambiente. • No cuentan con actividades en las que interrelacionen docentes, administrativos y estudiantes que estén dedicados al cuidado y preservación ambiental. • No conocen la Norma ISO 14001 • No cuentan con los contenedores físicos para el manejo de residuos peligrosos y se exponen a infecciones graves. • No tienen el adecuado proceso de clasificación de residuos orgánicos, reciclables y desechos.
AMENAZAS	<ul style="list-style-type: none"> • No cuentan con buen ni constante fluido hídrico. • Algunos estudiantes no colaboran con la forma adecuada del manejo de basuras, residuos y desechos, lo que diariamente ocasiona desorden, malos olores y proliferación de insectos. • En época de invierno es necesario encender las luces por la poca visibilidad. • El invierno también ocasiona que los drenajes no evacuen correctamente y la acumulación de aguas sucias. 	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
		<p>Llevar acabo capacitaciones, del uso adecuado de los recursos hídricos, el manejo de aguas estancadas, sobre todo en tiempos de lluvia.</p> <p>Estas capacitaciones se darán teniendo como objetivo generar conciencia en los estudiantes de la institución, sobre el impacto que genera este mal uso del agua al ecosistema, la calidad de vida de la población y sus actividades económicas.</p>	<p>Realizar jornadas de limpieza con el fin de promover el manejo adecuado de basuras, residuos y desechos que a diario, generan un impacto negativo al medio ambiente de la institución.</p>

OPORTUNIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Conocen superficialmente el concepto del medio ambiente. La importancia de su cuidado y clases de residuos. • Tienen implementado el manejo del papel y del plástico como reciclaje. • Los docentes cultivan en sus alumnos el adecuado manejo, uso y cuidado del medio ambiente en el proceso de enseñanza. • Cuentan con mantenimiento de contenedores de residuos, aseo de los baños, cafetería, y zonas verdes y procuran que los estudiantes colaboren con el manejo de basura, desechos, plástico y papel. 	ESTRATEGIAS FO	<p>Fomentar el desarrollo y toma de conciencia en los alumnos, así mismo el adecuado manejo y cuidado del medio ambiente, mediante el proceso de educación que brindan los docentes de la institución.</p>	ESTRATEGIAS DO	<p>Crear programas de gestión medioambiental con ayuda de los docentes del plantel educativo, con el fin de enseñar y poner en práctica las funciones y características de la norma ISO 14000-1</p>
----------------------	---	-----------------------	--	-----------------------	---

Fuente: Autora del trabajo

10.3.7.4 ENCUESTAS

Encuesta dirigida a los Docentes de la Institución Educativa Liceo del Sur, ubicado en el Municipio de Ciénaga, Departamento del Magdalena, con el fin de medir el manejo del medio ambiente al interior de la entidad.

FICHA TECNICA

- Entidad analizada: INSTITUCIÓN EDUCATIVA LICEO MODERNO
DEL SUR
- Sede: Principal
- Población estudiantes: 1.714
- Población docente: 20
- Área del Colegio:
- Ubicación: Urbana
- Municipio: Ciénaga
- Trabajo de campo: encuestas y registro fotográfico
- Tiempo de encuestas: una semana

- Poblacion objetivo: estudiantes, docentes y administrativos de la institución
- Población encuestada: Docentes
- Representatividad: El muestreo simple arrojo una muestra minima de 7 encuestas, basado en la formula.

$$n = \frac{N \times Z^2 \times S^2}{N \times E^2 + Z^2 \times S^2}$$

Donde N= Población total; Z= Confianza; E= Margen de error

S=Variacion

Con un margen de error de 0.5, un porcentaje de confianza de 96%.

- Forma de la encuesta: personalizada
- Medio de la encuesta: electrónica
- Número de preguntas: diez
- Formato: selección

Análisis de los resultados de las encuestas

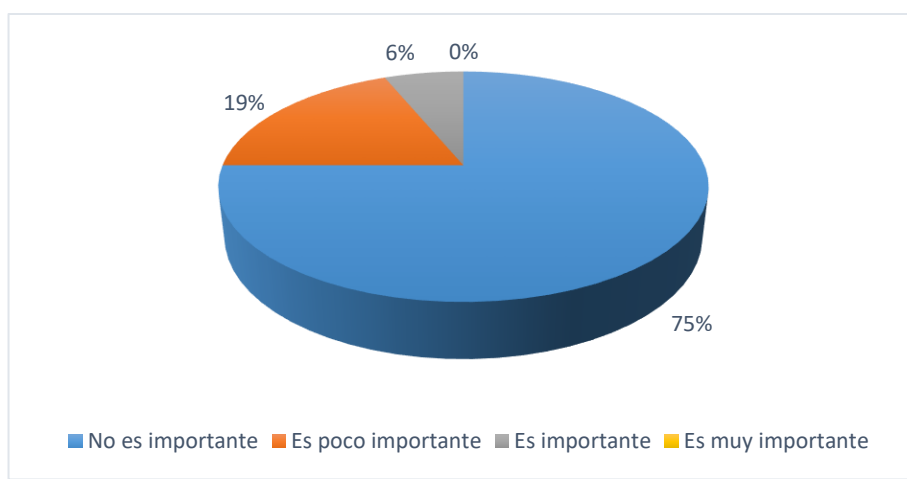
1. Para usted que tan importante es cuidar del medio ambiente

Tabla 22. Pregunta 1

Cuidar el medio ambiente	CANT
No es importante	75,00%
Es poco importante	18,75%
Es importante	6,25%
Es muy importante	0,00%
TOTAL	100,00%

Fuente: Autor del trabajo

Grafica 4 pregunta 1



Fuente: Autor del trabajo

Este planteamiento primó en la búsqueda de la importancia del medio ambiente para los docentes de la Institución Educativa Liceo Moderno del Sol, en el que los resultados revelan que para el 75% de los encuestados el medio ambiente es algo muy importante, le siguen el 18,75% de los encuestados que considera que el medio ambiente es importante y por último el 6,25% manifiesta que es poco importante. Para un gran porcentaje de los encuestados el medio ambiente es muy importante. Es pos

El objetivo de este resultado, por donde está el querer, también fluye el hacer, y se puede realizar una buena gestión de medio ambiente para la entidad académica.

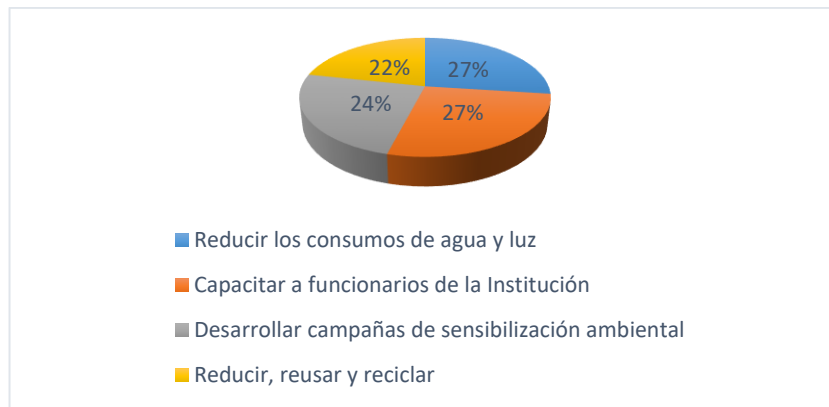
2. ¿Cuáles considera que son los impactos negativos que genera la Institución Educativa Liceo Moderno del Sol al medio ambiente?

Tabla 23. Pregunta 2

IMPACTOS NEGATIVOS	Cant
Generación de ruidos	41,18%
Generación de residuos	32,35%
Contaminación hídrica	2,94%
Uso ineficiente de agua y energía	23,53%
Contaminación atmosférica	0%
Otro ¿Cuál?	0%
TOTAL	100,00%

Fuente: Autor del trabajo

Grafica 5. Pregunta 2



Fuente: Autor del trabajo

En este planteamiento debían señalar cuales son los impactos negativos más distintivos generados en la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur, y los impactos con mayor porcentaje fueron la generación de ruidos con 41,18% y la generación de residuos con 32,35% por la concentración de alumnos que hay en el día, uso ineficiente de energía y agua con 23,53%, desperdicio por parte de alumnos y personal laboral del colegio, y por último la contaminación del agua 2,94%.

3. ¿Considera que los residuos son separados adecuadamente de acuerdo con

su composición?

Tabla 24. Pregunta 3

SEPARACIÓN DE RESIDUOS	Cant
SI	18,75%
NO	81,25%
TOTAL	100,00%

Fuente: Autor del trabajo

Grafica 6. Pregunta 3



Fuente: Autor del trabajo

El planteamiento tercero quería conocer la opinión sobre la dispersión de residuos en la institución, el 81,25% no realizan ninguna clase de separación de acuerdo a la composición de los residuos, por falta de interés de la comunidad o por falta de información respecto de la calidad y cómo hacerlo; y el 18,75% sí realiza una separación adecuada, lo hacen de forma independiente en sus aulas y en sus hogares.

4. ¿Se incentiva a la comunidad estudiantil a proteger, preservar y conservar

el medio ambiente?

Tabla 25. Pregunta 4

INCENTIVO A LA COMUNIDAD	Cant
SI	75,00%
NO	25,00%
TOTAL	100,00%

Grafica 7. Pregunta.



Fuente: Autor del trabajo

Acá se dá a conocer cuál es la opinión de los docentes sobre si se incentiva o no a la comunidad estudiantil para que proteja, preserve y conserve el medio ambiente. El 75% de los encuestados respondió que sí se incentiva y el 25% respondieron que no, el mayor porcentaje se debe a que la institución realiza algunas actividades para que los estudiantes, docentes y directivos conozcan más sobre el medio ambiente.

5. ¿Cuál es nivel de importancia que brinda la Institución Educativa Liceo Moderno del Sol a las problemáticas relacionados al medio ambiente?

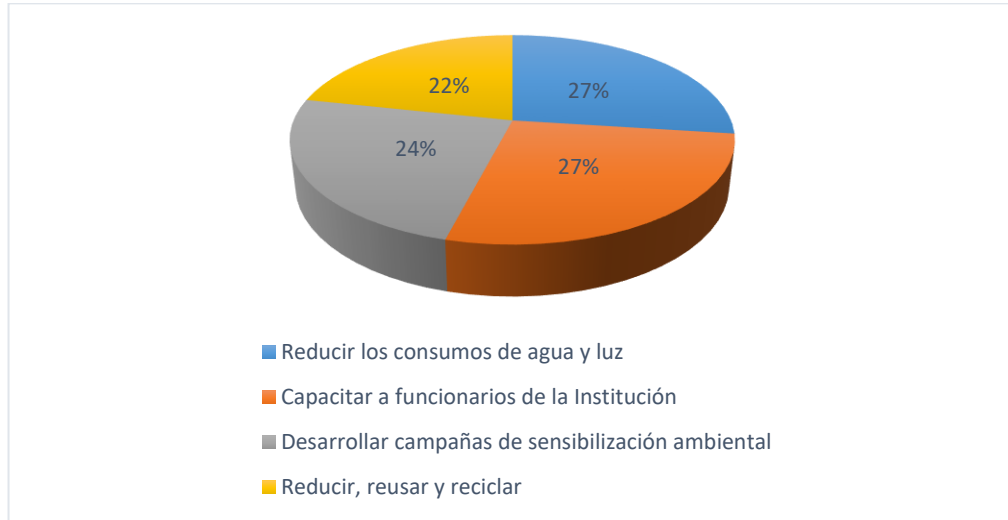
Tabla 26. Pregunta 5

NIVEL DE IMPORTANCIA DEL MEDIO AMBIENTE	Cant
--	-------------

Ninguno	62,50%
Bajo	25,00%
Medio	12,50%
Alto	0,00%
TOTAL	100,00%

Fuente: Autor del trabajo

Grafica. 8. Pregunta 5



Fuente: Autor del trabajo

Este planteamiento pretende saber la importancia de la problemática ambiental para el Liceo, y en la gráfica se observa que los docentes otorgan un nivel de importancia medio con 62,50%, sigue el 25% cuya opinión es alto, y por último el 12,50% con una opinión baja. EL nivel medio tiene el promedio más alto, pero es ineficiente para el cuidado del medio ambiente por parte de la institución.

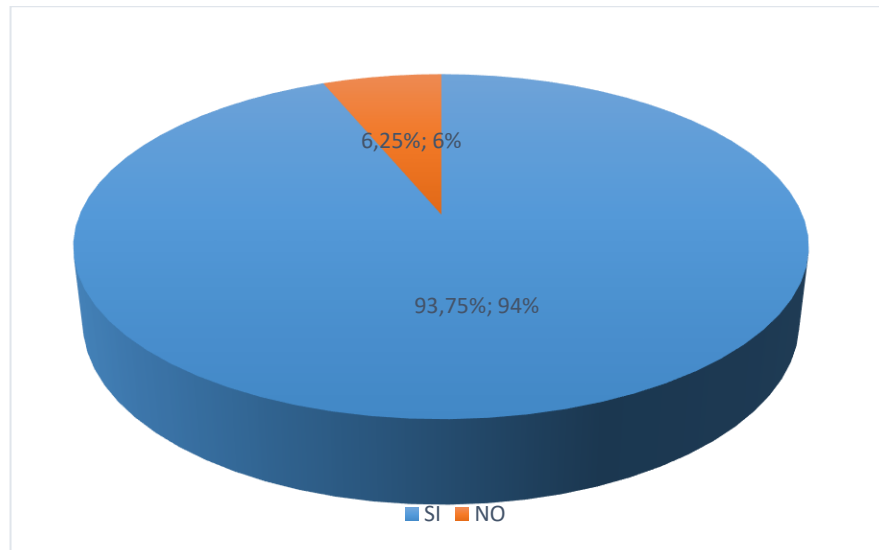
6. ¿Se realizan talleres o actividades para sensibilizar a la comunidad estudiantil sobre temas ambientales como residuos, energía y agua?

Tabla 27. Pregunta 6

ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACIÓN	Cant
---------------------------------------	-------------

SI	68,75%
NO	31,25%
TOTAL	100,00%

Grafica. 9. Pregunta 6



Fuente: Autor del trabajo

Esta pregunta tiene como finalidad dar a conocer si la Institución Académica Liceo Moderno del Sur desarrolla actividades para sensibilizar a la comunidad estudiantil frente a temas relacionados con el medio ambiente, el 68,75% respondió que si realizan actividades que tienen como finalidad sensibilizar a los estudiantes, y el 31,25% respondió que no se realiza ninguna actividad de sensibilización; esas actividades corresponde a talleres, estación climática, campañas de reciclaje, clasificación en la fuente, recolección de basuras y reusó de algunos materiales.

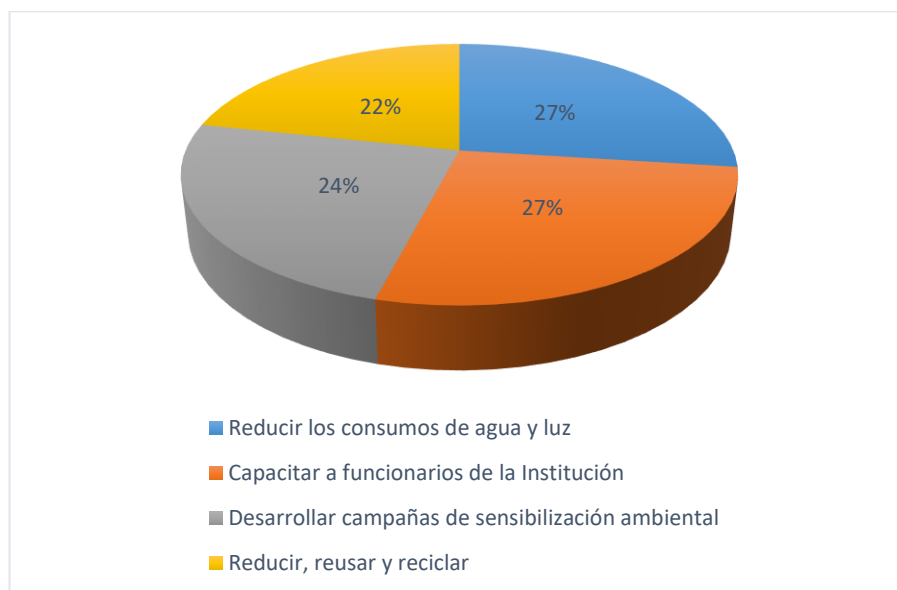
7. ¿Con que frecuencia se realizan estos talleres o actividades?

Tabla 28. Pregunta 7

TIEMPO DE ACTIVIDADES	Cant
Semanal	6,67%
Mensual	60,00%
Semestral	20,00%
Annual	13,33%
TOTAL	100,00%

Fuente: Autor del trabajo

Grafica. 10. Pregunta 7



Fuente: Autor del trabajo

En esta pregunta se quiso conocer la frecuencia con la que se realizan las actividades para incentivar la comunidad académica en lo relacionado con el medio ambiente, pregunta que arrojó como resultado mayor el 60% que respondieron que las actividades se realizan mensualmente, luego la opción semestral que obtuvo un 20%, con 13,33% anual y por último con 6,67% semanal. Resultado que no beneficia la gestión de medio ambiente para la institución y requiere ajustes en a frecuencia de las actividades.

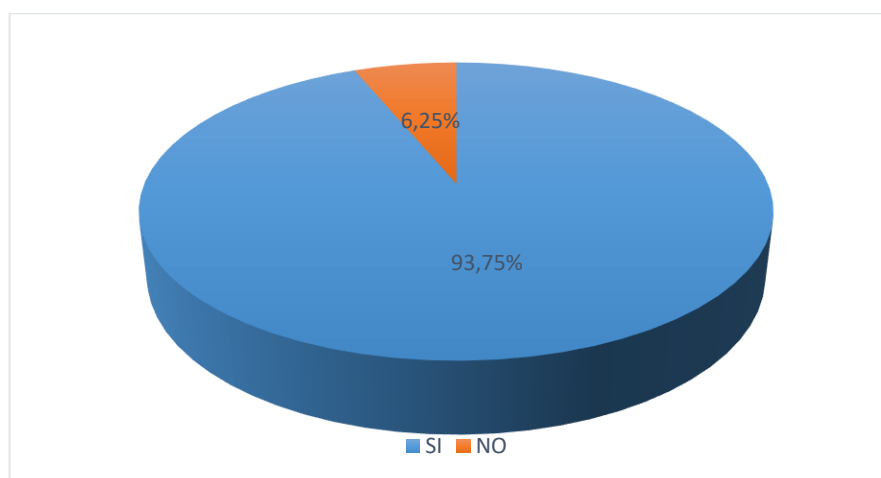
8. ¿Considera importante la planeación e implementación de un sistema de gestión ambiental (SGA) en la institución?

Tabla 29. Pregunta 8

PLANEACIÓN E IMPLEMENTACIÓN SGA	Cant
SI	93,75%
NO	6,25%
TOTAL	100,00%

Fuente: Autor del trabajo

Grafica. 11. Pregunta 8



Fuente: Autor del trabajo

La posibilidad de implementar Sistema de Gestión Ambiental en la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur la favorece el 93,75% de quienes respondieron positivamente a la importancia de planear e implementarlo, y solo el 6,25% opinan que no es importante la implementación el SGA.

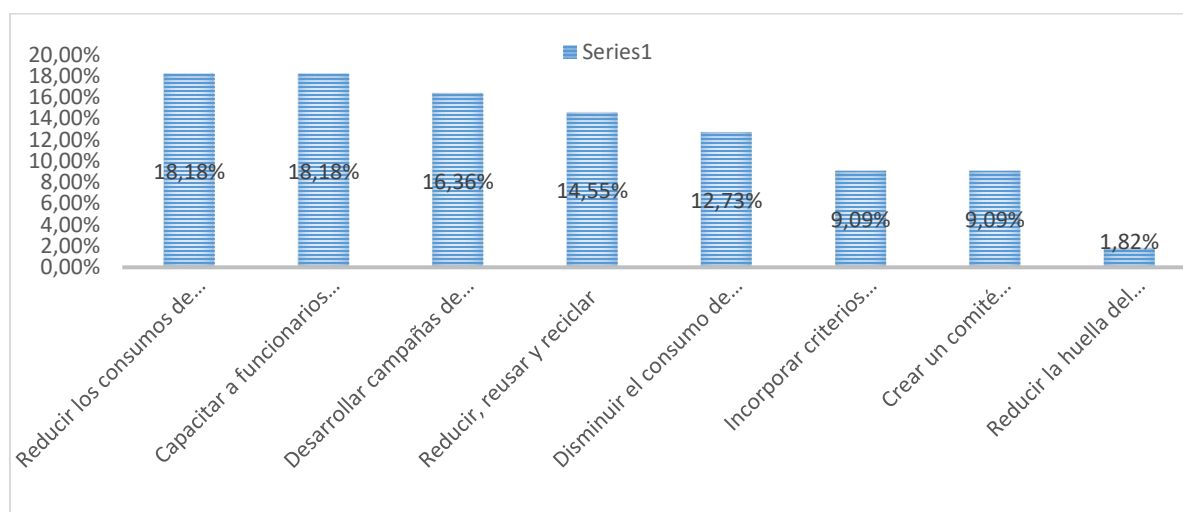
9. ¿Qué iniciativas debería tomar la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur para mejorar su compromiso institucional con el medio ambiente?

Tabla 30. Pregunta 9

INICIATIVAS PARA MEJORAR EL MEDIO AMBIENTE	Cant
Reducir los consumos de agua y luz	18,18%
Capacitar a funcionarios de la Institución	18,18%
Desarrollar campañas de sensibilización ambiental	16,36%
Reducir, reusar y reciclar	14,55%
Disminuir el consumo de papel	12,73%
Incorporar criterios ambientales en las compras	9,09%
Crear un comité Ambiental	9,09%
Reducir la huella del carbono	1,82%
TOTAL	100,00%

Fuente: Autor del trabajo

Grafica. 12. Pregunta 9



Fuente: Autor del trabajo

Se plantearon iniciativas para mejorar el desempeño ambiental de la institución, los resultados evidencian con un porcentaje de 18,18% la reducción del consumo de agua y luz acompañado de la capacitación al personal docente y administrativo, le sigue con el 16,36% las campañas de sensibilización ambiental, luego con 14,55% la reducción, reuso y reciclaje de materiales, con el 12,73% la disminución en el consumo de papel, con el mismo porcentaje del 9,09% están incorporar criterios ambientales en las

compras y la creación de un comité ambiental, por ultimo esta reducir la huella de carbono con 1,82%.

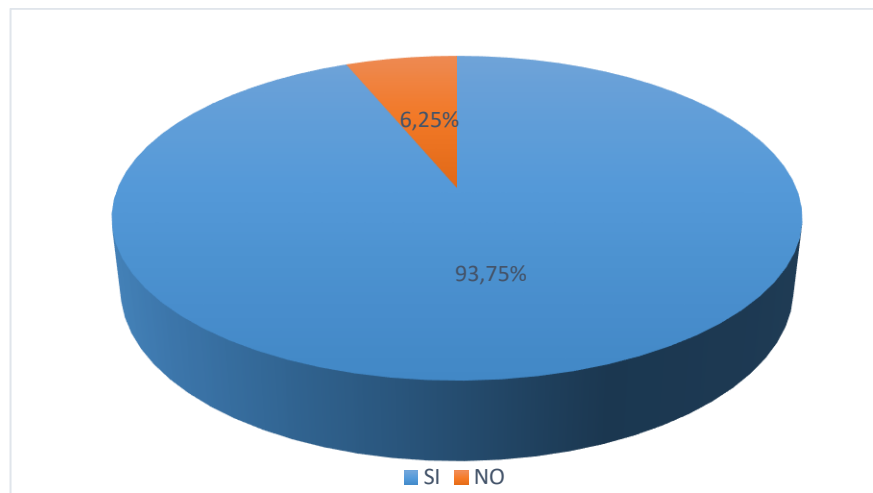
10. ¿Está dispuesto a participar en la implementación del sistema de gestión ambiental, aunque esto implique actividades nuevas y extra curriculares?

Tabla 31. Pregunta 10

DISPOSICIÓN PARA SER PARTE DEL CAMBIO	Cant
SI	93,75%
NO	6,25%
TOTAL	100,00%

Fuente: Autor del trabajo

Grafica. 13. Pregunta 10



Fuente: Autor del trabajo

Por último, con la pregunta 10 se quiso determinar que disponibilidad tienen los docentes para la implementación del sistema de gestión ambiental en la institución, y fue contundente la disposición que tiene el 93,75% de colaborar con la implementación de un SGA, mientras que el 6,25% no están dispuestos a colaborar con la implementación debido a que esto implica realizar actividades extracurriculares

y consideran que tienen bastante carga diaria para adicionarle más trabajo.

10.3.7.5 Aspectos ambientales

Primeramente, se realizó la revisión ambiental inicial, en el que se identificaron los aspectos ambientales como resultado de todos los procesos del colegio. Por lo anterior, se le realizaron matrices como la identificación de aspectos ambientales, evaluación de aspectos ambientales y su nivel legal para los aspectos encontrados.

Tabla 32. Matriz de identificación de aspectos ambientales

ÁREA	PROCESO	ACTIVIDAD	MANEJO AMBIENTAL	USO	DESCRIPCIÓN
Z O N A S V E R D E S	C U L T U R A L	Alimentación	Consumo de agua	Normal	Para consumo
			Consumo de alimentos	Normal	Alimentos para eventos
			Generación de residuos sólidos	Normal	Aprovechables y no aprovechables
		Manualidades	Consumo de energía eléctrica	Normal	Uso para el funcionamiento de los equipos electrónicos
			Consumo de insumos	Normal	Insumos para oficina y desarrollo de clases
			Consumo equipos eléctricos	Normal	Sonido, cómputo, lámparas, neveras, tv

			Generación residuos sólidos	Normal	Residuos de insumos para oficina y clases
					Equipos en desuso
			Generación de ruido	Normal	Ruido generado por reproducción de sonidos

Fuente: Autor del trabajo

A través de la matriz de identificación de aspectos ambientales, se identificaron aspectos ambientales de entrada y de salida, a saber:

Aspectos ambientales de entrada en el colegio:

- Materia Prima: insumos usados para elaborar alimentos y útiles del colegio.
- Energía: recurso utilizado para el funcionamiento de la iluminación y equipos eléctricos.
- Agua: es parte activa de todas las actividades de la institución.
- Gas natural: para la preparación de alimentos.

Aspectos ambientales de salida en el colegio:

- Agua: realizar limpieza, lavado de alimentos y utensilios, se vierten aguas residuales al alcantarillado público.
- Residuos sólidos: generan residuos sólidos en todas las actividades del colegio, ya sean aprovechables y no aprovechables.
- Residuos peligrosos: proceso control de plagas, los envases tienen como resultado restos químicos y por esa razón se caracterizan como residuos peligrosos

- Emisiones atmosféricas: elaboración de alimentos
- Evaluación ambiental: Luego de identificar los aspectos ambientales del colegio, se diseñó la matriz para evaluar el medio ambiente, puntuado como resultado de los componentes de magnitud, cobertura, severidad y frecuencia de cada aspecto.

Tabla 33. Matriz de evaluación de aspectos ambientales

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO	CRITERIOS				TOTAL	SIGNIFICANCIA
			MAG	COB	SEV	FREC		
ALIMENTACIÓN	Consumo de agua	Presión sobre recursos naturales	1	2	1	1	5	Significativo
	Consumo alimentos	Presión sobre recursos naturales	1	2	1	1	5	Significativo
	Generación residuos sólidos	Contaminación en el suelo	2	2	1	1	6	Significativo
MANUALIDADES	Consumo energía eléctrica	Presión sobre el recurso energético	1	2	1	1	5	Significativo
	Consumo insumos	Presión sobre recursos naturales	2	3	1	2	8	Significativo
	Consumo equipos electrónicos	Presión sobre recursos naturales	2	1	1	1	5	Significativo
	Generación residuos sólidos	Contaminación del suelo	3	3	1	2	9	Muy Significativo
	Generación residuos sólidos	Contaminación del suelo	2	2	1	1	6	Significativo
	Generación de ruido	Contaminación de ruido	1	1	1	1	4	Poco Significativo

Fuente: Autor del trabajo

(**Mag**): Magnitud
 (**Cob**): Cobertura
 (**Sev**): Severidad
 (**Frec**): Frecuencia

Tabla 34. Rango, significancia y color de cada uno

RANGO	SIGNIFICANCIA	COLOMETRÍA
1>4	Poco significativo	Rojo
5>8	Significativo	Amarillo
9>	Muy significativo	Verde

De acuerdo con los resultados de la matriz de EAA (Evaluación Aspectos Ambientales), tres aspectos ambientales fueron muy significativos, enfocados en lo administrativo, técnico y educativo con la finalidad de atenuar, advertir y examinar los impactos ambientales presentes en la institución.

10.3.7.6 ANÁLISIS Evaluaciones de Aspectos Ambientales

Tabla 35. significancia de Aspectos Ambientales Evaluados

SIGNIFICANCIA	CANTIDAD	%
Poco significativo	5	6%
Significativo	57	57%
Muy significativo	28	31%

Fuente: Autor del trabajo

Grafica. 14. Significansi de Aspectos Ambientales evaluados



Fuente: Autor del trabajo

Se observa claramente en la gráfica el 57% son significativos, de importancia para la institución, el 31% son muy significativos lo que indica que son representativos en el aspecto ambiental y están en orden y el 6% son poco significativos lo que representa que no tiene mucha influencia, pero debe mejorarse.

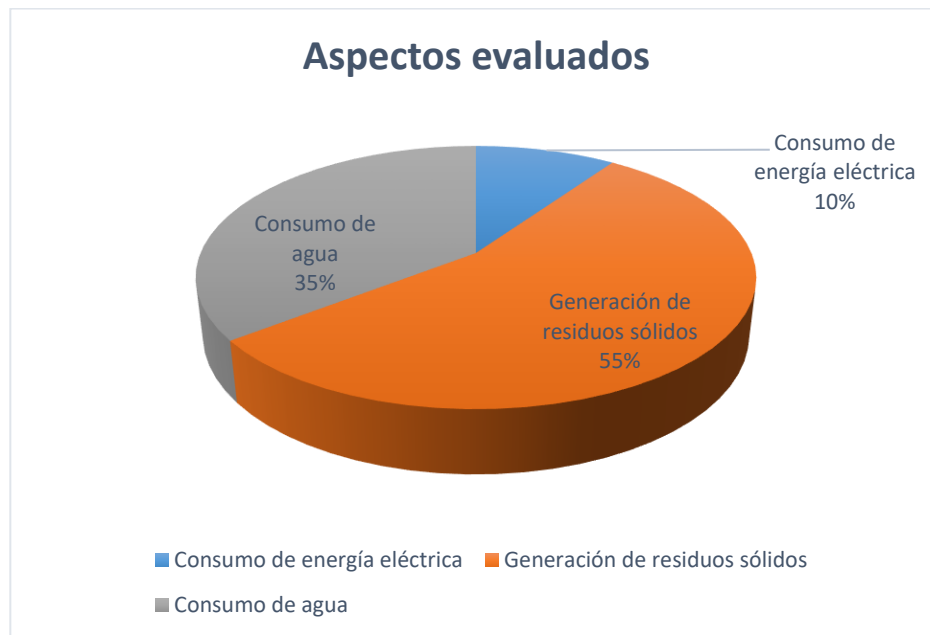
➤ **Aspectos ambientales muy significativos**

Tabla 36. Significancia de Aspectos Ambientales evaluados muy significativos

ASPECTOS EVALUADOS	CANTIDAD	%
Consumo de energía eléctrica	3	10%
Generación de residuos sólidos	17	55%
Consumo de agua	11	35%

Fuente: Autor del trabajo

Grafica 15. Significancia de Aspectos Ambientales muy significativos



Fuente: Autor del trabajo

Se encontraron aspectos muy significativos, como el consumo de energía eléctrica (3), generación de residuos sólidos (17) y consumo de agua (11), debido a que en la mayoría de los procesos el consumo de energía es usado para iluminación y aparatos electrónicos; respecto del consumo de agua y generación de residuos con mayor número por la frecuencia y magnitud que tienen.

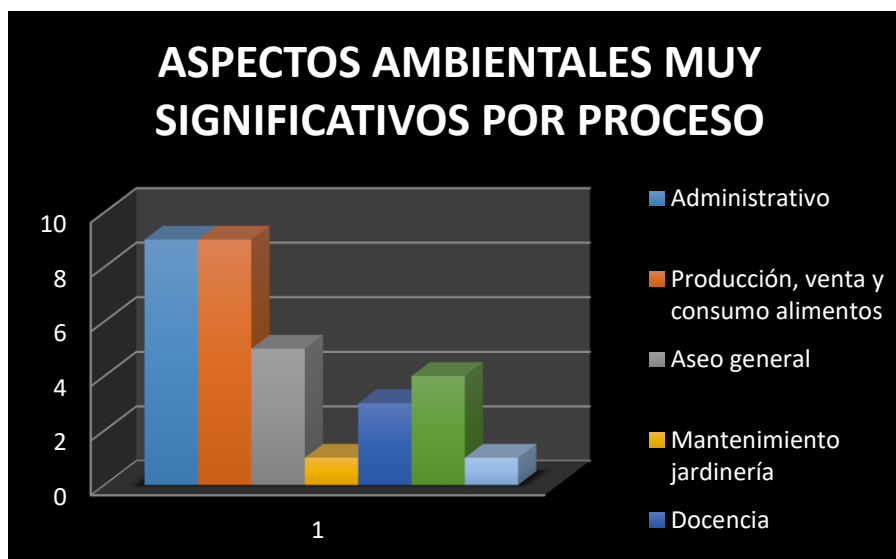
➤ **Aspectos ambientales muy significativos por proceso**

Tabla 37. Significansia de Aspectos Ambientales muy significativos por proceso

ASPECTOS EVALUADOS	CANTIDAD	%
Administrativo	9	28
Producción, venta y consumo alimentos	9	28%
Aseo general	5	16%
Mantenimiento jardinería	1	3%
Docencia	3	9%
Servicio de baños	4	13%
Eventos culturales	1	3%

Fuente: Autor del trabajo

Grafica 16. Significansia de Aspectos Ambientales muy significativos por proceso






Fuente: Autor del trabajo



Se observa en la tabla, la cantidad de aspectos ambientales de mayor repetición en el proceso administrativo, producción venta y consumo de alimentos, por frecuencia, magnitud y cobertura de los aspectos que conforman los procesos.


10.3.8 Determinación de requisitos legales

A partir de los aspectos encontrados en la matriz de IAA, se realiza una matriz de la normativa de cada aspecto ambiental con descripción y cumplimiento.



Tabla 38. Matriz legal de Aspectos Ambientales

ASPECTOS AMBIENTAL	NORMA	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO
Consumo de agua	Ley 373/1997 Artículo 1. Programa para el uso eficiente y ahorro del agua	Realizar un programa para el uso eficiente y ahorro de agua por medio de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico.	
	Ley 373/1997 Artículo 13. Programas docentes	Los docentes deben realizar planes y programas y deben incluirlos en el pensum, con temas referidos al uso racional y eficiente del agua.	
Aguas residuales	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Resolución 0631 - 7/03/15	Parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales domésticas (ARD) de las actividades	

		industriales, comerciales o de servicios, y de las aguas residuales (ARND y Rand) de los prestadores de servicio público de alcantarillado a cuerpos de aguas superficiales.	
	Decreto 3930 de 2010 Capítulo VI de los vertimientos, Artículo 38 Obligación de los suscriptores y/o usuarios del prestador del servicio público domiciliario de alcantarillado	Los suscriptores y/o usuarios deberán presentar al prestador del servicio, la caracterización de sus vertimientos, de acuerdo con la frecuencia que de determine en el protocolo para el monitoreo de los vertimientos, de acuerdo con la frecuencia que se determine en el Protocolo del Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales, Subterráneas, el cual expedirá el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	
Consumo de energía eléctrica	Decreto 3450 de 2008 por el cual se dictan medidas tendientes al uso racional y eficiente de la energía eléctrica. Artículo 1 Objeto y campo de aplicación.	En el territorio de la República de Colombia, todos los usuarios del servicio de energía eléctrica sustituirán, conforme a lo	

		dispuesto en el presente decreto, las fuentes de iluminación de baja eficacia lumínica, usando las fuentes de iluminación de mayor eficacia lumínica disponibles en el mercado.	
Ruido	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Resolución 0627 de Abril 7 de 2006, Capítulo II de la Emisión de Ruido. Artículo 9 Estándares Máximos Permisibles de Emisión de Ruido.	Sector B: Tranquilidad y ruido moderado. Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación. Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido en dB(A), día 65 noche 55.	

Fuente: Autor del trabajo

CUMPLE	NO CUMPLE	INFORMADO
		

Fuente: Autor del trabajo

Son aspectos que requieren pronta mejora e implementación para cumplir con el manual y buenas prácticas de la gestión ambiental.

Plan de acción y obligaciones a seguir para el cumplimiento de requisitos ambientales

10.3.9 Determinación de riesgos y oportunidades

el IED Liceo Moderno del Sur debe establecer e implementar los procesos necesarios para cumplir los requisitos de las generalidades. Para planificar un sistema de gestión ambiental, la organización debe tener contar con la determinación de riesgos y oportunidades para abordar y planificar las acciones, enfocado a Aspectos ambientales, Requisitos legales y otros requisitos, Otras cuestiones y otras necesidades y expectativas de las partes interesadas, Garantizar que el sistema de gestión ambiental se cumpla con todos los resultados previstos, Prevenir o reducir los efectos indeseados y lograr la mejora continua.

Acontinuacion se presentan los principales resultados del proceso de determinación de oportunidades y riesgos, mediante su respectiva matriz, evaluando su valoración y las posibles emergencias potenciarles que se puedan generar.

Tabla 39. Matriz Identificación de Riesgos Ambientales

Aspecto Ambiental	Riesgo	Impacto ambiental	Valor del riesgo	Nivel de riesgo	Emergencia potencial
Consumo de agua	Aumentar el consumo de agua	Presión sobre recursos naturales	5	Significativo	Daño en las instalaciones hidráulicas
Consumo de alimentos		Presión sobre recursos naturales	5	Significativo	
Generación de residuos sólidos	Aumentar la generación de residuos	Contaminación de suelos	6	Significativo	Ausencia temporal de recolección por parte de la Institución
Consumo de energía eléctrica	Aumentar los costos por el uso inapropiado del recurso	Presión sobre el recurso energético	5	Significativo	Cortos, apagones y aumento de voltaje
Consumo de insumos	Generación de contaminantes	Presión sobre recursos naturales	8	Significativo	Afectación del medio ambiente de la zona
Consumo de equipos electrónicos	Generación de residuos peligrosos	Presión sobre recursos naturales	5	Significativo	Generación de radiaciones, derrames ondas electromagnéticas y sustancias tóxicas
Generación de residuos sólidos	Aumento excesivo de residuos	Contaminación de suelo	9	Muy significativo	Perdida de la estructura y compactación del suelo
Generación de residuos sólidos	Aumento excesivo de residuos	Contaminación de suelo	6	Significativo	Perdida de la biodiversidad

Generación de ruido	Aumento excesivo del ruido de la institución	Contaminación auditiva	4	Poco significativo	Perdidas auditivas, accidentes de tránsito
----------------------------	--	------------------------	---	--------------------	--

Fuente: Autor del trabajo

Las emergencias son situaciones que no se planean ni se previenen, pero que si debe contarse con un programa de competencias, recursos y procesos para enfrentar las contingencias.

Ausencia temporal de la recolección de residuos en la Fundación. Es un evento que se de presentarse, se debe abordar dependiendo si los residuos acumulados son ordinarios, RESPEL o RAEES.

Daño en las instalaciones hidráulicas. Es un evento fortuito que puede generar el riesgo del aumento de consumo de agua de manera sensible. El evento como tal no afecta al medio ambiente (este evento afectaría las instalaciones) y se debe contemplar como tal en el plan de emergencias de la Institución Educativa.

10.3.10 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos

Para dar cumplimiento al objetivo general y a los específicos de la Institución Educativa Liceo Moderno Sur, las metas que los evalúan y los programas se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 40. Objetivos Ambientales

OBJETIVO GENERAL		
Diseñar el sistema de gestión ambiental, basado en la norma ISO 14001, para la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur, ubicado en el municipio de Ciénaga, del departamento del Magdalena.		
META GENERAL		
100%		
DESCRIPCION DEL INDICADOR		
TIPO DE INDICADOR	DESEMPEÑO AMBIENTAL SGA	
Nombre	Frecuencia de medición	Formula
desempeño Ambiental SGA	ANUAL	Promedio de % cumplimiento de metas específicas
PROGRAMA		
Programa de evaluación del desempeño y mejora del sistema de gestión ambiental		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	PROGRAMAS
Disminuir el consumo de energía mensual, con respecto al promedio de energía del año anterior	10%	Programa de usos eficiente de energía
Cumplimiento de la normativa ambiental vigente con respecto a energía eléctrica	100%	
Con respecto al año anterior, disminuir el consumo de papel	10%	Programa de gestión de residuos sólidos
Con respecto al año anterior, disminuir los toner dispuestos por debajo de su capacidad	10%	
Disponer adecuadamente los RAEES dañados	95%	

Disponer las luminarias dañadas adecuadamente	95%	
Capacitar el personal en el tema de disposición de residuos sólidos y consumo sostenible	95%	
Cumplimiento con la normativa vigente en relación con residuos sólidos	100%	
Disminuir el consumo de agua mensual, con respecto al promedio del año anterior	10%	Programa Uso eficiente de Agua
Cumplimiento con la normativa ambiental vigente, con respecto al recurso agua	100%	

Fuente: Autor del trabajo

Se tuvo en cuenta la matriz de Aspectos Ambientales y matriz de Riesgos y oportunidades para dar un soporte adicional al desarrollo de este requisito.

10.3.11 Planificación de acciones

El análisis interpretativo de los impactos y aspectos ambientales, están estructurados siguiendo el ciclo planteado PHVA, este permite darle seguimiento a las metas y objetivos ambientales previamente propuestos y de esta manera asignar los recursos pertinentes de una manera estructurada y lógica con base a la gestión ambiental. Para dar un soporte técnico al SGA se incluyen los aspectos de caracterización de las actividades.

Las características de cada programa mas revelantes, se describen a continuación:

➤ PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE LA ENERGIA ELECTRICA

Justificación

Debido a que los impactos generados trascienden a la I.E, su rango de importancia es alto y este consumo de energía esta implícito en todas las actividades del colegio y es un impacto significativo dado su permanencia, cantidad, probabilidad, duración y recuperabilidad.

Alcance

Las partes interesadas, actividades y tareas relacionados con los aspectos e impactos encontrados en la Institución Educativa Liceo Modeno Sur, relacionados con el programa de Ahorro y uso eficiente de la energía.

Tabla 41. Programa de ahorro y uso eficiente de la energía

INDICADORES							
N°	DESCRIPCION DEL INDICADOR						
	TIPO DE INDICADOR	NOMBRE	FRECUENCIA DE MEDICION	FORMULA	OBJETIVOS ESPECIFICOS	META	
1	Indicadores de desempeño operacional	%disminucion de consumo de energía	Mensual	$101 - (100 / \text{consumo de energía mensual, consumo total del año anterior})$	Disminuir el consumo de energía mensual, con respecto al promedio de energía del año anterior	10%	
2	Indicadores del desempeño de gestión	%cobertura de cumplimiento normativo	Mensual	$100 / \text{normatividad aplicable} * \text{normatividad en regla}$	Cumplimiento de la normativa ambiental vigente con respecto a energía eléctrica	100%	
N°	ACTIVIDAD DEL PROGRAMA		RESPONSABLE	FECHA LIMITE DE EJECUCION	INVERSION	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	%AVANCE
PLANEAR							

1	Diseñar un diagnóstico inicial del consumo de energía, mediante los consumos de energía de los últimos dos años de la sede principal.	Rector(A)	N/A	0	Practicas de uso eficiente de la energía	0%
2	Diseñar un diagnóstico completo del consumo de energía, identificando las actividades y equipos relacionadas en la institución Educativa Liceo Moderno Sur	Rector(A)	N/A	0	Practicas de uso eficiente de la energía	0%
3	Diseñar capacitaciones para el personal en torno al ahorro y uso eficiente de la energía.	Coordinador ambiental	N/A	0	Capacitaciones en formato digital de procedimiento del uso eficiente de la energía	0%
4	Campañas de concientización frente el uso racional de energía en todo el colegio	Coordinador ambiental	N/A	0	Diseño de la campaña en formato digital	0%
HACER						
5	Ejecución de Cambio de luminarias de alto consumo a luminarias ahorrativas	Rector(A)	N/A	\$ 10.000.000	Factura de compra y registro de cambio de luminarias	0%
6	Ejecutar capacitaciones para toda la comunidad del colegio sobre el ahorro y uso eficiente de la energía	Coordinador ambiental	N/A	\$ 150.000	Acta de asistencia de formatos y fotografías	0%

7	Realizar campañas de concientización frente el uso racional de energía en todo el colegio	Coordinador ambiental	N/A	\$ 100.000	Acta de asistencia de formatos y fotografías	0%
8	Informar a todo el personal del comportamiento del indicador y los resultados obtenidos con el fin de generar planes de acción.	Coordinador ambiental	N/A	0	Socializaciones	0%
VERIFICAR						
9	Verificar la eficacia de la implementación del plan de gestión a partir de los consumos.	Coordinador ambiental	N/A	0	Informe de indicadores	0%
10	Seguimiento a la implementación de luminarias ahorrativas	Coordinador ambiental	N/A	0	informe de consumo mensual	
11	Evaluación de reportes	Coordinador ambiental	N/A	0	Cronogramas	0%
ACTUAR						
12	Identificación de oportunidades de mejora	Coordinador ambiental	N/A	0	Actividades entregadas por el coordinador ambiental	0%
13	Evaluación de la ejecución de cambio de luminarias de alto consumo a luminarias ahorrativas	Coordinador ambiental	N/A	0	Cronogramas entregado por funcionarios	0%
	Numero de Total de Actividades	10		1.250.000	% Avance	0%

Fuente: Autor del trabajo

➤ PROGRAMA DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS

Justificación

Evaluando la situación de los residuos solidos generados dentro de la Institución educativa, se pudo evidenciar mediante el diagnostico inicial, que no se disponen de una manera correcta, ni tampoco se realizan procesos de separación en los puestos o fuentes adecuadas para el manejo y su disposición final.

Alcance

Las partes interesadas, actividades y tareas relacionados con los aspectos e impactos encontrados en la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur, relacionados con el programa de Gestión de Residuos Sólidos.

Tabla 42. Programa de gestión de residuos solidos

INDICADORES						
N°	DESCRIPCION DEL INDICADOR					
	TIPO DE INDICADOR	NOMBRE	FRECUENCIA DE MEDICION	FORMULA	OBJETIVOS ESPECIFICOS	META
1	Indicadores de desempeño operacional	% disminucion de consumo de papel	Trimestral	$101 - (100 / \text{consumo total del año anterior})$	Con respecto al año anterior, disminuir el consumo de papel	10%
2	Indicadores del desempeño de operacional	% de disposición fila de toner	Mensual	$101 - (100 / \text{consumo total del año anterior})$	Con respecto al año anterior, disminuir los toner dispuestos por debajo de su capacidad	10%

3	Indicador de desempeño operacional	%de disposición final de luminarias	Mensual	101-(100/cosnumero mensual, consumo total del año anterior)	Disponer las luminarias dañadas adecuadamente	10%	
4	Indicador de desempeño operacional	%disposicion final de RAEES	Mensual	101-(100/cosnumero mensual, consumo total del año anterior)	Disponer adecuadamente los RAEES dañados	10%	
5	Indicador del desempeño de gestion	%Cobertura en capacitación de disposición de residuos solidos	Anual	100/(total personal programado*persona capacitado en residuos solidos)	Capacitar el personal en el tema de disposición de residuos sólidos y consumo sostenible	95%	
6	Indicador del desempeño de gestion	%cobertura de cumplimiento normativo	Anual	100/(normativo aplicable*normatividad en regla)	Cumplimiento con la normativa vigente en relación con residuos solidos	100%	
N°	ACTIVIDAD DEL PROGRAMA		RESPONSABLE	FECHA LIMITE DE EJECUCION	INVERSION	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	%AVANCE
PLANEAR							
1	Diseñar un diagnóstico inicial de residuos generados, RAEES y Toner, identificando las actividades relacionadas con la disposición final de residuos solidos en la I. E		Coordinador ambiental	N/A	0	Diseño de diagnostico inicial de residuos generados, RAEES y Toner	0%

2	Diseñar capacitaciones para la dispiscion adecuada de residuos solidos	Coordinador ambiental	N/A	0	Capacitaciones en formato digital de procedimiento de disposición final de residuos	0%
3	Campañas de concientización de la dispiscion adecuada d ereisudos solidos en todo el colegio	Coordinador ambiental	N/A	0	Diseño de la campaña en formato digital	0%
4	Diseño de los controles y manejos operacionales dentro del colegio	Coordinador ambiental	N/A	0	Diseño del instructivo de Manejo, almacenamiento, disposición y transporte de residuos	0%
HACER						
5	ejecutar un diagnóstico inicial de residuos generados, RAEES y Toner, identificando las actividades relacionadas con la disposición final de residuos solidos en la I. E	Rector(A)	N/A	0	Diagnostico digital de residuos generados, RAEES y Toner	0%
6	Ejecutar capacitaciones para toda la comunidad del colegio sobre la dispiscion fila de residuos solidos	Coordinador ambiental	N/A	\$ 150.000	Acta de asistencias de formatos y fotografías	0%

7	Realizar campañas de concientización sobre la disposición final de residuos sólidos	Coordinador ambiental	N/A	\$ 150.000	Acta de asistencias de formatos y fotografías	0%
8	Adecuamiento de las instalaciones para la disposición adecuada de residuos sólidos	Rector(A)	N/A	200.000	Área de aseo señalizada	0%
9	Ejecutar los debidos registros de RAEES y Toner	Coordinador ambiental	N/A	0	Registro de entrega de funcionarios encargados	
10	Informar a todo el personal del comportamiento del indicador y los resultados obtenidos con el fin de generar planes de acción.	Coordinador ambiental	N/A	0	socializaciones	0%
VERIFICAR						
11	Verificar la eficacia de la implementación del plan de gestión a partir de los programas	Coordinador ambiental	N/A	0	Informe de indicadores	0%
12	Seguimiento a cada registro de la disposición final de residuos peligrosos, RAEES	Coordinador ambiental	N/A	0	informe de disposición final de residuos peligrosos	0%
13	Evaluación de reportes	Coordinador ambiental	N/A	0	Cronogramas entregado por los funcionarios encargados	0%
14						
ACTUAR						

15	Identificación de oportunidades de mejora	Coordinador ambiental	N/A	0	Actividades entregadas por el coordinador ambiental	0%
16	Evaluación de la ejecución de la disposición final de residuos sólidos	Coordinador ambiental	N/A	0	Cronogramas entregado por funcionarios	0%
	Numero de Total de Actividades	14		500.000	% Avance	0%

FUENTE: Autor del trabajo

➤ PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA

Justificación

Este recurso tiene un rango de importancia alto, de acuerdo con los impactos generados por el colegio ya que genera agotamiento a los recursos, vertimientos y descargas en el alcantarillado, lo cual este trasciende los límites del área de influencia de las instalaciones de la Institución y es determinado muy significativo.

Alcance

Las partes interesadas, actividades y tareas relacionados con los aspectos e impactos encontrados en la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur, relacionados con el programa de ahorro y uso eficiente del agua.

Tabla 43. Programa de ahorro y uso eficiente del agua

INDICADORES						
N°	DESCRIPCION DEL INDICADOR					
	TIPO DE INDICADOR	NOMBRE	FRECUENCIA DE MEDICION	FORMULA	OBJETIVOS ESPECIFICOS	META
1	Indicadores de desempeño operacional	%disminucion de consumo de agua	Mensual	101-(100/cosnumo de agua mensual, consumo total del año anterior)	Disminuir el consumo de agua mensual, con respecto al promedio del año anterior	10%

2	Indicadores del desempeño de gestión	%cobertura de cumplimiento normativo	Mensual	100/normatividad aplicable*normatividad en regla	Cumplimiento con la normativa ambiental vigente, con respecto al recurso agua	100%	
N°	ACTIVIDAD DEL PROGRAMA		RESPONSABLE	FECHA LIMITE DE EJECUCION	INVERSION	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	%AVANCE
PLANEAR							
1	Diseñar un diagnóstico inicial del consumo de agua, identificando las actividades del sistema sanitario en el colegio		Rector(A)	N/A	0	Practicas de ahorro y uso eficiente de agua	0%
2	Diseñar capacitaciones para el personal en torno al ahorro y uso eficiente del agua.		Coordinador ambiental	N/A	0	Capacitaciones en formato digital de procedimiento del uso eficiente de la energía	0%
3	Campañas de concientización frente el uso racional de agua en todo el colegio		Coordinador ambiental	N/A	0	Diseño de la campaña en formato digital	0%
4	Seguimiento a los controles ambientales y al cumplimiento de los criterios normativos del uso del agua en la Institución Educativa		Coordinador ambiental	N/A	0	Instructivo para el uso eficiente del agua	0%
HACER							

5	Ejecución de Cambio a sistemas sanitarios ahorradores	Rector(A)	N/A	\$ 1.500.000	Factura de compra y registro de cambio de sistemas sanitarios	0%
6	Ejecutar capacitaciones para toda la comunidad del colegio sobre el ahorro y uso eficiente del agua	Coordinador ambiental	N/A	\$ 100.000	Acta de asistencia de formatos y fotografías	0%
7	Realizar campañas de concientización frente el uso racional del agua en todo el colegio	Coordinador ambiental	N/A	\$ 100.000	Acta de asistencia de formatos y fotografías	0%
8	Informar a todo el personal del comportamiento del indicador y los resultados obtenidos con el fin de generar planes de acción.	Coordinador ambiental	N/A	0	Socializaciones	0%
VERIFICAR						
9	Verificar la eficacia de la implementación del plan de gestión a partir de los consumos.	Coordinador ambiental	N/A	0	Informe de indicadores	0%
10	Seguimiento a la implementación a sistemas sanitarios ahorradores	Coordinador ambiental	N/A	0	informe de consumo mensual	
11	Evaluación de reportes	Coordinador ambiental	N/A	0	Cronogramas	0%
ACTUAR						
12	Identificación de oportunidades de mejora	Coordinador ambiental	N/A	0	Actividades entregadas por el coordinador ambiental	0%

13	Evaluación de la ejecución de cambio de sistemas sanitarios ahorradores	Coordinador ambiental	N/A	0	Cronogramas entregado por funcionarios	0%
	Numero de Total de Actividades	10		1.700.000	% Avance	0%

Fuente: Autor del trabajo

Tabla 44.listado Maestro de documentos

LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS INTERNOS					Código: FGD.01				
					Versión: 02				
PROCESO:		Gestión Ambiental			FECHA DE ACTUALIZACIÓN:			N/A	
IDENTIFICACIÓN									
SUBPROCESO	TIPO	NOMBRE	CLASIFICACIÓN DEL DOCUMENTO	FECHA DE SOLICITUD DE ACTUALIZACIÓN	REVISÓ		APROBÓ		FECHA DE APROBACIÓN
					NOMBRE	CARGO	NOMBRE	CARGO	
N.A	Caracterización	Caracterización Proceso Gestión Ambiental	ESPECÍFICO	N/A		coordinador Ambiental		Rector	N/A
N.A	Formato	Matriz de Requisitos legales ambientales	ESPECÍFICO	N/A		coordinador Ambiental		Rector	N/A
N.A	Formato	Matriz de Identificación de aspectos y valoración de Impactos Ambientales	ESPECÍFICO	N/A		coordinador Ambiental		Rector	N/A
N.A	Formato	Lista de Chequeo para identificación de aspectos ambientales.	ESPECÍFICO	N/A		coordinador Ambiental		Rector	N/A
N.A	Formato	Formato Evaluación de Cumplimiento de Requisitos Legales Ambientales	TRANSVERSAL	N/A		coordinador Ambiental		Rector	N/A
N.A	Procedimiento	Procedimiento para identificación de requisitos legales ambientales	ESPECÍFICO	N/A		coordinador Ambiental		Rector	N/A
N.A	Procedimiento	Procedimiento Monitoreo Ambiental	ESPECÍFICO	N/A		coordinador Ambiental		Rector	N/A
N.A	Procedimiento	Procedimiento de reporte e investigación de incidentes y accidentes ambientales	TRANSVERSAL	N/A		coordinador Ambiental		Rector	N/A
N.A	Programa	Programa de ahorro y uso eficiente del Agua	ESPECÍFICO	N/A		coordinador Ambiental		Rector	N/A
N.A	Programa	Programa de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica	TRANSVERSAL	N/A		coordinador Ambiental		Rector	N/A
N.A	Programa	Programa Gestión de Residuos.	TRANSVERSAL	N/A		coordinador Ambiental		Rector	N/A

10.4 HACER

10.4.1 Recursos

Los recursos necesarios para la realización de las diferentes actividades de los programas, debe ser gestionado por el coordinador ambiental encargado y debidamente autorizado por el Rector(A) del colegio, para así determinar la inversión en materiales, gastos u otro recurso que se necesite, en donde se solicitara el recursos externos de la institución para el desarrollo de cada una de las actividades ya mencionadas para su adecuada implementación.

Acontinuacion se detallan las areas que necesitan la descripción de los recursos de la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur:

Tabla 45. Recursos requeridos

ÁREA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Administrativa	El área administrativa de la Institución está ubicada en el primer piso de la Sede Principal, conformada por oficinas administrativas, de orden, docentes y financiera.	Oficinas en buen estado, correcta iluminación, distribuida de forma uniforme.

Salones	Cuenta con salones de aproximadamente 20 m ² cada uno, bien iluminados, ventilados y suficiente espacio para acomodar de 35 a 40 alumnos.	Aulas en buenas condiciones, adecuadas para la actividad, pero con las paredes rayadas.
Biblioteca	Espacio extenso, iluminado, con internet, espacios adecuados para estudio y lectura, y suficiente material bibliográfico en todas las áreas académicas.	Óptimo estado para su función requiere pintura.

Laboratorios	<p>Posee área especializada para el uso de materiales reactivos y químicos, además de lavaplatos, conexión de mecheros y estantes para la organización de los elementos necesarios para la capacitación.</p>	<p>Ventilación media, faltan más extintores y no posee botiquín para emergencias.</p>
Cafetería	<p>Zona pequeña adecuada para la venta y consumo de alimentos y bebidas para la comunidad de la Institución.</p>	<p>Espacio pequeño, sin ventilación ni señalización.</p>

Baños	Organizados, independientes para alumnos, docentes y administrativos, y separados para damas y para caballeros.	Presencia de humedad, sin ventilación y falta mantenimiento.
Zona recreativa	Es amplia, con canchas para fútbol y baloncesto, también cuenta con áreas de descanso y recreación, y espacio adecuado para educación física.	Pocas canecas, por lo tanto no existe la adecuada recolección de basuras en horas de descanso.
Enfermería	Área con dos salas destinadas para enfermería y medicina general.	Área pequeña y adecuada para la prestación del servicio.

Parqueadero	Amplia zona para parqueo de docentes y administrativo, amplia zona entre la portería y el campo recreativo.	Falta señalización y salidas de emergencias.
Sala de informática	Cuenta con una sala debidamente adecuada para la enseñanza de informática, con computadores actualizados en hardware y software, para satisfacer la demanda académica.	Falta señalización en los equipos y rutas de acceso para el ingreso

Zona de residuos	La Institución tiene espacio para almacenar elementos dañados y en desuso, que se encuentra restringido en su acceso con rejas.	Buenas condiciones en el almacenaje de los elementos, falta señalización.
Bodega	Zona de almacenamiento para implementos, elementos, materiales y equipos parte de la Institución.	Buenas condiciones y almacenamientos, ventilación adecuada.

FUENTE: Autor del trabajo

10.4.2 Competencias, formación y toma de conciencia

- Con respecto a la política ambiental, conocer su existencia, propósito y función para lograr los compromisos, que incluya cómo su trabajo afecta la capacidad de la organización para cumplir sus requisitos legales y otros requisitos.
- Conocer sus aspectos ambientales significativos y los impactos ambientales para llevar a cabo las estrategias para mitigar y prevenir.
- Las implicaciones de no satisfacer los requisitos del sistema de gestión ambiental. incluido el incumplimiento de los requisitos legales y otros

requisitos de la organización.

10.4.3 Comunicación

Por medio de la comunicación, la organización puede y debe:

- A. Suministrar y obtener información pertinente para su sistema de gestión ambiental, incluida información relacionada con sus aspectos ambientales significativos, el desempeño ambiental y los requisitos legales y otros requisitos, y las recomendaciones para la mejora continua.
- B. Considerar la estructura organizacional interna para asegurar la comunicación con los niveles y funciones más apropiados.

La comunicación debe:

- ✓ Ser transparente, es decir, que la organización está abierta a informar sobre el origen de la información presentada.
- ✓ Ser apropiada, de manera que la información satisfaga las necesidades de las partes interesadas pertinentes, permitiendo su participación.
- ✓ Estar basada en hechos, ser exacta y fiable
- ✓ no excluir información relevante
- ✓ Ser comprensible para las partes interesadas

A continuación se detallan las diferentes partes del Sistema de Gestión Ambiental con la comunicación misma dentro de la Institución de manera que su masificación sea acertada, coherente y haga participe de las partes interesadas.

Tabla 46. Matriz de comunicación

¿Que se va a comunicar?	¿Quién se comunica?	¿a quien se comunica	¿con que frecuencia se va a comunicar?	¿Cómo se comunica	Registros
Política, Metas y Objetivos ambientales	Rector, coordinador ambiental	Toda la comunidad estudiantil	Anual	Carteleras, informes, pagina Web del colegio	Documentos previamente aprobados por la Rectoría o comité del colegio de la política, metas y objetivos ambientales
Revision Ambiental Inicial	Coordinador ambiental	Funcionarios de cada area	Anual	Informe comunicativo en reunión	Acta de asistencia a reunión
Requisitos ambientales aplicables	Coordinador ambiental	Partes interesadas	Semestral o cada vez que se haga actualización	Documento impreso o digital en reuniones o capacitaciones	Matriz legal
Programas ambientales	Coordinador ambiental	Toda la comunidad del colegio	Según la fecha estipladas para el desarrollo de actividades	Capacitaciones, concientización, inducciones	Registro de asistencia y fotografías de capacitaciones
Controles operacionales	Coordinador ambiental	Toda la comunidad del colegio	permanente	Capacitaciones, inducciones, procedimientos de procesos	Documento digital o impreso de los controles
Resultados de evaluación del SGA	Rector(A)	Coordinador ambiental	Anual	Informes escritos en las reuniones	Informes escritos aprobados por la rectoría o comité del colegio
Informe de avances y desempeño del SGA	Coordinador ambiental	Partes interesadas	Semestral	Carteleras informativas, reuniones	Acta de asistencia a reuniones, fotografías

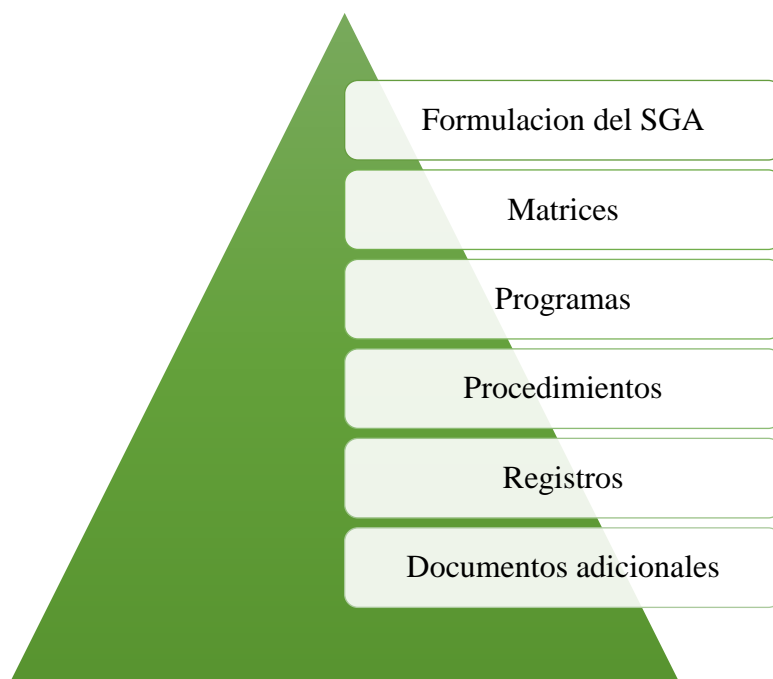
Aspectos e impactos ambientales identificados en el colegio	Coordinador ambiental	Toda la comunidad del colegio	Anual	Informes escritos, inducciones, capacitaciones y pendones informativos	Matriz de aspectos ambientales debidamente aprobada por la rectoria
Responsabilidades y funciones	Coordinador ambiental	Toda la comunidad del colegio	Permanente o en cualquier modificacion	Informes escritos, inducciones, capacitaciones y pendones informativos	Matriz de responsabilidades y funciones debidamente aprobada por la rectoria
Acciones, control, mitigación y prevención de impactos ambientales	Coordinador ambiental	Toda la comunidad del colegio	permanente	Procesos de induccióncarteleras o pendones informativos, capacitaciones, consejos ambientales en cada área.	Programa de gestión ambiental y control operacional
Programación de capacitaciones	Coordinador ambiental	Toda la comunidad del colegio	Semestral	Pendones, carteleras informativas, correos de invitacion	Programa de cronograma de capacitaciones, actas de asistencia y fotografías
Plan de auditorias internas	Coordinador ambiental	Toda la comunidad del colegio	semestral	Correos electronicos	Cartas o informes escritos
Informe de auditorias	Coordinador ambiental	Toda la comunidad del colegio	Posterior a cada auditoria	Informes escritos o digitales	Formato para informe de auditorias internas

FUENTE: Autor del trabajo

10.4.4 Información documentada

El Sistema de Gestión Ambiental esta caracterizado por un sistema documental para dar soporte a los procesos, lo cual se encuentra jerarquizado como lo muestra en la siguiente grafica:

Grafica 17. Jerarquía de la información documentada



FUENTE: Autor del trabajo

- **Formulación del SGA:** es la estructura metodológica que contiene las herramientas de planificación de actividades, responsabilidades, procedimientos, prácticas y los recursos que se necesitan para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental dentro de la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur.
- **Matrices:** dentro de su contenido se encuentran los parámetros de entrada y salida del Sistema de Gestión Ambiental de acuerdo a los parámetros y le dan estructura a las estrategias diseñadas.
- **Programas:** permite el cumplimiento de la política, objetivos y metas

ambientales, mediante acciones y actividades encaminadas para abordar los aspectos ambientales identificados, así evaluar su desempeño.

- **Procedimientos:** estos determinan como se llevarán acabo las actividades propuestas dentro del Sistema de Gestion Ambiental, su diseño esta dentro del marco de control operacional de la normativa asociada, y su clasificación es de procedimientos de control operacional y control de la gestión.
- **Registros:** son los que alimentan de los indicadores de las actividades del SGA, así determinan que las actividades realizadas tengan un control y un seguimiento específico y cuantitativo.
- **Documentos adicionales y soporte:** Información básica que fue utilizada como base para el diseño de cualquier elemento del Sistema de Gestión Ambiental del colegio y los documentos adicionales que soportan la misma pero que no se ajusta a los parámetros establecidos para los documentos ya nombrados.

10.4.5 Operación

10.4.5.1 Planificación y control

La Institución Educativa Liceo Moderno del Sur tiene la flexibilidad para seleccionar que método de control y corrección usar y aplicar, y determinar si lo realizada individual o combinado, con el fin de alcanzar la eficacia en la aplicación del manual y obtener los logros propuestos.

Sus métodos son:

- Diseñar unos procesos de manera que se prevengan errores y se aseguren resultados coherentes
- Usar tecnología para controlar los procesos y prevenir resultados adversos (es decir, controles de ingeniería)
- Usar personal competente para asegurarse de los resultados deseados

- Llevar a cabo los procesos de una manera especificada
- Realizar el seguimiento o la medición de los procesos para verificar los resultados
- Determinar el uso y la cantidad de información documentada necesaria

10.4.5.2 Desarrollo y respuesta ante emergencias

La Institución Educativa Liceo Moderno del Sur contemplar los siguientes aspectos:

- El método más apropiado para responder a una situación de emergencia
- Los procesos de comunicación interna y externa
- Las acciones requeridas para prevenir o mitigar los impactos ambientales
- Las acciones de mitigación y respuesta a tomar para diferentes tipos de situaciones de emergencia
- La necesidad de evaluación post emergencia, para determinar e implementar acciones correctivas
- La prueba periódica de las acciones planificadas de respuesta ante emergencias
- Una lista de las personas clave y de los servicios de emergencia, incluidos los detalles de contacto
- Las rutas de evacuación y puntos de encuentro
- La posibilidad de asistencia mutua por parte de organizaciones vecinas

10.4.6 Programa de evaluación y desempeño del sistema de gestión ambiental

Justificación

Este programa evalúa los parámetros establecidos en el marco de los objetivos y política ambiental desde los resultados de entrada y salida del Sistema de Gestión Ambiental desarrollados en la Institución de manera que se puedan establecer acciones de mejora continua.

Alcance

Eficacia del Sistema de Gestión Ambiental para la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur.

Objetivo

implementar el Sistema de Gestión Ambiental en la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur, cumpliendo con los objetivos, metas y política ambiental, así mejorando el desempeño ambiental del colegio, estableciendo los controles pertinentes y cumplimiento de la normatividad legal aplicable.

Responsable

Rector(A) - Coordinado ambiental

Tabla 47. Programa de Evaluación y Desempeño Ambiental

ACTIVIDADES						
Nº1	ACTIVIDAD DEL PROGRAMA	REPONSABLE	FECHA LIMITE DE EJECUCION	INVERSION	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	%AVANCE
1	Procedimiento de seguimiento, medición, análisis y evaluación de consumo de recursos.	coordinador ambiental	N/A	0	Procedimiento de seguimiento, medición, análisis y evaluación de consumo de recursos	0%
2	Diseñar un procedimiento de evaluacion y desempeño ambiental	coordinador ambiental	N/A	0	proceso de seguimiento y control de la evaluacion y desempeño ambiental	0%
3	diseñar un plan de trabajo inicial para la formulacion del SGA con base a la norma tecnica ISO140001	coordinador ambiental	N/A	0	plan de trabajo inicial para la formulacion del SGA con base a la norma tecnica ISO140001	0%
4	Diseñar un procedimiento de revisión y mejora del sistema de gestión ambiental, para ser evaluado por la direccion del colegio y mejorar el desempeño ambiental	coordinador ambiental	N/A	0	porceso de mejora continua para el mejoramiento del desempeño ambiental	0%

FUENTE: Autor del trabajo

10.5 FASE IV – VERIFICAR

10.5.1 Evaluación de desempeño, seguimiento, medición, análisis y evaluación.

La Institución Educativa Liceo Moderno del Sur debe contemplar las siguientes generalidades:

- Cronograma del seguimiento y medición coordinados con la necesidad de los resultados de análisis y evaluación
- Resultados del seguimiento y medición fiables, reproducibles y trazables
- Análisis y evaluación fiables y reproducibles, que permitan al I.E.D. organizar e informar sobre las tendencias
- Informar los resultados de análisis y evaluación del desempeño ambiental, a quienes tengan la responsabilidad y autoridad para iniciar las acciones apropiadas.

Para evaluar el cumplimiento de la Institución debe observar y analizar:

- Los requisitos legales y demás que necesiten evaluarse periódicamente.
- Determinar la frecuencia con la que se evaluará el cumplimiento.
- Evaluar el cumplimiento y emprender las acciones que fueran necesarias.

10.5.1.1 Auditoría interna

Al considerar los resultados de las auditorías previas, el colegio. puede concluir:

- Identificar de forma anticipada y direccionar lo pendiente para lograr la eficacia de las acciones tomadas
- Evaluar a la luz del manual y del marco legal y normativo los resultados de las auditorías internas y externas.

10.5.1.2 Revisión general

La Institución debe realizar revisiones periódicas por un tiempo no menor de cinco (5) hasta que obtenga los resultados de las actividades propuestas y la gestión del programa se regular.

Para la revisión debe hacer reuniones:

- De junta directiva
- Operacionales

10.6 FASE V – ACTUAR

10.6.1 Mejora

La Institución Educativa Liceo Moderno del Sur luego de obtener los resultados de los análisis y la evaluación del desempeño ambiental, cumplimiento, auditorías internas y revisión por parte de la dirección, toman las acciones necesarias para el mejoramiento del programa de gestión ambiental.

La mejora continua debe tener:

- Acción correctiva
- Mejora continua
- Cambios radicales
- Innovación
- Reorganización

11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La valoración inicial y general es considerar que la Institución ha avanzado desde una posición unida a los conceptos de las ciencias naturales en el marco de la ética del desarrollo humano, aunque la necesidad es la de introducir el área medio ambiental en la educación como parte de los procesos sociales y económicos del desarrollo sostenible, de la mano con el actual modelo de desarrollo ambiental para introducir estrategias de educación ambiental en las instituciones, redes educativas y gobiernos, dirigidas por Cumbres y Congresos al servicio del Desarrollo Sostenible.

En el presente siglo XXI se exterioriza la importancia de la ONU y la UNESCO para promover el cuidado y protección del medio ambiente, acompañado de pedagogías de la salud, medioambiente, valores, paz, cultural, que acompañan desde el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible para el periodo 2005 a 2014, con el fin de sensibilizar el proceso ambiental en el desarrollo sostenible e igualitario como un elemento imperioso para la supervivencia del ser humano.

Según los resultados obtenidos en la investigación, se puede definir que la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur, tiene el firme propósito de impulsar conciencia y respeto activo por el medio natural, sobre todo porque el número de su población académica, quienes son apoyo fuerte para lograr el fin.

Es necesario promover infraestructuras de educación como parte del proceso académico, junto con el apoyo de las asociaciones de padres, alumnos y ex-alumnos, pues el elemento medioambiental no está adaptado en la Institución.

También se sugiere que se impulsen pedagogías necesarias para la

implementación de la educación ambiental en la Institución Educativa Liceo Moderno del Sur, y establecer unas líneas comunes que impulsen la cátedra a partir de la actual investigación como base y que sea el camino para diseñar un plan académico, que involucre acciones ambientales a futuro.

12 BIBLIOGRAFIA

- ✓ Alcaldía Mayor de Bogotá. (2020). Secretaria Distrital de Ambiente.
Recuperado el 26 de julio de 2020, de
<http://www.ambientebogota.gov.co/es/plan-institucional-de-gestion-ambientalpiga>

- ✓ Congreso de la República. (1991). Constitución Política de Colombia. Bogotá

- ✓ Bedoya, M., & Chávez, A. (2011). Guía para planificar un sistema de gestión ambiental en la empresa inversiones Getro Ltda. Revista gestión integral en ingeniería neogranadina, 1-18.

- ✓ DANE 2020 (Junio 25 de 2020). Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Bogotá D.C.

- ✓ García, L. (2003). Teoría del desarrollo sostenible y legislación ambiental colombiana, una reflexión cultural. Revista de derecho, 198-215. Bogotá D.C.

- ✓ González, E. (2004). Las concepciones del medioambiente en estudiantes de nivel superior. Revista iberoamericana de educación, 1-7. Bogotá D.C.

- ✓ ICONTEC. (2019). Norma Técnica Colombiana NTC ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación a su uso. Bogotá D.C.

- ✓ Rengifo, B. (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia.

- ✓ Sánchez, G. (2002). Desarrollo y medio ambiente: una mirada a Colombia. Economía y desarrollo, 79-98. Bogotá D.C.

- ✓ UNAD (2010). Gestión ambiental institucional. Bogotá D.C.

- ✓ UNICEF. (2000). La infancia, la adolescencia en los planes de desarrollo municipales. Bogotá D.C.

- ✓ Universidad Distrital de Colombia. (2020). PIGA plan institucional de gestión ambiental.

- ✓ Valencia, A., Suarez, R., & Sánchez, A. (2010). Gestión de la contaminación ambiental: cuestión de corresponsabilidad. Revista de ingeniería, 90-99. Bogotá D.C.

- ✓ Weytzelfeld, H. (2002). Manual básico sobre evaluación del impacto en el ambiente y la salud. Ciudad de México: Editorial fundamentos.

13 ANEXOS

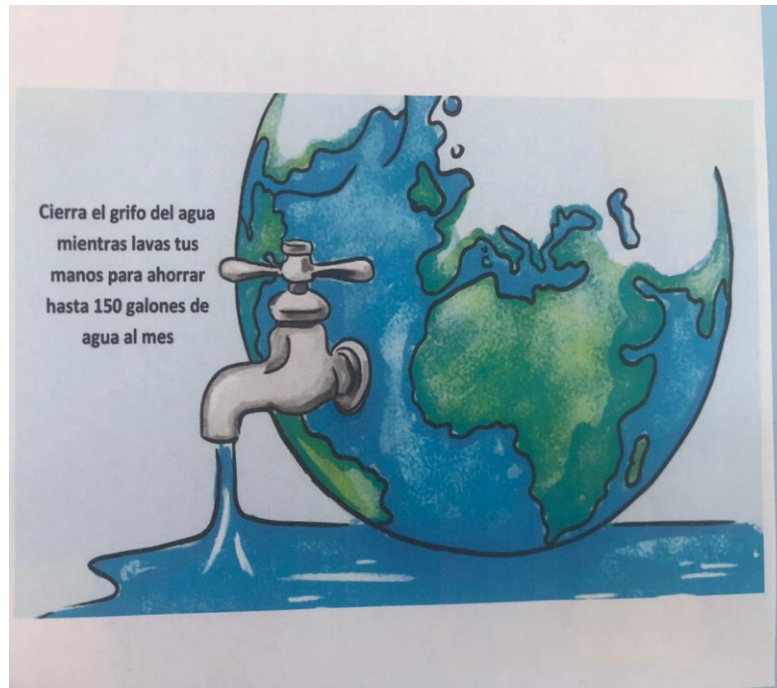
ANEXOS. 1. Zona de lavamanos, alberca subterránea y motobomba de la Institución



ANEXOS. 2. Baño y lavamanos de la Institución



ANEXOS. 3. Carteles del uso del agua



ANEXOS. 4. Aulas de clase



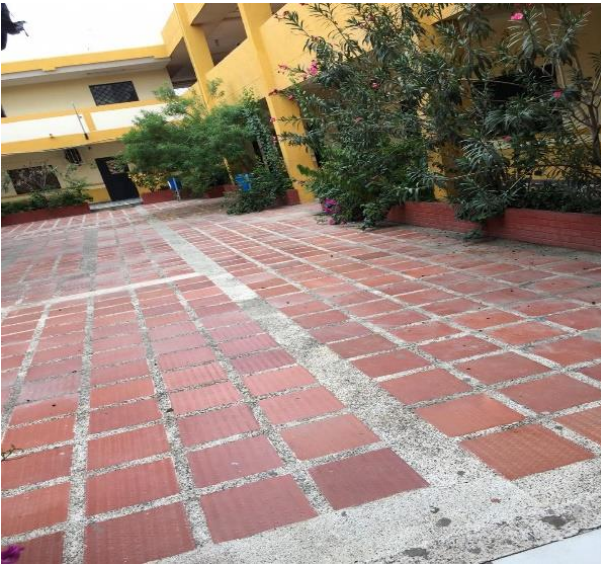
ANEXOS. 5. Punto ecológico



ANEXOS. 6. Areas Internas de la institucion pasillos, zona de recesos y patio



ANEXOS. 7. Zona externa de la Institución



ANEXOS. 8.Formato del registro del agua por metro cúbico

Registro consumo de agua anual en m ³							Versión
							1
							Fecha:
MES	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Enero							
Febrero							
Marzo							
Abril							
Mayo							
Junio							
Julio							
Agosto							
Septiembre							
Octubre							
Noviembre							
Diciembre							
TOTAL							

Fuente: Diseño de la autora

ANEXOS. 9.Formato del registro de energía eléctrica

Registro consumo de agua anual en kwh							Versión
							1
							Fecha:
MES	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Enero							
Febrero							
Marzo							
Abril							
Mayo							
Junio							
Julio							
Agosto							
Septiembre							
Octubre							
Noviembre							
Diciembre							
TOTAL							

Fuente: Diseño de la autora

ANEXOS. 10.Formato del registro de generación de residuos sólidos en kg

Registro consumo de agua anual en kg							Versión
							1
							Fecha:
MES	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Enero							
Febrero							
Marzo							
Abril							
Mayo							
Junio							
Julio							
Agosto							
Septiembre							
Octubre							
Noviembre							
Diciembre							
TOTAL							