

**FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE
GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA) EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN
JOAQUIN DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR**

**EDUARDO ADOLFO TORRES MUGNO
KEYLA MARGARITA FERNANDEZ GONZALEZ**

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLÓGICAS
INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA
VALLEDUPAR-CESAR**

2020

**FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE
GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA) EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN
JOAQUIN DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR**

AUTORES

**EDUARDO ADOLFO TORRES MUGNO
KEYLA MARGARITA FERNANDEZ GONZALEZ**

DIRECTOR

ING JULIO CESAR VEGA SUAREZ

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLÓGICAS
INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA
VALLEDUPAR-CESAR**

2020

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
1. INTRODUCCIÓN	9
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	11
2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	12
3. JUSTIFICACIÓN	13
4. OBJETIVOS	15
4.1 OBJETIVO GENERAL	15
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	15
5. MARCO REFERENCIAL	16
5.1 ANTECEDENTES	16
5.2 MARCO TEORICO	18
5.2.1 Sistema de gestión ambiental	18
5.2.2 La Gestión Ambiental En El Ámbito Mundial Y Colombia	19
5.2.3 Norma Técnica NTC ISO 14001	20
5.2.4 ¿Qué es el PIGA?	20
5.2.5 Requisitos del PIGA	21
5.2.6 Uso adecuado de los residuos sólidos	22
5.2.7 Fuentes, Composición y Propiedades de los residuos sólidos	22
5.2.8 Educación ambiental	23
5.2.9 Uso eficiente del agua	23
5.2.10 Uso eficiente de la energía	23

5.2.11	Consumo sostenible	24
5.3	MARCO CONCEPTUAL	24
5.4	MARCO CONTEXTUAL	27
5.4.1	Localización	27
5.5	MARCO INSTITUCIONAL	28
5.5.1	MISIÓN	29
5.5.2	VISIÓN	29
5.5.3	PRINCIPIOS Y VALORES INSTITUCIONALES	31
5.6	MARCO LEGAL	33
6.	METODOLOGIA	36
6.1	LINEA DE INVESTIGACIÓN	36
6.2	POBLACIÓN Y MUESTRA	36
6.3	TIPO Y METODO DE INVESTIGACIÓN	36
6.4	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	37
6.5	TECNICAS DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	37
6.6	DESARROLLO METODOLÓGICO	37
6.7	ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN	38
6.7.1	Etapa 1. Diagnóstico ambiental	39
6.7.2	Etapa 2. Identificación de aspectos ambientales	40
6.7.3	Etapa 3. Estrategias para una buena gestión ambiental	40
6.7.4	Implementación de los programas de gestión ambiental	41
6.7.5	Etapa 5. Programa de seguimiento y control al PIGA	42
7.	RESULTADOS Y ANALISIS	43

7.1	DIAGNOSTICO AMBIENTAL INSTITUCIONAL	43
7.1.1	Diagnóstico ambiental	46
7.2	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES DEL ENTORNO ESCOLAR	54
7.2.1	Matriz de Identificación y Valoración de Aspectos Ambientales (MIVAA)	54
7.3	PROPUESTA DE LA ESTRATEGIA, BASADA EN EL DISEÑO DE LOS PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	65
7.3.1	Política ambiental institucional	65
7.3.2	Diseño de los programas de gestión ambiental institucional	66
7.3.3	Implementación de los programas de gestión ambiental	77
7.4	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO, MONITOREO Y MEJORAMIENTO CONTINUO	84
7.4.1	Componente de separación de los residuos	86
7.4.2	Componente de Aprovechamiento de Residuos Solidos	87
7.4.3	Componente de Ahorro de Energía Eléctrica	88
7.4.4	Componente de Ahorro de Agua Potable	89
7.4.5	Componente de Control de Fumigación	90
7.4.6	Componente de Control de Aseo	91
7.4.7	Componente de Sensibilización	92
7.5	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	93
8.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	94
9.	BIBLIOGRAFIA	98

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Población de la institución Educativa San Joaquín.....	29
Tabla 2. Lista de chequeo ambiental	44
Tabla 3. Pesaje de Residuos Generados en la Institución.....	47
Tabla 4. Consumo De Energía Eléctrica Mensual	49
Tabla 5. Consumo De Agua Mensual	51
Tabla 6. Criterios de Evaluación de Frecuencia.....	55
Tabla 7. Criterios de Evaluación de Duración	56
Tabla 8. Criterios de Evaluación de Afectación al Medio	57
Tabla 9. Criterios de Significancia.....	58
Tabla 10. Matriz de impactos ambientales.....	59
Tabla 11. Lista de Programas de Gestión Ambiental.....	67
Tabla 12. Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos	68
Tabla 13. Programa de Ahorro y uso eficiente de energía eléctrica	70
Tabla 14. Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua.....	72
Tabla 15. Programa de Control Higiénico y Sanitario	74
Tabla 16. Programa de Capacitación y Extensión de Buenas Prácticas ambientales	76
Tabla 17. Componente de Separación de los Residuos	86
Tabla 18. Componente de Aprovechamiento de Residuos Solidos	87
Tabla 19. Componente de Ahorro de Energía Eléctrica.....	88
Tabla 20. Componente de Ahorro de Agua Potable	89
Tabla 21. Componente de Control de Fumigación.....	90
Tabla 22. Componente de Control de Aseo.....	91
Tabla 23. Componente de Sensibilización.....	92
Tabla 24. Registro de los Resultados Obtenidos	93

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ubicación del municipio de Valledupar	27
Figura 2. Ubicación Institución educativa San Joaquín.....	28
Figura 3. Etapas de la investigación	39
Figura 4. Disposición de residuos sólidos en la institución	48
Figura 5. Estado iluminación de la Institución	50
Figura 6. Estado de la grifería.....	52
Figura 7. Estado de Baterías Sanitarias	53
Figura 8. Estado de las condiciones en buenas prácticas ambientales	53
Figura 9. Publicación de la Política Ambiental	66
Figura 10. Puntos ecológicos instalados en la institución educativa San Joaquin .	78
Figura 11. Tipo de nuevas luces de aulas y áreas comunes	79
Figura 12. Nuevas bombillas de la oficina administrativa	80
Figura 13. Baterías Sanitarias ahorradoras	80
Figura 14. Adecuación en los baños por sistemas ahorradores	81
Figura 15. Pintado y Reubicación de Contenedores.....	82
Figura 16. Jornada de capacitación en temas de gestión ambiental	84

LISTA DE GRÁFICA

	Pág.
Gráfica 1. Distribución de Personas por Grupo	30
Gráfica 2. Distribución de Personas por Jornada.....	30
Gráfica 3. Residuos Generados por Semana en Kilogramos	47
Gráfica 4. Consumo de Energía Eléctrica.....	50
Gráfica 5. Consumo de Agua Mensual	52

1. INTRODUCCIÓN

La condición actual del mundo está potencialmente atravesando por un deterioro ambiental y nuestro país no es ajeno a esta situación, la cual se ha venido recalando como consecuencia del crecimiento acelerado de las ciudades y poblaciones de nuestro territorio. Por otro lado, el incremento desmesurado demanda mayor consumo de alimento, productos industriales, salud, transporte, comunicación y a su vez origina mayor cantidad de residuos que al no ser reutilizados perjudican la calidad de vida.

Numerosas instituciones educativas en este país, tienen en su conocimiento las dimensiones que integran una institución sostenible, lo sociocultural, político y económico. Pocas instauran estrategias para minimizar los impactos ambientales, que conlleve a realizar una gestión administrativa ambientalmente adecuada, primordialmente alineada al mejoramiento de las condiciones ambientales de la entidad.

El Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA, que se formuló para la institución educativa San Joaquín del municipio de Valledupar, buscó propiciar actitudes, hábitos y comportamientos individuales y colectivos, con sus docentes, estudiantes, visitantes y personal de servicios generales, con relación a la protección del ambiente, de tal manera que les permitió reflexionar sobre el papel que tiene la institución en la solución de las problemáticas ambientales y generar una cultura de compromiso ambiental dentro y fuera de las instalaciones del colegio.

Este proyecto fue realizado para darle una respuesta técnica a la problemática ambiental que se presentaba en la institución, cuya finalidad fue entregar un documento guía para desarrollar una eficaz gestión ambiental dentro de la Institución educativa San Joaquín. La investigación fue desarrollada en diferentes

etapas. Etapa 1, Un diagnóstico ambiental, Etapa 2 fue la identificación de aspectos susceptibles a producir impactos, la etapa 3 se enmarco en el proponer estrategias que permitieron realizar una gestión ambiental adecuada, una etapa 4 que fue la implementación de programas de gestión y finalmente una etapa 5 que se basó en una propuesta seguimiento, evaluación y control del PIGA.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En nuestro país existe un alto número de instituciones educativas, en el caso específico en la ciudad de Valledupar en su perímetro urbano se cuenta con 177 instituciones educativas públicas y con 180 instituciones de carácter privado¹ donde se presenta una problemática ambiental y sanitaria que se refleja durante el desarrollo de las actividades en las mismas.

La inexistencia de herramientas e instrumentos ambientales dentro de la Institución Educativa San Joaquin reflejan la afectación de toda la población del ente institucional, ya que son ellos quien de forma directa están interactuando durante el día a día con las condiciones ambientales que encierran la institución académica; el no tener adherido el ámbito ambiental en la toma de decisiones hace nula la gestión ambiental lo que da como consecuencia una alteración negativa al ambiente locativo (González y López, 2015).

La problemática ambiental actual en ella institución educativa San Joaquín de la ciudad de Valledupar son: de tipo físico (por la falta de embellecimiento paisajístico en las áreas que conforman la institución educativa) socio-ambiental (falta de sensibilización y concientización del cuidado del ambiente por parte de la comunidad educativa y el escaso control en las diferentes actividades que se adelantan a diario en la institución) y socio-político (al no tener una política ambiental institucional y el poco cumplimiento de la normatividad ambiental legal vigente).

¹. ALCALDIA MUNICIPAL DE VALLEDUPAR. (2018). Secretaria de educación municipal. Valledupar, Cesar. Tomado de: <http://www.semvallidupar.gov.co/index.php/ct-menu-item-22/ct-menu-item-28>

Estos comportamientos y hábitos no muy agradables para con las condiciones mínimas locativas podrán ser modificados mediante la estrategia de educación ambiental (sensibilización, capacitación y de acción-participación).

La institución educativa San Joaquín es una de las instituciones de carácter oficial de la ciudad de Valledupar, en ella se puede evidenciar los puntos críticos como la poca gestión y manejo de los residuos y el uso irracional de agua potable y energía eléctrica, además de las condiciones lamentables en que se encuentran algunas de sus baterías sanitarias y la no utilización de instrumentos ahorradores en sus aparatos electrónicos.

Conforme a lo descrito y teniendo conocimiento que la institución presta el servicio de educación a preescolar, primaria, secundaria, y media, de lunes a viernes, y sábados para educación al adulto mayor. surge como necesidad que la institución educativa San Joaquín de Valledupar realice la implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) con la finalidad de intervenir la problemática presentada y los efectos adversos de la mejor manera posible, en aras de garantizar un equilibrio sostenible entre las actividades escolares y el entorno educativo.

2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En el marco de lo descrito anteriormente surge la siguiente pregunta problema:

¿Será necesaria la formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA - para la institución San Joaquín del municipio de Valledupar, con el fin de contribuir en su gestión ambiental?

3. JUSTIFICACIÓN

El Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA – es el instrumento de planeación que brinda la hoja de ruta para una armónica y eficaz gestión ambiental dentro de la institución educativa, este instrumento parte desde el análisis de la situación ambiental institucional, con el propósito de recolectar información y argumentos necesarios con la finalidad de proponer acciones encaminadas a brindar solución a la problemática ambiental y que garanticen la gestión ambiental (Alcaldía, 2010).

Teniendo bajo consideración dichos aspectos y con la firme convicción que la preservación y conservación del ambiente, es tarea de todos y de los directivos de la Institución Educativa San Joaquín, la toma de iniciativas a implementar en pro de una mejor calidad del ambiente, así como también poder servir de hoja de ruta a otras entidades educativas y a la comunidad en general.

El presente trabajo surge de la necesidad de una eficiente gestión ambiental con el fin de proteger y conservar la diversidad e integridad del medio ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar el desarrollo sostenible y económico de la institución educativa San Joaquín del municipio de Valledupar.

Desde un enfoque práctico el resultado de formular el Plan de Gestión Ambiental Institucional (PIGA) en la institución educativa San Joaquín nos dará respuesta a la mitigación de los impactos ambientales negativos, mediante un conjunto de programas de manejo de los recursos naturales. Beneficiará en primera instancia desde lo social, a los estudiantes desde un proceso educativo integral e interdisciplinario que involucra a la comunidad educativa en general para la formación y el desarrollo de hábitos concernientes a la protección del medio ambiente en la escuela. Desde lo ambiental, por la importancia de la protección del ambiente en distintos factores, a nivel local, regional y nacional, y cómo una

sociedad puede planificar y controlar la influencia del medio ambiente en beneficio de la colectividad.

Esta investigación es importante para la institución educativa San Joaquín, porque desde un enfoque teórico ha delineado un instrumentos que ha permitido formular mecanismos para disminuir los aspectos ambientales más destacados dentro de la actividad misional de la institución Educativa San Joaquín, con los cuales se ha entrado a considerar estrategias en busca de crear un cambio en el quehacer institucional que propicie una relación armónica con el entorno, fundamentado en la protección al ambiente y la prevención de la contaminación, mediante la capacitación adecuada del capital humano involucrado y en apego estricto a la legislación nacional vigente.

Basados en los anteriores argumentos, la realización de este estudio busca lograr un manejo adecuado de los residuos sólidos, un uso racional del agua, la energía, las energías limpias, el ahorro eficiente de los recursos y además garantizar unas excelentes condiciones higiénicas sanitarias.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Formular e implementar el plan institucional de gestión ambiental (PIGA) en la institución educativa San Joaquín del municipio de Valledupar

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar un diagnóstico que permita revelar los aspectos más importantes de la gestión ambiental actual del establecimiento.
- Identificar los Aspectos Ambientales asociados al funcionamiento del Establecimiento educativo.
- Proponer estrategias que permitan realizar una gestión ambientalmente adecuada, especialmente orientada al mejoramiento de las condiciones ambientales del establecimiento, la gestión integral de los residuos y el uso eficiente de los recursos.
- Implementar programas de gestión que permitan la adecuada gestión ambiental en la institución educativa San Joaquin, teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico y las estrategias planteadas.
- Plantear una propuesta de seguimiento, evaluación y control del Plan de Gestión Ambiental para la institución a fin de garantizar el funcionamiento del programa a lo largo del tiempo.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 ANTECEDENTES

Para la realización de este trabajo se encontraron las siguientes investigaciones, documentos, trabajos de grado; que tienen relación o aproximación con el tema propuesto por la investigación y que sustentan el valor investigativo del mismo:

La investigación fue titulada **formulación del PIGA (Plan Institucional de Gestión Ambiental) en la Institución Educativa “El Vergel” del Municipio de Tarqui Huila**. Partiendo de una revisión inicial y un diagnóstico de la situación ambiental de la Institución Educativa en referencia, realizaron una lista de chequeo establecida según observaciones realizadas en el lugar, teniendo en cuenta una matriz legal y la MIAVIA (Matriz para la Identificación de Aspectos y Valoración de Impactos Ambientales), en la cual valoraron los puntos críticos en los cuales se generaba mayor contaminación y deterioro del ambiente; luego procedieron a desarrollar el PIGA (Plan Institucional de Gestión Ambiental), acorde a las necesidades de la institución, se propusieron cuatro programas específicos: para el ahorro del consumo de agua, para el ahorro del consumo de energía eléctrica, para el uso adecuado de los residuos sólidos y el programa para el mantenimiento y conservación del suelo y zonas verdes de la institución educativa (Trujillo y Col., 2016).

Desarrollaron el **Plan Institucional De Gestión Ambiental (PIGA) Del Colegio INEM- Francisco De Paula Santander I.E.D. En Bogotá, Colombia**. En el cual inicialmente hicieron una fase de diagnóstico de la situación medioambiental de la institución y con dicha información procedieron a el análisis de impacto ambiental generado por el colegio Francisco de Paula Santander INEM, decidieron optar por

una matriz simple (matriz de Leopold), la cual pudo brindar una visión más clara y concisa frente a los impactos generados por la institución (Sánchez y Col., 2015).

Formulación del plan institucional de gestión ambiental - PIGA - para el colegio gimnasio del saber de la ciudad de Valledupar. Una institución de carácter privado, de naturaleza mixta, que a través de su labor pedagógica han contribuido a la construcción de una mejor sociedad. Esta institución venía careciendo de una gestión ambiental, lo cual les traía problemas ambientales como la mala disposición de los residuos sólidos, la falta de conciencia y educación en materia ambiental, el uso inadecuado e irracional del recurso hídrico y energético, lo cual generaba un potencial impacto ambiental en los medios físico, socio-ambiental y socio-político que vulneraba y ponía en riesgo las condiciones ambientales locativas, lo que conllevó a sustentar el PIGA para mitigar la falta de gestión ambiental en el colegio Gimnasio del Saber (González y López, 2015).

Formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Batallón de ingenieros número 10, de la ciudad de Valledupar, dentro del cual se desarrollaron diferentes programas encaminados al reciclaje, y recolección de los residuos sólidos generados en las áreas del batallón, donde se despertó la cultura de la separación y el manejo adecuado para los residuos sólidos (Castro, V. y Galvis, J., 2014).

Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) 2008-2009 de la Superintendencia de Notariado y Registro, Ministerio del Interior y Justicia, República de Colombia. Documento que presenta la estructura necesaria para el desarrollo del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) en entidades públicas, enfocado a dirigir y evaluar el desempeño de las organizaciones con el medio ambiente. Donde se realizó un diagnóstico ambiental a la Superintendencia de Notariado y Registro, una planificación de gestión ambiental, se identificaron todos

los focos de contaminación ambiental y para cada uno de ellos se propusieron estrategias de mitigación y corrección de los impactos ambientales encontrados.

Lineamientos para la Formulación e Implementación del PIGA Subdirección de Planes y Políticas Ambientales Secretaría Distrital de Ambiente. Es un documento que establece la estructura y contenido de cada PIGA, la metodología de planeación, y dispone de estrategias y herramientas para su implementación y seguimiento. El PIGA es el instrumento de planeación que parte del análisis de la situación ambiental institucional, con el propósito de brindar información y argumentos necesarios para el planteamiento de acciones de gestión ambiental que garanticen primordialmente el cumplimiento de los objetivos de ecoeficiencia establecidos en el Decreto 456 de 2008 de la Secretaría Distrital de Bogotá de Ambiente, entre otras acciones ambientales (Secretaría distrital de ambiente, 2009).

5.2 MARCO TEORICO

5.2.1 Sistema de gestión ambiental

Un sistema de Gestión Ambiental (SGA) es la parte del sistema general de gestión de calidad que presenta cualquier organismo, entidad o empresa el cual incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, aplicar, alcanzar, revisar y mantener la política ambiental (ICONTEC, 2004) y de esta manera presentar de manera planificada las estructura que permiten establecer la normativa ambiental dentro de la organización para prestar un servicio amable y considerado con el medio ambiente, con el objetivo de mitigar el impacto ambiental negativo producido por la ejecución de la actividades de cualquier organización.

En Colombia, como en otros países se han iniciado los SGA por el desarrollo de las ciudades y municipios del país, implementando, en general, por las corporaciones ambientales específicas de cada región, los SGA se encuentran implícitos en los Planes de Ordenamiento Territorial (Bedoya y Chávez, 2011).

Los diferentes procesos culturales, sociales y ambientales a los que se ha expuesto el planeta a causa de población han generado una serie de consecuencias irremediables a corto y largo plazo que generalmente desembocan en fenómenos como la contaminación, deterioro ambiental y modificación del ciclo natural de todo ser que habite el sistema, de esta manera no cabe duda la importancia de aplicar sistemas de calidad que permitan verificar las actividades empresariales y de cualquier tipo comercial donde se logre evidenciar las políticas ambientales y de procesos que estas tiene y cuáles son las estrategias para mitigar estos daños; de este modo nacen los sistemas de gestión ambiental SGA y posteriormente el programa institucional de gestión de calidad PIGA (Trujillo, 2016).

Dentro del marco de gestión ambiental mundial y desde el contexto nacional podemos decir que:

5.2.2 La Gestión Ambiental En El Ámbito Mundial Y Colombia

La Gestión Ambiental en la época contemporánea surge como una necesidad de mejorar ambientalmente la productividad de una empresa bajo el principio de desarrollo sostenible y mejoramiento continuo. (Trujillo, 2016).

La Gestión Ambiental Colombiana, surge como una prioridad para el sector productivo e institucional de introducir a su gestión principios fundamentales como el Desarrollo Sostenible y Producción más limpia, mejorando sus procesos, utilizando materiales amigables con el ambiente y reduciendo las emisiones tóxicas y los vertimientos que puedan contaminar, como una estrategia. (Trujillo, 2016).

A su vez, hay líneas bases que sirven de guía como estándares de calidad en materia de la gestión ambiental y el mejoramiento continuo.

5.2.3 Norma Técnica NTC ISO 14001

Esta norma técnica de carácter internacional tiene como principal objetivo establecer los requisitos específicos para un sistema de gestión ambiental óptimo que permita ser coherente y claro en sus disposiciones, desarrollado de manera estratégica para que las organizaciones desarrollen e implementen una política y unos objetivos donde se manejen los requisitos legales y ambientales óptimos que permitan un desarrollo sostenible con el medio ambiente (ICONTEC, 2004). Todos los requisitos promulgados en esta norma técnica además permiten la interacción en cualquier campo organizacional que tenga como objetivo la implementación de un sistema de gestión ambiental.

Bajo todo lo expuesto es donde entramos a desarrollar una hoja de ruta para la institución que vaya encaminada a darle un plan institucional en materia de gestión ambiental al colegio. Surgiendo la pregunta:

5.2.4 ¿Qué es el PIGA?

El Plan Institucional de Gestión Ambiental es un instrumento de planeación ambiental institucional, que parte del análisis descriptivo e interpretativo de la situación ambiental de las sedes administrativas y operacionales, así como la administración de equipamiento y vehículos de la entidad; para plantearse acciones de gestión ambiental desde sus programas, con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de eco eficiencia del PGA, primordialmente; y a los objetivos de calidad ambiental y armonía socio ambiental, de acuerdo con sus competencias misionales. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2010)

5.2.5 Requisitos del PIGA

La adopción del PIGA como instrumento de planeación, requiere algunos componentes básicos para su funcionamiento; los cuales se describen a continuación:

La etapa de planificación requiere como insumo, la adopción de la política ambiental por parte de las directivas institucionales, e identificación de los aspectos ambientales impactados por el funcionamiento de la Entidad y por tanto el auto-reconocimiento de las condiciones ambientales de la misma; esta identificación debe ser integral y detallada para garantizar una correcta planeación de programas y acciones ambientales.

Teniendo en cuenta, que el diagnóstico se constituye en la base para las demás etapas del proceso, es importante que éste obedezca a una metodología y criterios apropiados para su implementación.

Posteriormente, la etapa de planificación continúa con la definición de programas, proyectos y actividades enfocadas en el uso eficiente de los recursos; producto de las debilidades y potencialidades identificadas previamente.

La implementación del plan y etapas posteriores deberán permitir evidenciar mejoras en los indicadores de la gestión ambiental institucional y mantener permanentemente en revisión y evaluación las acciones implementadas, para garantizar la realización de sus ajustes de forma oportuna.

Se debe resaltar que la mejora continua del plan, depende del compromiso y disciplina del comité PIGA, quienes adoptarán su propio esquema de funcionamiento y la periodicidad de sus reuniones, así como, las acciones de ajuste

frente al avance y cumplimiento del plan de acción. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2010)

Teniendo de conocimiento que es el PIGA, entramos a la identificación de los componentes que se le deben tomar medidas de manejo, y encontramos los siguientes:

5.2.6 Uso adecuado de los residuos sólidos

Reglamentado por la Ley 9 de 1979, artículos del 10 al 35, tiene como principal objetivo el establecimiento de políticas educativas y estrategias de planificación que permitan realizar un uso eficiente y adecuado amable con el ambiente de los residuos sólidos que produce la organización, de esta manera las estrategias permiten realizar acciones que evitan la contaminación y otras problemáticas ambientales que perjudican el medio (Suárez, Katherine, 2016).

5.2.7 Fuentes, Composición y Propiedades de los residuos sólidos

El conocimiento de los orígenes y los tipos de residuos sólidos, así como los datos sobre la composición y las tasas de generación, es básico para el diseño y la operación de los elementos funcionales asociados con la gestión de residuos sólidos. El origen de los residuos sólidos en una institución educativa y en una comunidad, en general, relacionados con el uso del suelo, su localización y sus actividades. El residuo se puede clasificar de varias formas.

- Por estado.
- Origen o característica.
- Por Manejo.

5.2.8 Educación ambiental

Atendiendo al carácter sistémico del ambiente, la Educación Ambiental debe ser considerada como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente.

La Educación Ambiental obliga a fortalecer una visión integradora para la comprensión de la problemática ambiental ya que ésta no es sólo el resultado de la dinámica del sistema natural, sino el resultado de las interacciones entre las dinámicas de los sistemas natural y social. Para educar con respecto a un problema ambiental se requiere del diálogo permanente entre todas las especialidades, todas las perspectivas y todos los puntos de vista. Es en este diálogo en el que se dinamizan diversas aproximaciones que llevan a comprender la problemática ambiental como global y sistémica (Hellem y Amiro, 2016).

5.2.9 Uso eficiente del agua

Reglamentado por la Ley 373 de 1997, en la que se establecen las estrategias educativas y de control para el uso adecuado del recurso hídrico, el objetivo principal es evitar la contaminación a las principales fuentes acuáticas de la zona, así como también un trato eficiente con el recurso evitando el desperdicio y conservando el ciclo vital de este recurso de vida (Suárez, Katherine, 2016).

5.2.10 Uso eficiente de la energía

Reglamentado por la Ley 697 de 2001, artículo 8, su principal objetivo es fomentar estrategias educativas y prácticas que permitan el uso racional y eficiente de la

energía, evitando el desperdicio y además promoviendo acciones para el desarrollo de nuevas tecnologías que permitan el uso de energías alternativas (Suárez, Katherine, 2016).

5.2.11 Consumo sostenible

Reglamentado por el Acuerdo 392 de 2009, artículo 2, tiene como principal objetivo el abordaje de estrategias que promueven el uso y consumo responsable de materiales y suministros de cada institución, así como también el hecho de tratar de evitar al máximo los gastos exagerados que solo generan pérdidas económicas para las organizaciones, de esta manera se busca que cada empleado de manera activa participe de cada uno de los programas establecidos (Suárez, Katherine, 2016).

5.3 MARCO CONCEPTUAL

Aguas residuales. También llamadas “aguas negras”. Sucede cuando el líquido es contaminado por la dispersión de desechos humanos, procedentes de los usos domésticos, comerciales o industriales. Llevan disueltas materias coloidales y sólidas en suspensión. Su tratamiento y depuración constituyen el gran reto ecológico de los últimos años por la contaminación de los ecosistemas².

Contaminación. La contaminación es un cambio perjudicial en las características físicas, químicas o biológicas del aire, la tierra o el agua, que puede afectar nocivamente la vida humana o la de especies beneficiosas, los procesos

² FORO ECONÓMICO Y AMBIENTAL. (2016). Glosario ambiental. Recuperado el 1 de septiembre de 2017, de <http://www.ecoestrategia.com/articulos/glosario/glosario.pdf>

industriales, las condiciones de vida del ser humano y puede malgastar y deteriorar los recursos naturales renovables³.

Desarrollo sostenible. Es aquel que hace perpetua la elevación de la calidad de vida en una sociedad dada corresponde al manejo de estrategias y políticas que permitan que mayor producción económica se mitigue y disminuya la contaminación y otros factores de deterioro de los recursos naturales; al incluir el término calidad de vida, se refiere a un fuerte indicador de un desarrollo que no implique solo el capital, sino al contrario preste el mejor servicio al ser humano de manera integral⁴.

Educación ambiental. Proceso que pretende formar y crear conciencia a todos los seres humanos con su entorno, siendo responsables de su uso y mantenimiento⁵.

Gestión ambiental. Conjunto de actividades humanas encaminadas a la ordenación del medio ambiente, lo cual incluye políticas administrativas y operativas destinadas a contribuir al desarrollo de un modelo sostenible que permita establecer un desarrollo que beneficie a las generaciones presente y brinde esperanza a las futuras⁶.

³ ATILO E. (2000). Contaminación. San Fernando del valle de Catamarca. Editorial científica universitaria.

⁴ GARCÍA L. (2003). Teoría del desarrollo sostenible y legislación ambiental colombiana, una reflexión cultural. Revista de derecho, Págs. 198-215.

⁵ RENGIFO B. (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. XII Coloquio Internacional de Geo- crítica. Independencias y construcción de Estados Nacionales: poder, territorialización y socialización, siglos XIX-XX. Págs. 1-16. Facultad de ciencias humanas, departamento de geografía. Bogotá D.C. Colombia.

⁶ WEYTZELFELD, H. (2002). Manual básico sobre evaluación del impacto en el ambiente y la salud. Ciudad de México. México. Editorial Fundamentos.

Medio ambiente. Es el conjunto de factores físico-naturales, sociales, culturales, económicos y estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y con la sociedad en que vive, determinando su forma, carácter, relación y supervivencia (Sánchez, 2002), además tiene la connotación de cambio y adaptabilidad la cual es manejada por los seres que interactúan en él, dándole características únicas que se asemejan a la supervivencia de las especies.

Residuo peligroso. Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2007).

Residuo sólido. Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final⁷.

Riesgo ambiental. Probabilidad de que ocurra algo con consecuencias negativas; los riesgos están presentes en la vida diaria de cualquier ser humano y los ambientales están asociados a fenómenos que afectan o dificultan el normal desarrollo de las especies que conforman el medio ambiente, los ecosistemas, es decir, es la probabilidad que ocurra un fenómeno que afecte un recurso natural, ya sea por situaciones ambientales o causado por el ser humano (Ize & Zuk, 2002).

⁷ MINISTERIO DE AMBIENTE. (2007). Recuperado el 26 de agosto de 2017, de https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/sustancias_qu%C3%ADmicas_y_residuos_peligrosos/gestion_integral_respel_bases_conceptuales.pdf.

5.4 MARCO CONTEXTUAL

5.4.1 Localización

La Institución Educativa San Joaquín se encuentra ubicada al noroccidente de la ciudad de Valledupar en una zona residencial del barrio San Joaquín, su dirección es Carrera 14 # 9c-40, es una institución de carácter oficial mixto la cual opera a doble jornada académica. Para el año lectivo 2018 cuenta con un total 889 estudiantes en su sede principal repartidos en dos jornadas académicas, en la mañana se encuentran matriculados 405 estudiantes y en la tarde 484 estudiantes; adicionalmente cuenta con una planta de docentes de 15 en la jornada de la mañana y 19 en la jornada de la tarde para un total de 34 docentes que se suman a 7 personas que laboran en el área administrativa en jornada continua para un total de 930 personas que integran el capital humano de la institución. (PDM, 2016).

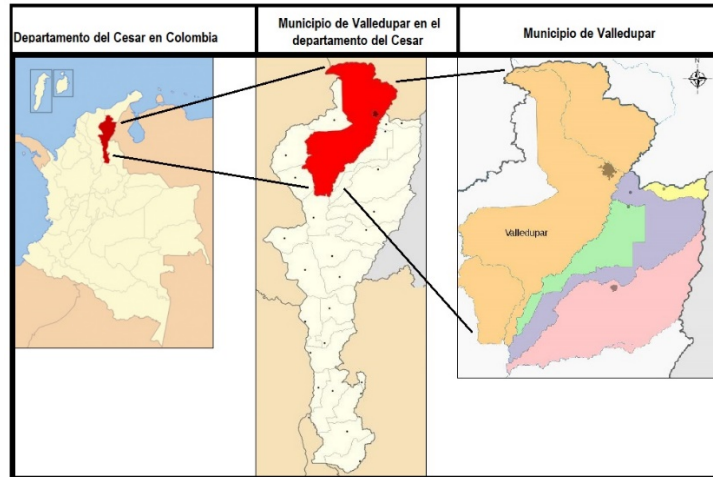


Figura 1. Ubicación del municipio de Valledupar

Fuente. Alcaldía municipal de Valledupar

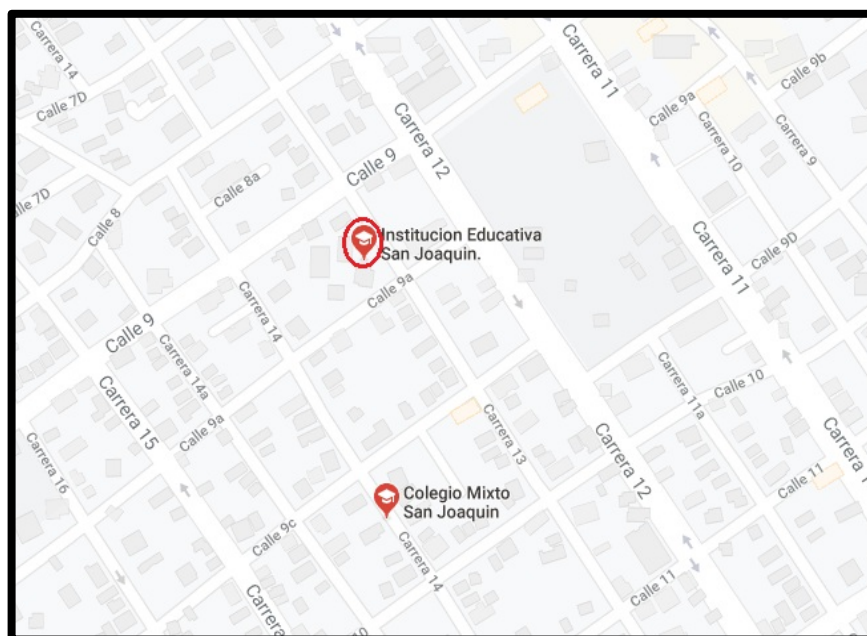


Figura 2. Ubicación Institución educativa San Joaquín

Fuente. Google Maps (2019)

5.5 MARCO INSTITUCIONAL

Nombre: INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOAQUIN

Estado: ANTIGUO-ACTIVO

Tipo: INSTITUCIÓN EDUCATIVA

Calendario: A

Sector: OFICIAL

Zona EE: URBANA

Estrato: ESTRATO 3

Jornada: MAÑANA, TARDE, FIN DE SEMANA

Género: MIXTO

Carácter: ACADÉMICO

Matrícula Contratada: SI

Especialidad:

Clases de Especialidades Académicas

5.5.1 MISIÓN

Somos una institución educativa de carácter oficial, que brinda formación integral en los niveles de Preescolar, Básica y Media; garantizando metodologías adecuadas, docentes idóneos, mejora de los resultados de las pruebas internas y externas y adecuada gestión de la infraestructura.

5.5.2 VISIÓN

La institución educativa San Joaquín se proyecta como a institución líder a nivel regional, con un enfoque orientado hacia la excelencia académica.

Tabla 1. Población de la institución Educativa San Joaquín

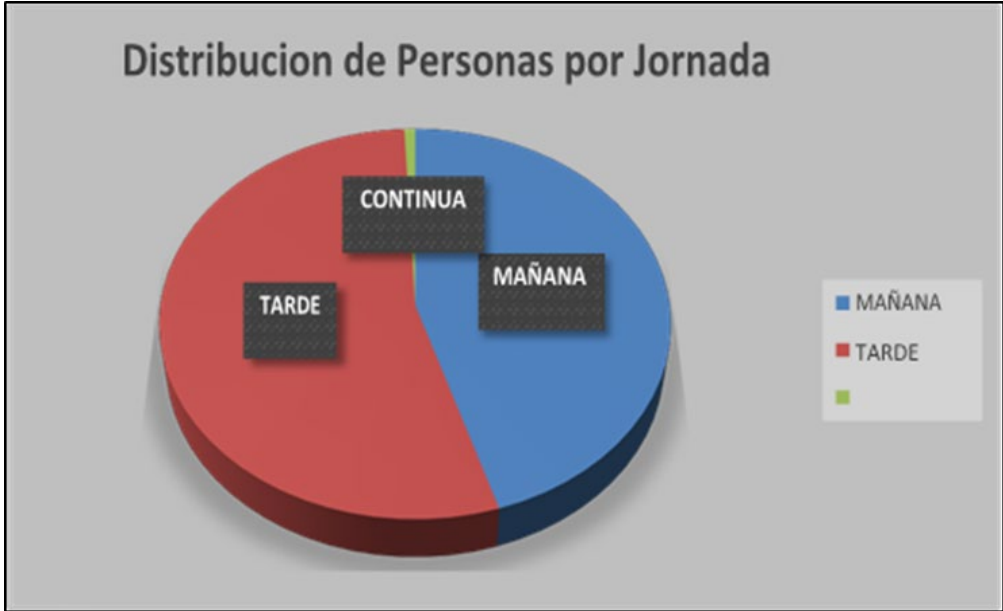
POBLACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOAQUÍN		
JORNADA	GRUPO	NUMERO DE PERSONAS
MAÑANA	ESTUDIANTES	405
	DOCENTES	15
TARDE	ESTUDIANTES	484
	DOCENTES	19
CONTINUA	ADMINISTRATIVOS	7
TOTAL DE POBLACION		930

Fuente: Autores (2020)



Gráfica 1. Distribución de Personas por Grupo

Fuente: Autores (2020)



Gráfica 2. Distribución de Personas por Jornada

Fuente: Autores (2020)

5.5.3 PRINCIPIOS Y VALORES INSTITUCIONALES

La comunidad educativa de la Institución Educativa San Joaquín del municipio de Valledupar, se caracterizará por la vivencia de los principios y valores que se expresen como:

5.5.3.1 Amor:

Tolerancia:

Aceptación, consideración y respeto.

Implica: Convivencia en armonía y respeto a la individualidad

Confianza:

Familiaridad, seguridad, franqueza.

Implica: Creer en el otro.

Autoestima:

Amor propio, autovaloración.

Implica: aceptación y cuidado de sí mismo.

Afecto:

Afabilidad, apertura al otro, espontánea expresión del sentido de acogida, bondad.

Implica: Amabilidad y cariño.

Valoración del otro:

Aprecio, respeto, estimación.

Implica: Reconocimiento.

5.5.3.2 Justicia:

Equidad:

Coherencia y razón en las decisiones

Implica: Dar a cada cual lo que le corresponde

Lealtad:

Rectitud en el obrar; veracidad y transparencia en el actuar

Implica: Fidelidad a los principios

Honradez

Integridad, decoro y decencia.

Implica: Ser razonable, justo y recto.

5.5.3.3 Servicio:

Solidaridad.

Compartir la causa y la necesidad del otro para ayudarlo a construirse.

Implica: Acompañamiento, ayuda, generosidad.

Cooperación

Obrar con otros para un mismo fin.

Implica: Participación, acción y compromiso

5.5.3.4 Libertad:

Autonomía:

Actuar con recto criterio frente a las normas de la comunidad educativa, reconociendo y respetando el principio de autoridad.

Implica: Honrar el privilegio de la libertad con la responsabilidad en el actuar y la toma de decisiones constructivas.

Interdependencia:

Dependencia mutua y respeto por el otro.

Implica: Cambiar el "yo" por el "nosotros" con un mismo propósito.

5.6 MARCO LEGAL

NORMATIVIDAD NACIONAL GESTION AMBIENTAL		Aplicabilidad
Constitución Política Nacional 1991	Derechos Colectivos y del Ambiente, Capítulo III, Art: 79,80	El presente estudio está basado en el goce de los derechos de un ambiente sano dentro de la institución.
Ley 99 de 1993	Organiza el SINA y crea el Ministerio del Medio Ambiente. Título VI. Art: 31,66	Es la ley que organiza el ministerio del ambiente, quien regula todo lo referente a la política ambiental en las instituciones.
Ley 9 de 1979	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias. Título I. Art: 1, 14, 24, 31	Estudiaremos en el presente proyecto el componente de los residuos sólidos y su manejo.
Ley 373 de 1997	Por el cual se establece el programa para el Uso Eficiente de Agua Potable. Título I. Art: 1, 2, 3	Estudiaremos en el presente proyecto el componente recurso hídrico y su manejo.
Ley 697 de 2001	Mediante la cual se fomenta el Uso Racional y Eficiente de la Energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones. Título I. Art: 1, 7, 9	Estudiaremos en el presente proyecto el componente recurso energía y su manejo
Ley 1672 de 2013	Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de	Se analizara el componente de residuo sólidos en el presente estudio.

	aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y se dictan otras disposiciones. Capítulos I, II, III. Art: 1, 2, 6, 7	
Decreto de 1974 2811	Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Títulos I, III. Art: 32,34, 35	Con las medidas de manejo planteadas se busca minimizar la presión de consumo a los recursos naturales.
Decreto de 1994 1743	Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación nacional y el Ministerio del Medio Ambiente. Títulos I, II. Art: 1, 2, 3, 4	El proyecto se desarrollara en la institución educativa San Joaquin del municipio de Valledupar.
Decreto de 2007 2331	Por el cual se establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de la energía eléctrica. Título I. Art: 1, 2, 3	Las medidas van encaminadas al ahorro y uso eficiente de los componentes.
Decreto de 2008 895 de	Por el cual se modifica y se adiciona el decreto 2331 de 2007 sobre el uso racional y eficiente de energía eléctrica. Título I. Art: 1, 2, 3	Las medidas van encaminadas al ahorro y uso eficiente de los componentes.
Decreto de 2010 3930	Por el cual se reglamente parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI – Parte III – Libro II y el Título III de la Parte III – Libro I – del Decreto – Ley 2811 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos. Capítulos I, IV, VI, X. Art: 1, 2, 10, 41, 42, 74	Se establecerá e implementará un programa de ahorro del recurso hídrico y manejo del mismo.
Decreto de 2013 2981	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo. Títulos I, II, III. Art: 7, 17, 18, 19, 20, 88, 90, 91, 95	Se analizara la gestión ambiental de la institución educativa San Joaquin.

Decreto 1076 de 2015	Esta versión incorpora las modificaciones introducidas al Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible a partir de la fecha de su expedición. Título 7ª, Capítulo 1. ARTÍCULO 2.2.7A.1.3	Es el decreto único de gestión ambiental, en la institución se analizarán las mayorías de componentes y variables en materia de gestión ambiental pertinente a los expuesto en el presente decreto.
Resolución 0627 de 2006	Por el cual se establece la Norma Nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Capítulos I, II, III. Art: 2, 9, 17	Se analizara de manera muy superficial la calidad locativa y la presión sonora por ruido locativo.
Resolución 18 0606 de 2008	Por la cual se especifican los requisitos técnicos que deben tener las fuentes lumínicas de alta eficacia usadas en sedes de entidades públicas. Título I. Art: 1, 2, 3.	Se propondrán cambios de luces ahorradoras.
ISO 14001 de 2015	La norma técnica ISO 14001, tiene como finalidad implantar en las empresas o instituciones un sistema de gestión ambiental efectivo. Y así garantizar la condiciones ambientales en las áreas de estudio.	Se tomaran apartes de la norma técnica para desarrollar el PIGA dentro del colegio San Joaquin.

6. METODOLOGIA

6.1 LINEA DE INVESTIGACIÓN

La **línea de investigación** Sostenibilidad y Gestión Ambiental - y la **Sub línea** Gestión ambiental.

6.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población. La población objeto de estudio son las instituciones educativas publicas y privadas del municipio de Valledupar.

Muestra. La muestra del presente estudio de investigación es la institución educativa San Joaquin de la Ciudad de Valledupar.

6.3 TIPO Y METODO DE INVESTIGACIÓN

Según Sampieri (2010, pág. 60). La investigación descriptiva, busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Miden y evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así describir lo que se investiga.

Dentro de nuestro presente proyecto de investigación, poniendo en práctica la investigación descriptiva, buscamos especificar las condiciones ambientales de la institución educativa San Joaquin, midiendo y evaluando deferentes aspectos en materia de gestión del recurso hídrico, energía, residuos sólidos, higiene y educación dándole respuesta a los problemas que en ella se evidencien.

6.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Analítico: nos permitió analizar los resultados arrojados por la ejecución de los objetivos planteados.

Perspectivo: Se determinó bajo acontecimientos presentes y futuros.

De corte transversal: Porque se realizó en un periodo de seis (6) meses.

6.5 TECNICAS DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Para la realización del proyecto, se tuvo en cuenta las consultas bibliográficas como revistas, base de datos, publicaciones, periódicos, libros, entre otros de manera física y magnética. La información fue procesada en tablas, graficas, diagramas de barras.

6.6 DESARROLLO METODOLÓGICO

La metodología para alcanzar los objetivos del proyecto comprendió cinco etapas: inicialmente la realización de un diagnóstico ambiental, el cual permitió detallar la relación entre las actividades de la institución y los recursos ambientales que se ven afectados como consecuencia de dichas actividades.

De la etapa anterior se generaron las bases para la ejecución de la segunda etapa donde se identificaron los aspectos ambientales involucrados en el normal desarrollo de las actividades de la institución educativa y que estuviesen sujetos a producir impactos ambientales significativos.

Seguido y con la información obtenida, se formularon las acciones y programas con los cuales se buscaba garantizar el uso eficiente de los recursos; tales como: Uso

eficiente de agua y energía, Gestión de los residuos sólidos, Mejoramiento de las condiciones ambientales, Capacitación y extensión de buenas prácticas ambientales. De igual manera, cada programa formulo su procedimiento donde se estableció el alcance y responsables del mismo.

Posteriormente se llevó a cabo la divulgación y ejecución de dichas acciones y programas buscando en todo momento contrarrestar las falencias ambientales identificadas y contribuir al mejoramiento de las condiciones ambientales del entorno escolar.

Para finalizar se planteó un programa de seguimiento y monitoreo, el cual garantizara la continuidad de las buenas prácticas ambientales dentro de la institución educativa y a futuro brindara posibilidades de mejoramiento.

6.7 ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, se detallan cada una de las etapas que se llevaron a cabo en este proyecto.

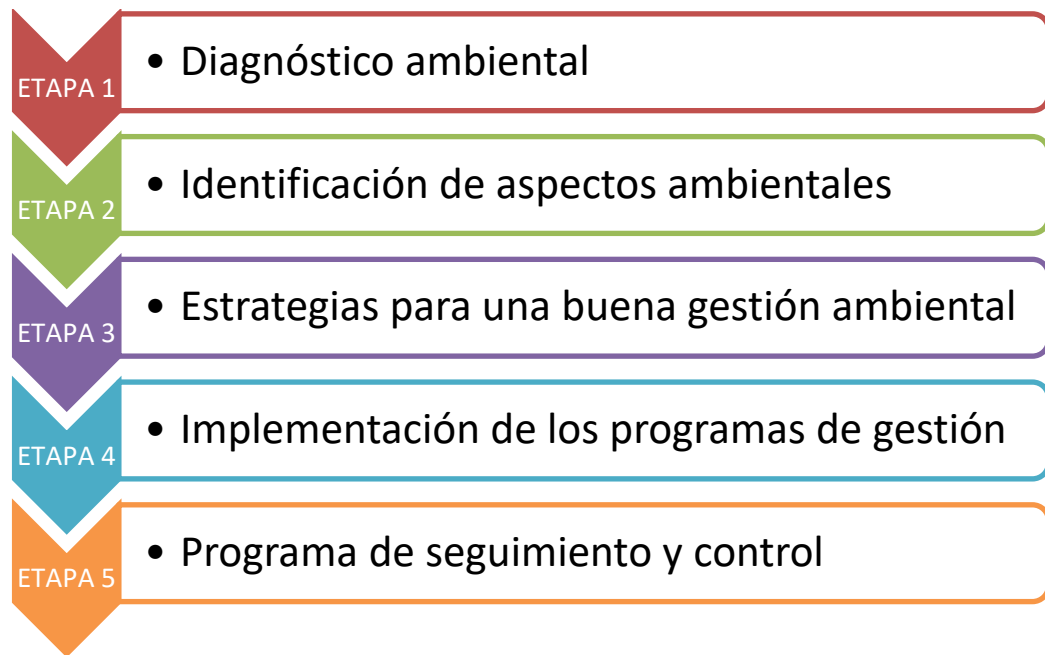


Figura 3. Etapas de la investigación

Fuente. Autores (2020)

6.7.1 Etapa 1. Diagnóstico ambiental

El diagnóstico ambiental permitió identificar aspectos críticos y las acciones que se desarrollan en las actividades de la institución.

Dicho diagnóstico se realizó por medio de un trabajo de campo dentro de las instalaciones de la institución, donde se efectuaron recorridos por los pasillos, oficinas, baños y cocinas de la entidad aplicando una metodología práctica y sencilla por medio de formatos que fueron elaborados por el grupo de trabajo los cuales ayudaron a determinar la generación aproximada de residuos sólidos y los consumos promedios de energía y de agua.

6.7.2 Etapa 2. Identificación de aspectos ambientales

Para la identificación de los aspectos ambientales se tuvieron en cuenta los elementos de las actividades propias de la institución educativa san Joaquín del municipio de Valledupar, en un ejercicio de análisis interpretativo de la situación ambiental de la entidad, identificando los aspectos ambientales que tienen o pueden llegar a generar impactos ambientales significativos.

Este incluyó una revisión detallada de la valoración de las condiciones ambientales del entorno, las condiciones ambientales internas y la cultura institucional de uso y consumo de recursos.

La profundidad de dicho análisis permitió establecer los conflictos y potencialidades ambientales de la entidad a partir de los cuales se definieron sus objetivos, metas y estrategias de acción que permitieran ejecutar una política ambiental a través de la implementación de programas y acciones de gestión ambiental institucional.

6.7.3 Etapa 3. Estrategias para una buena gestión ambiental

Se diseñaron las acciones y programas como producto de los resultados obtenidos en la identificación y valoración de aspectos ambientales, estos están relacionados primordialmente con el uso eficiente de los recursos; dejando abierta la posibilidad de que se incluyan acciones relacionadas con la mejora continua del plan institucional de gestión ambiental.

Diseño de los programas de gestión ambiental

Como es bien sabido en las entidades públicas, la mayor deficiencia que existe a nivel ambiental es el uso y manejo de recursos (hídrico y energía eléctrica), sumado a esto están los residuos sólidos, donde se generan residuos netamente

reutilizables y reciclables, como el papel de oficina y el cartón, los cuales no reciben el trato ni la segregación adecuados. Es por esto que se crearon estrategias para tratar de corregir poco a poco y en su totalidad los aspectos e impactos ambientales más relevantes en la institución educativa san Joaquín del municipio de Valledupar.

Para el cumplimiento de las estrategias se crearon los siguientes programas ambientales:

- Programa de Control higiénico y sanitario
- Programa de Gestión Residuos Sólidos
- Programa de Ahorro y uso eficiente de energía eléctrica
- Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua
- Programa de Capacitación y extensión de buenas prácticas ambientales

6.7.4 Implementación de los programas de gestión ambiental

Se implementaron los programas de gestión los cuales contaron con la siguiente estructura (Descripción, objetivos, aspectos a mejorar, metas, actividades, responsables).

Para esta etapa se desarrollaron las siguientes acciones de manera general enmarcadas en la implementación de los programas de gestión:

- ✓ Publicación y divulgación de la política ambiental.
- ✓ Recolección de recursos económicos para la implementación de los diferentes programas de gestión ambiental.
- ✓ Adecuación y arreglos de baterías sanitarias.

- ✓ Arreglos y mejoras de infraestructura relacionada con suministro de agua potable y energía eléctrica.

- ✓ Instalación y señalización de puntos limpios.

- ✓ Capacitaciones ambientales a funcionarios, docentes, estudiantes y empleados de servicio generales en la institución educativa san Joaquín del municipio de Valledupar.

6.7.5 Etapa 5. Programa de seguimiento y control al PIGA

Para llevar a cabo el programa de seguimiento y monitoreo se implementó la elaboración de informes que evidencien el progreso de cada uno de los programas planteados, estos informes están sujetos a plazos en los cuales se especificara mediante indicadores de gestión el avance en cada área tratada. Para la elaboración de tales informes se manejaron unos formatos en los cuales se puede identificar el mejoramiento de cada programa, esto con el fin de mantener un orden y control sobre el Plan de Gestión Ambiental y así garantizar el cumplimiento de este mismo.

7. RESULTADOS Y ANALISIS

7.1 DIAGNOSTICO AMBIENTAL INSTITUCIONAL

El diagnóstico ambiental la sede principal de la institución educativa san Joaquín se llevó a cabo en la primera y segunda semana de ejecución del proyecto, esta se hizo posible gracias a la colaboración de los docentes del área de ciencias naturales, en los recorridos se tuvieron en cuenta aspectos como: Generación y disposición de residuos sólidos, Consumo de agua potable, consumo de energía, manejo de aguas residuales, condiciones higiénico sanitarias; para llevar a cabo dicho proceso se diseñó y se implementó una lista de chequeo ambiental con el fin de registrar los hallazgos en los aspectos mencionados anteriormente, los resultados obtenidos se muestran a continuación:

Cabe mencionar que la lista de chequeo es para garantizar la identificación o hallazgos susceptibles a producir impactos, y no para diagnosticar de forma integral las condiciones ambientales de la institución educativa San Joaquin.

La lista de chequeo es una herramienta pertinente para este tipo de proyectos ya que nos ayuda a comprender de una manera sistemática el comportamiento en materia ambiental de la institución y tener una visión aún más clara de las situaciones que desarrollan en el claustro educativo.

Tabla 2. Lista de chequeo ambiental

LISTA DE CHEQUEO AMBIENTAL				
Institución	San Joaquín	Ciudad	Valledupar	
Responsable	Eduardo Torres y Keyla Fernández			
Componente	Indicador	Cumplimiento		Observación
		SI	NO	
Infraestructura y Servicios	La institución cuenta con servicio de Energía Eléctrica	X		
	La institución cuenta con servicio de Acueducto	X		
	La institución cuenta con servicio de Alcantarillado	X		
	La institución cuenta con servicio de Gas Natural	X		No hay servicio de cocina
	La institución cuenta con servicio de Recolección de Residuos Solidos	X		
	La institución cuenta con Laboratorios		X	
	La institución cuenta con servicio de Enfermería		X	
	La institución cuenta con áreas verdes	X		
	La institución cuenta con áreas comunes	X		
	La institución cuenta con sala de tecnologías	X		
	La iluminación en oficinas y aulas de clases es buena	X		
Recurso Hídrico	Existe programa de ahorro y uso eficiente de Agua		X	
	Todas las llaves de agua potable se encuentran en buen estado		X	Algunas presentan goteo
	Existen fugas evidentes de agua (Goterías, tuberías rotas o en mal estado)		X	
	Hay riego de jardines	X		
	Hay evidencia de desperdicio de agua	X		
	Existe registro de consumo de agua		X	Los recibos de servicios no llegan a la institución

Uso de Energía	Existe programa de ahorro y uso eficiente de Energía		X	
	Las instalaciones cuentan con bombillas ahorradoras de energía	X		
	Las instalaciones cuentan con electrodomésticos ahorradores de energías		X	
	Las tomacorrientes se encuentran en buen estado	X		Algunos se encuentran rotos
	Los interruptores (apagadores) se encuentran en buen estado	X		Algunos se encuentran rotos
	Las conexiones en general se encuentran en buen estado	X		
	Hay evidencia de desperdicio de energía eléctrica	X		
	Se aprovecha la luz natural en oficinas y aulas de clases		X	solo en las aulas de clases
	Existe registro de consumo de energía eléctrica		X	Los recibos de servicios no llegan a la institución
Manejo de residuos sólidos	Existe programa de manejo de residuos solidos		X	
	Existe segregación de residuos en la fuente		X	
	Hay dispuestos contenedores (canecas) para depositar residuos sólidos en salones y áreas comunes de la institución	X		
	Existe un almacenamiento temporal de residuos		X	
	Existe registro de generación de residuos solidos		X	
Higiénico sanitario	Las instalaciones se encuentran aseadas	X		
	Se lleva a cabo aseo diariamente en las instalaciones	X		
	Las baterías sanitarias se encuentran en funcionamiento	X		Algunas se encuentran fuera de servicio
	Se presencia plagas y vectores a causa de malos manejos sanitarios		X	
	Existe personal exclusivo para llevar a cabo labores de limpieza y desinfección	X		

Fuente: Autores (2020)

7.1.1 Diagnóstico ambiental

Dentro de las condiciones ambientales y sanitarias de la institución, mediante los recorridos por las instalaciones y el registro de la información en la lista de chequeo ambiental se encontró que esta institución no cuenta con un programa de gestión ambiental, así como tampoco se evidencian acciones que conlleven a mantener una armonía entre el desarrollo normal de las actividades escolares y el ambiente.

En los diferentes recorridos se tuvieron en cuenta las siguientes áreas para el análisis por su actividad y servicios prestados:

- Área administrativa.
- Cafetería.
- Baños y sanitarios.
- Pasillos y Patio.
- Infraestructura (polideportivo y aulas de clase).

En estas áreas se revisaron los aspectos ambientales asociados a las funciones misionales de la institución educativa San Joaquín.

Generación y Gestión de Residuos Sólidos

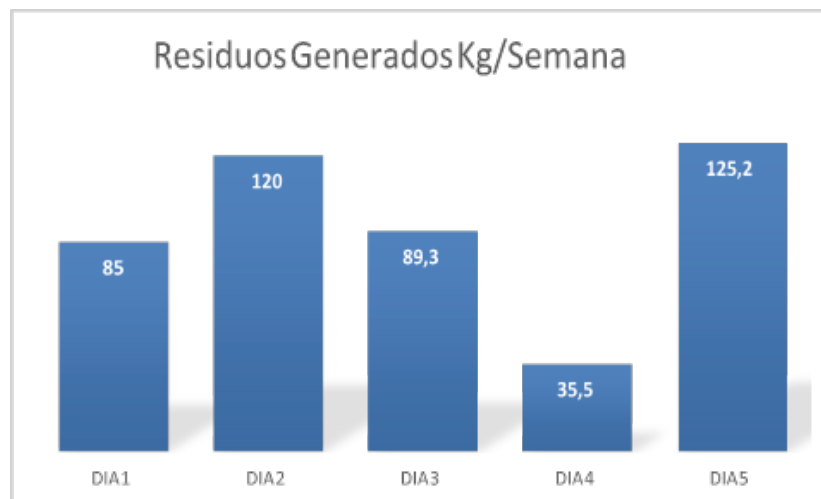
Actualmente en la institución educativa San Joaquín no se evidencia el seguimiento de un orden para llevar a cabo la gestión de los residuos, tampoco existe un lugar adecuado para el almacenamiento temporal de los mismos cuya recolección es prestada por la empresa INTERASEO S.A. En frecuencia semanal de tres días (lunes, miércoles y viernes), para este proceso de recolección la persona encargada de servicios generales debe sacar hacia la parte de afuera de la institución los residuos para su respectiva recolección, sin tener en cuenta protocolos de bioseguridad y de seguridad y salud en el trabajo.

Con el fin de determinar la cantidad de residuos que se generan en la institución se procedió a realizar el pesaje de los residuos generados en la misma por un periodo de 1 semana de actividades escolares, esta actividad permitió tener un estimado de la cantidad de residuos que se generan en la institución, los resultados se presentan a continuación:

Tabla 3. Pesaje de Residuos Generados en la Institución.

Pesaje De Residuos Sólidos Generados En La Institución / Semana				
FECHA	HORARIO	LUGAR	Nº CONTENEDORES	PESO NETO DE RESIDUOS (KG)
19-feb-18	Mañana	Patio del Colegio	2	85
20-feb-18	Mañana	Patio del Colegio	3	120
21-feb-18	Mañana	Patio del Colegio	2	89,3
22-feb-18	Mañana	Patio del Colegio	1	35,5
23-feb-18	Mañana	Patio del Colegio	3	125,2
		PESO TOTAL SEMANA (KG)		455

Fuente: Autores (2020)



Gráfica 3. Residuos Generados por Semana en Kilogramos

Fuente: Autores (2020)



Figura 4. Disposición de residuos sólidos en la institución

Fuente: Autores (2020)

Consumo de Energía Eléctrica

Se identificó que en gran parte de áreas existen bombillos ahorradores, pero muchos se encuentran encendidos en salones u oficinas donde no hay ninguna persona, también muchas tomas e interruptores de energía se encuentran en mal estado, lo cual no permite el funcionamiento de la energía eléctrica de manera eficaz y también se presentan como un riesgo hacia a la integridad de los miembros de la comunidad educativa; así como tampoco existen alternativas de ahorro de energía en el plantel educativo.

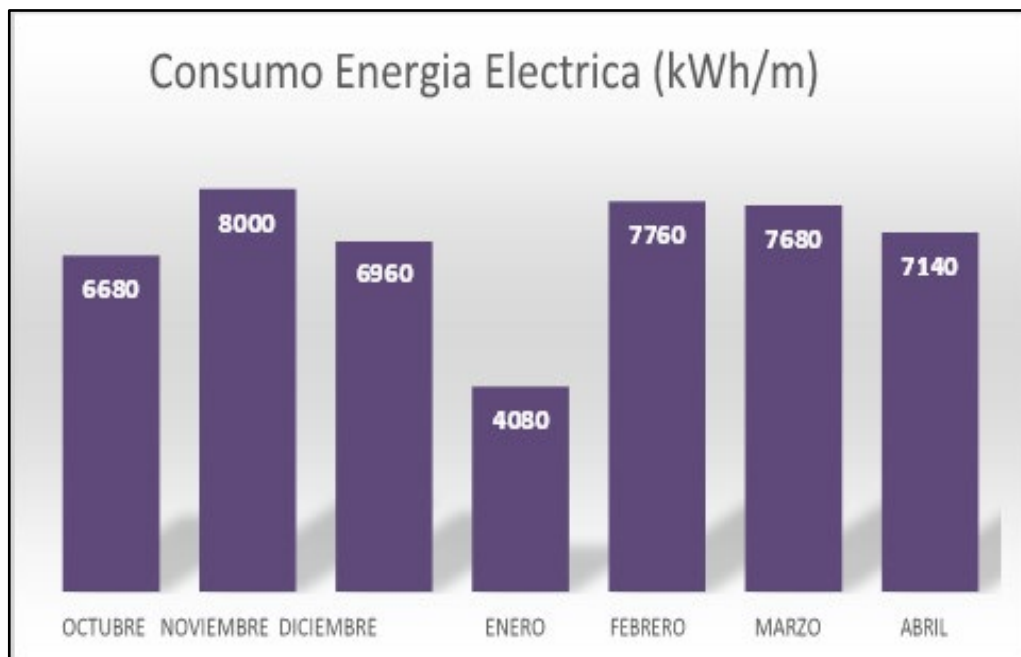
Para determinar el consumo de energía eléctrica de la institución en los últimos meses fue necesario hacer una solicitud en la alcaldía municipal que es donde llevan los recibos y las lecturas de consumos de servicios públicos, de dicha información se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 4. Consumo De Energía Eléctrica Mensual

Consumo De Energía Eléctrica Mensual	
MES	CONSUMO kWh/m
OCTUBRE	6680
NOVIEMBRE	8000
DICIEMBRE	6960
ENERO	4080
FEBRERO	7760
MARZO	7680
ABRIL	7140

Fuente: Autores (2020)

Los datos de la tabla corresponden a los últimos tres meses del año 2017 y los primeros cuatro meses del año 2018, es de aclarar el dato de consumo del mes de Abril se tomó del medidor directamente y que para ese momento ya se había puesto en marcha el programa de ahorro y uso eficiente de agua. También se evidencia un consumo menor en los meses de diciembre y enero los cuales coinciden con las vacaciones escolares de fin de año y el comienzo del nuevo año lectivo.



Gráfica 4. Consumo de Energía Eléctrica

Fuente: Autores (2020)

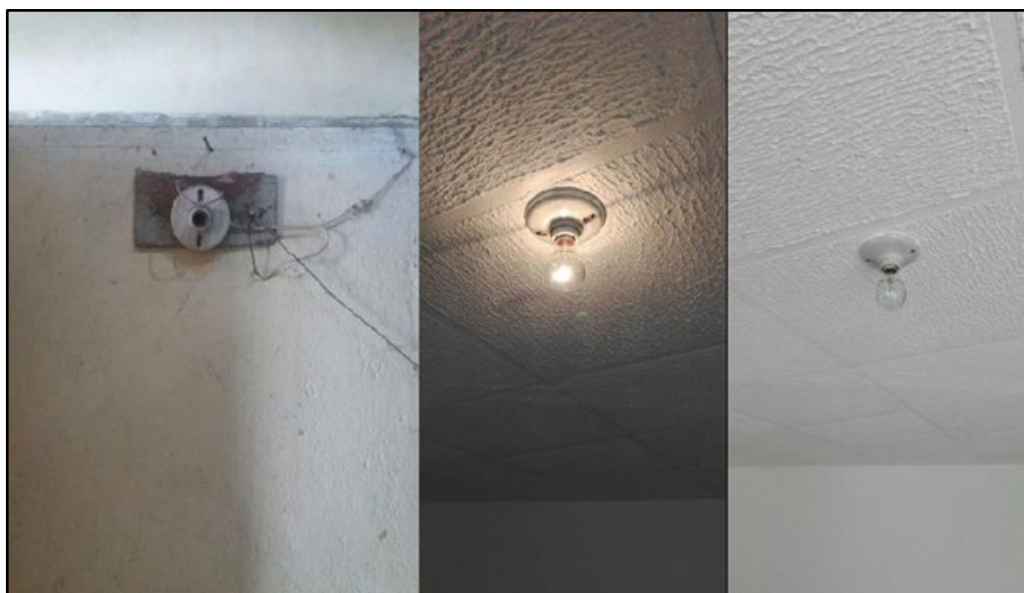


Figura 5. Estado iluminación de la Institución

Fuente: Autores (2020)

Consumo de Agua Potable

Se revisaron en todas las áreas de la institución las llaves o grifos que suministran agua, evidenciándose que la mayoría de ellas se encuentran en mal estado y en muchos casos los estudiantes no cierran las llaves después de usarlas, por falta de información educativa y falta de cultura sobre el ahorro de agua. Debido a esta problemática se verificaron formas de desperdicio de agua, dado esto se evidencio que no se utiliza el recurso hídrico de manera eficiente en la institución educativa.

Para determinar el consumo de agua de la institución en los últimos meses fue necesario hacer una solicitud en la alcaldía municipal que es donde llevan los recibos y las lecturas de consumos de servicios públicos, de dicha información se obtuvieron los siguientes resultados:

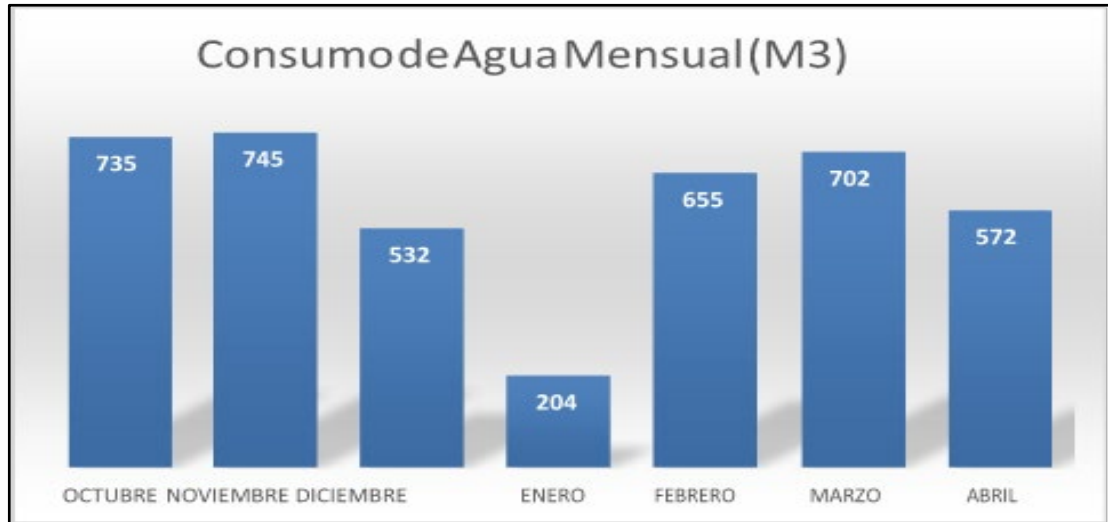
Tabla 5. Consumo De Agua Mensual

CONSUMO DE AGUA MENSUAL	
MES	CONSUMO M3
OCTUBRE	735
NOVIEMBRE	745
DICIEMBRE	532
ENERO	204
FEBRERO	655
MARZO	702
ABRIL	572

Fuente: Autores (2020)

Los datos de la tabla corresponden a los últimos tres meses del año 2017 y los primeros cuatro meses del año 2018, es de aclarar el dato de consumo del mes de Abril se tomó del medidor directamente y que para ese momento ya se había puesto

en marcha el programa de ahorro y uso eficiente de agua. También se evidencia un consumo menor en los meses de diciembre y enero los cuales coinciden con las vacaciones escolares de fin de año y el comienzo del nuevo año lectivo.



Gráfica 5. Consumo de Agua Mensual

Fuente: Autores (2020)



Figura 6. Estado de la grifería

Fuente: Autores (2020)

Aseo y limpieza

La institución en general cuenta con aseo diariamente, pero eso no significa que permanezca aseada durante todo el día, pues los estudiantes no están totalmente incentivados por cumplir las normas de higiene, también es importante denotar el mal estado en que se encuentran algunos baños y sanitarios que están fuera de servicio, pues esto no permite el uso adecuado por los estudiantes.



Figura 7. Estado de Baterías Sanitarias

Fuente: Autores (2020)



Figura 8. Estado de las condiciones en buenas prácticas ambientales

Fuente: Autores (2020)

7.2 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES DEL ENTORNO ESCOLAR

Para llevar a cabo el proceso de identificación y valoración de aspectos ambientales se diseñó y se implementó una matriz de identificación y valoración de aspectos ambientales (MIVAA) adaptada especialmente para ser implementada en este proyecto y que para su diseño se tuvieron en cuenta ciertos aspectos y valoraciones consignadas en el documento “Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales” (Ihobe, 2009, Adaptada a las condiciones del presente proyecto).

7.2.1 Matriz de Identificación y Valoración de Aspectos Ambientales (MIVAA)

La matriz permitió identificar y valorar cualitativa y cuantitativamente los aspectos ambientales que pueden llegar a generar mayor impacto negativo al ambiente, esta se ha desarrollado teniendo en cuenta las principales actividades que se llevan a cabo en una institución educativa como lo es el colegio San Joaquín.

La información producto de la aplicación de la MIVAA corresponde a las variables analizadas que fueron: frecuencia (F), duración (D) y afectación al medio (AM), asignándoles un valor numérico a cada una de estas variables y posteriormente se aplicó una ecuación para obtener una evaluación cuantitativa y con ello la significancia que evidencia si la afectación del aspecto ambiental analizado es bajo, medio o alto, esto con el fin de tomar medidas que ayuden a mejorar las condiciones ambientales dentro de la institución educativa.

La Evaluación Cuantitativa está dada por la siguiente ecuación:

$$EC = F \times D \times AM$$

Donde,

EC: Evaluación Cuantitativa, F: Frecuencia, D: Duración, AM: Afectación al Medio

Frecuencia: Hace referencia a la repetición del aspecto ambiental en una semana de actividades escolares.

Duración: Hace referencia al tiempo en horas en que se evidencia el aspecto ambiental en una jornada estudiantil.

Afectación al medio: Hace referencia a los posibles impactos que pueden generarse al medio por falta de controles en el generador del aspecto.

Tabla 6. Criterios de Evaluación de Frecuencia

Criterios de Evaluación de Frecuencia		
Frecuencia	Calificación Cualitativa	Calificación Cuantitativa
El aspecto se presenta una vez por semana de actividad escolar	Bajo	1
El aspecto se presenta tres veces por semana de actividad escolar	Medio	2
El aspecto se presenta todos los días en que hay actividades escolares	Alto	3

Fuente: Ihobe, 2009 (Adaptada a las condiciones del presente proyecto)

Tabla 7. Criterios de Evaluación de Duración

Criterios de Evaluación de Duración		
Duración	Calificación Cualitativa	Calificación Cuantitativa
El aspecto se presenta durante menos de una hora en una jornada estudiantil	Bajo	1
El aspecto se presenta entre una y tres horas en una jornada estudiantil	Medio	2
El aspecto se presenta durante más de tres horas en una jornada estudiantil	Alto	3

Fuente: Ihobe, 2009 (Adaptada a las condiciones del presente proyecto)

Tabla 8. Criterios de Evaluación de Afectación al Medio

Criterios de Evaluación de Afectación al Medio			
Aspecto Ambiental	Calificación Cualitativa /Cuantitativa		
	Bajo - 1	Medio - 2	Alto - 3
Residuos Sólidos	Se Recicla o se valoriza internamente	Se entrega a un gestor exterior para su reciclado o valorización	Se entrega a la empresa de aseo para disposición en relleno Sanitario
Consumo de Agua	Se hace aprovechamiento de aguas de lluvia para usos no potables	Solo se utiliza el agua de la red de acueducto municipal	se debe recurrir a otras fuentes de agua como ríos o agua subterránea más la red municipal de acueducto
Consumo de Energía	La institución hace uso de energías renovables como energía solar o eólica	Solo se utiliza la energía de la red publica	Se recurre a otras fuentes de energía como el petróleo o carbón más la red de energía publica
Vertimiento de Aguas	Se realiza tratamiento antes del vertimiento	Se vierten las aguas al sistema de alcantarillado municipal	Se vierten las aguas directamente a un cuerpo de agua
Emisiones atmosféricas de ruido, u olores	No se extiende fuera del recinto donde se genera	Se extiende fuera del recinto de donde se genera	Se extiende fuera de los límites de la institución afectando una zona de reserva ecológica o un área residencial

Fuente: Ihobe, 2009 (Adaptada a las condiciones del presente proyecto)

Tabla 9. Criterios de Significancia

SIGNIFICANCIA			
Descripción	Calificación Cualitativa	Calificación Cuantitativa	color
No es necesario ejecutar controles de manera inmediata pero se debe evaluar periódicamente el aspecto.	Bajo	Entre 1 y 9	Verde
Se deben ejecutar a mediano plazo controles para minimizar, reducir, compensar o eliminar el aspecto	Medio	Entre 10 y 18	Amarillo
Se deben ejecutar de manera prioritaria controles para minimizar, reducir, compensar o eliminar el aspecto	Alto	Mayor de 18	Rojo

Fuente: Ihobe, 2009 (Adaptada a las condiciones del presente proyecto)

Tabla 10. Matriz de impactos ambientales

INFORMACION GENERAL										
CIUDAD	Valledupar			FECHA	08 de Marzo de 2018					
INSTITUCION	Institución Educativa San Joaquín			SEDE	Principal					
RESPONSABLE	Eduardo Torres y Keyla Fernández			JORNADA	Continua					
MATRIZ DE IDENTIFICACION Y VALORACION DE ASPECTOS AMBIENTALES (MIVAA)										
Actividad o Servicio	Condición	Origen de la actividad	Aspecto Ambiental Asociado	Evaluación Cuantitativa (EC=F*D*AM)				Significancia	Controles	Responsable
				Frecuencia	Duración	Afectación al medio	Total			
Aulas de Clases	Normal	Propia	Generación de Residuos Sólidos Reciclables	3	2	3	18	MEDIO	Gestión integral de residuos solidos	Autores del Proyecto
			Generación de Residuos Sólidos NO Reciclables	3	3	3	27	ALTO	Gestión integral de residuos solidos	Autores del Proyecto

			Consumo de Energía eléctrica	3	3	2	18	MEDIO	Programa de Ahorro y uso eficiente de	Autores del Proyecto
									Energía eléctrica	
			Generación de Ruido	1	1	2	2	BAJO		
Áreas comunes	Normal	Propia	Generación de Residuos Sólidos Reciclables	3	3	3	27	ALTO	Gestión integral de residuos solidos	
			Generación de Residuos Sólidos NO Reciclables	3	3	3	27	ALTO	Gestión integral de residuos solidos	Autores del Proyecto
			Generación de residuos orgánicos	1	1	1	1	BAJO		
			Consumo de Energía eléctrica	3	3	2	18	MEDIO	Programa de Ahorro y uso eficiente de energía eléctrica	Autores del Proyecto

			Consumo de agua potable	3	3	2	18	MEDIO	Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua	Autores del Proyecto
			Generación de Ruido	1	1	2	2	BAJO		
Cafetería	Normal	Propia	Generación de Residuos Sólidos Reciclables	3	3	3	27	ALTO	Gestión integral de residuos solidos	Autores del Proyecto
			Generación de Residuos Sólidos NO Reciclables	3	3	3	27	ALTO	Gestión integral de residuos solidos	Autores del Proyecto
			Generación de residuos Orgánicos	1	1	1	1	BAJO		
			Consumo de Energía eléctrica	3	3	2	18	MEDIO	Programa de Ahorro y uso eficiente de energía eléctrica	Autores del Proyecto

			Consumo de agua potable	2	1	2	4	BAJO		
			Generación de Aguas servidas	1	1	1	1	BAJO		
			Generación de Ruido	1	1	2	2	BAJO		
Area administrativa	Normal	Propia	Generación de Residuos Sólidos Reciclables	3	3	3	27	ALTO	Gestión integral de residuos solidos	Autores del Proyecto
			Generación de Residuos Sólidos NO Reciclables	3	3	3	27	ALTO	Gestión integral de residuos solidos	Autores del Proyecto
			Generación de residuos Peligrosos	1	1	1	1	BAJO		
			Consumo de Energía eléctrica	3	3	2	18	MEDIO	Programa de Ahorro y uso eficiente de energía eléctrica	Autores del Proyecto
			Consumo de agua potable	2	1	2	4	BAJO		
			Generación de Ruido	1	1	1	1	BAJO		

Baterías Sanitarias	Normal	Propia	Generación de Residuos Sólidos NO Reciclables	3	2	3	18	MEDIO	Gestión integral de residuos solidos	Autores del Proyecto
			Consumo de Energía eléctrica	3	3	2	18	MEDIO	Programa de Ahorro y uso eficiente de energía eléctrica	Autores del Proyecto
			Consumo de agua	3	1	2	6	BAJO		

Fuente: Ihobe, 2009 (Adaptada a las condiciones del presente proyecto)

Los principales aspectos que se valoraron en la MIVAA y a los cuales se les aplicaron los programas, surgen de los aspectos más significativos encontrados. En las aulas de clases los aspectos más significativos son la generación de residuos sólidos reciclables y no reciclables, así como también el consumo de energía eléctrica debido a que en muchas ocasiones las luces de las aulas de clases están encendidas toda la jornada de la tarde sin que esto sea necesario pues la luz natural sería suficiente.

En las áreas comunes, cafetería y área administrativa se destacan como aspectos más significativos la generación de residuos sólidos reciclables y no reciclables, se destaca también el consumo de agua potable y energía eléctrica puesto que se dejan llaves de agua abiertas y luces encendidas en el día cuando estas no son necesarias.

En las baterías sanitarias adicionalmente de la generación de residuos sólidos y consumo de agua potable se destaca la generación de aguas servidas que cobran significancia debido a que estas son vertidas sin previo tratamiento al sistema de alcantarillado público.

En general los aspectos más significativos encontrados son: la generación de residuos que se hace más notable en cuanto no se hace separación en la fuente y posterior aprovechamiento bien sea para reciclar o para vender de los residuos; el consumo de energía eléctrica y agua potable debido a que no hay una cultura institucional de ahorro y uso eficiente de dichos recursos.

Para dar solución a las problemáticas encontradas se deben emprender actividades correctivas en algunos casos y en otros se debe apoyar con programas que fortalezcan y mitiguen estos aspectos significativos.

7.3 PROPUESTA DE LA ESTRATEGIA, BASADA EN EL DISEÑO DE LOS PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Luego de haber llevado a cabo el diagnóstico ambiental institucional y sumado a los resultados obtenidos en la matriz MIVAA, se procedió a formular una serie de programas ambientales educativos que tienen como propósito crear conciencia en la comunidad educativa sobre necesidad de hacer uso racional de los recursos como son agua y energía, de gestionar adecuadamente los residuos sólidos y comprometer a las directivas a tomar acciones en pro de disminuir, controlar o eliminar aquellos aspectos ambientales de carácter negativo que en caso de no ser tenidos en cuenta pueden llegar a generar graves impactos negativos ambientales al medio y desencadenar a futuro en condiciones higiénico sanitarias precarias que pongan en peligro la salud y la vida de los integrantes de la institución educativa y de la comunidad en general.

7.3.1 Política ambiental institucional

Como muestra de compromiso de la institución educativa san Joaquín en la necesidad de formular e implementar acciones tendientes a la conservación y protección de los recursos naturales, mejoramiento de las condiciones higiénicas sanitarias dentro la institución educativa y en general del ambiente, se adoptó la política ambiental institucional PAI, en esta se consignaron los principios ambientales institucionales los cuales se utilizaron como marco de referencia para el desarrollo de la gestión integral ambiental institucional, esta se encuentra publicada en el pasillo principal del colegio con el fin de que sea visible para todos los miembros de la comunidad educativa, la política ambiental fue deliberada y aprobada por la dirección y parte administrativa de la institución educativa San Joaquin(Ver anexo B).



Figura 9. Publicación de la Política Ambiental

Fuente: Autores (2020)

7.3.2 Diseño de los programas de gestión ambiental institucional


Teniendo en cuenta las condiciones de infraestructura física, las condiciones higiénicas y sanitarias, la generación de residuos sólidos, el uso de recursos como son agua y energía eléctrica; se procedió a formular los siguientes programas de gestión ambiental, los cuales se enfocaron en proponer acciones de mejoramiento con respecto a las condiciones ambientales encontradas en el entorno escolar.

Tabla 11. Lista de Programas de Gestión Ambiental

Programas de gestión ambiental	Eslogan
Gestión integral de residuos sólidos	Separa, recicla y reduce, pues esto a un mejor mundo nos conduce
Programa de Ahorro y uso eficiente de energía eléctrica	Por un mundo iluminado mañana, hoy apaga la luz
Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua	Gota a gota, el agua se agota
Programa de Control higiénico y sanitario	Tu colegio limpio, tu vida a salvo
Programa de Capacitación y extensión de buenas prácticas ambientales	Conoce como hacerlo y ponlo en practica

Fuente: Autores (2020)


Tabla 12. Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos "SEPARA, RECICLA Y REDUCE, PUES ESTO A UN MEJOR MUNDO NOS CONDUCE"		
Descripción		
El Programa de Gestión Integral de Residuos orienta acciones encaminadas a fomentar la cultura del reciclaje entre los funcionarios, estudiantes y comunidad educativa en general, por medio de campañas de capacitación y sensibilización enfocadas a la correcta separación y clasificación en la fuente de los residuos, al manejo adecuado de los residuos peligrosos, la adecuada disposición de RAEE (Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos).		
Objetivos	Aspectos a Mejorar	Meta
Capacitar a los integrantes de la comunidad educativa en el tema de la correcta separación y manejo de los residuos sólidos en la fuente. Implementar la separación de residuos sólidos en la fuente por código de colores dentro de la institución educativa San Joaquín. Almacenar y disponer adecuadamente los residuos sólidos generados en la institución educativa San Joaquín.	Inadecuado manejo y disposición de los residuos sólidos generados dentro de la institución educativa San Joaquín. Disminuir el volumen de residuos sólidos generados en la institución educativa San Joaquín.	Realizar la separación adecuada del 100% de los residuos generados en la institución educativa San Joaquín.
Actividades		Responsables
Jornadas de sensibilización sobre la correcta separación de los residuos sólidos y la importancia de hacerlo.		Autores del Proyecto
Compra de puntos Limpios para correcta disposición de residuos sólidos desde la generación		Autores del Proyecto

Verificación de las condiciones de los contenedores actuales para su uso	Autores del Proyecto
Adecuar y decorar cajas de cartón para ubicar en los salones para separar residuos reciclables y no reciclables	Docentes del Área de Ciencias Naturales y Estudiantes
Solicitar Recursos económicos para adecuación de un espacio físico que funcione como almacenamiento temporal de residuos sólidos	Rector
Verificar Mensualmente el cumplimiento de las actividades programadas	Docentes del Área de Ciencias Naturales
Calcular los indicadores de cumplimiento	Docentes del Área de Ciencias Naturales

Fuente: Autores (2020)


Tabla 13. Programa de Ahorro y uso eficiente de energía eléctrica

Programa de Ahorro y uso eficiente de energía eléctrica "POR UN MUNDO ILUMINADO MAÑANA, HOY APAGA LA LUZ"		
Descripción		
<p>El Programa de Ahorro y uso eficiente de energía eléctrica son acciones encaminadas a la de disminución del consumo de energía en las instalaciones de institución educativa San Joaquín, por medio de estrategias de reducción en el consumo y aplicación de tecnologías que eviten el exceso en el uso de este recurso. Así mismo, motivar el ahorro y uso eficiente de la energía entre los miembros de la comunidad educativa con el fin de que las utilicen al interior de la entidad y las repliquen en cada uno de sus hogares.</p>		
Objetivos	Aspectos a Mejorar	Meta
<p>Capacitar a los integrantes de la comunidad educativa en el uso eficiente y racional de energía eléctrica. Disminuir el consumo de energía eléctrica en las instalaciones de la institución educativa San Joaquín.</p>	<p>Consumo excesivo de energía eléctrica en la institución educativa San Joaquín. Mejor aprovechamiento de la luz natural en la institución educativa San Joaquín.</p>	<p>Disminuir en un 15% la energía eléctrica consumida mensualmente en la institución educativa San Joaquín para el próximo trimestre.</p>
Actividades		Responsables
<p>Compra e instalación de Bombillas de tecnología LED en cambio de bombillas incandescentes.</p>		<p>Autores del Proyecto</p>
<p>Verificación de las condiciones de las toma corriente e interruptores de energía y dar reporte a la rectoría para arreglo de las mismas</p>		<p>Autores del Proyecto</p>
<p>Solicitar recursos y cambio de tecnología de equipos eléctricos con alto consumo de energía como son monitores de computadores y Aires acondicionados.</p>		<p>Rector</p>

Solicitar Recursos económicos para adecuación y reparación de conexiones eléctricas en mal estado y remplazo de lámparas en mal estado	Rector
Verificar Mensualmente el cumplimiento de las actividades programadas	Docentes del Área de Ciencias Naturales
Calcular los indicadores de cumplimiento	Docentes del Área de Ciencias Naturales

Fuente: Autores (2020)


Tabla 14. Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua

Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua "GOTAA GOTA, EL AGUASEAGOTA"		
Descripción		
El Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua está encaminado a Disminuir y prevenir los escapes de agua por fugas y problemas en las tuberías, promover la creación de una cultura ambiental que busque sensibilizar y concienciar a la comunidad educativa en el cuidado, uso adecuado y responsable del recurso agua.		
Objetivos	Aspectos a Mejorar	Meta
Disminuir y prevenir los escapes y fugas de agua como consecuencia de tuberías rotas o llaves en mal estado. Promover una cultura de uso eficiente del recurso hídrico dentro de la institución educativa San Joaquín.	Consumo innecesario de agua potable como consecuencia de fugas de agua dentro de la institución educativa San Joaquín. Consumo de agua potable en las actividades propias de la institución educativa San Joaquín.	Disminuir en un 15% el consumo mensual de agua potable en la institución educativa San Joaquín para el próximo trimestre.
Actividades		Responsables
Identificar fugas de agua debido a tuberías rotas o en mal estado, conexiones hidráulicas en mal estado, Llaves de agua en mal estado y que presenten goteos de agua y reportar a la rectoría.		Autores del Proyecto
Reemplazo de Grifos en mal estado y que presenten goteo en la institución educativa San Joaquín.		Rector
Adecuar y reparar tuberías y conexiones hidráulicas en mal estado en la institución educativa San Joaquín.		Rector
Solicitar Recursos económicos para adecuación de recolección de aguas lluvia para uso no potable en las instalaciones de la		Rector

institución educativa San Joaquín.	
Verificar Mensualmente el cumplimiento de las actividades programadas	Docentes del Área de Ciencias Naturales
Calcular los indicadores de cumplimiento	Docentes del Área de Ciencias Naturales

Fuente: Autores (2020)


Tabla 15. Programa de Control Higiénico y Sanitario

Programa de Control Higiénico y Sanitario “TU COLEGIO LIMPIO, TU VIDA A SALVO”		
Descripción		
El Programa de Control Higiénico y Sanitario orienta acciones encaminadas a mejorar las condiciones de higiene y sanitarias en cuanto al control de plagas y vectores, además de fomentar en la comunidad educativa en general mantener aseadas y en orden las instalaciones de la institución educativa San Joaquín		
Objetivos	Aspectos a Mejorar	Meta
1. Controlar y evitar la proliferación de plagas y vectores en la institución educativa San Joaquín. 3. Mantener condiciones adecuadas de orden y aseo en la institución educativa San Joaquín.	Condiciones de orden y aseo en la institución educativa San Joaquín. Controlar plagas y vectores que afectan condiciones de salubridad en la institución educativa San Joaquín.	Realizar el 100% de las actividades planteadas
Actividades		Responsables
Jornada de Fumigación para control de plagas y vectores.		Rector
Compra de Productos de aseo para mantener aseadas las instalaciones		Rector
Verificación de las condiciones de orden y aseo en general de las instalaciones y detectar focos de contaminación.		Autores del Proyecto
Realizar aseo diariamente de las aulas de clases y mantenerlas aseadas		Docentes y Estudiantes
Solicitar Recursos económicos para adecuación de baterías sanitarias que se encuentran en mal estado		Rector

Verificar Mensualmente el cumplimiento de las actividades programadas	Docentes del Área de Ciencias Naturales
Calcular los indicadores de cumplimiento	Docentes del Área de Ciencias Naturales

Fuente: Autores (2020)

Tabla 16. Programa de Capacitación y Extensión de Buenas Prácticas ambientales

Programa de Capacitación y Extensión de Buenas Prácticas Ambientales “CONOCE COMO HACERLO Y PONLO EN PRACTICA”		
Descripción		
<p>El Programa de Capacitación y Extensión de Buenas Prácticas Ambientales busca generar conciencia y capacitar a la comunidad en general con respecto acciones ambientales que impacten a la ciudad, de modo que la gestión ambiental desarrollada por la entidad se extienda a la comunidad, también Garantizar un beneficio socio ambiental a través de la suscripción de diferentes acuerdos para la adecuada disposición de los residuos, generando un valor agregado a los residuos reciclados en la institución.</p>		
Objetivos	Aspectos a Mejorar	Meta
<p>Capacitar a los integrantes de la comunidad vecina en los temas de manejo adecuado y separación de residuos sólidos.</p> <p>Capacitar a los integrantes de la comunidad vecina en los temas de ahorro y uso eficiente de agua y energía eléctrica. Suscribir convenios con empresas locales que compren o hagan aprovechamiento de los residuos sólidos generados en la institución educativa San Joaquín.</p>	<p>Fortalecimiento de la relación entre de la institución educativa San Joaquín y la comunidad que habita cerca de esta.</p> <p>Aprovechamiento de los residuos sólidos generados en la institución educativa San Joaquín.</p>	<p>Realizar el 100% de las actividades planteadas</p>
Actividades		Responsables

Jornadas de sensibilización con la comunidad sobre manejo y separación de residuos sólidos.	Autores del Proyecto
Jornadas de sensibilización con la comunidad sobre ahorro y uso eficiente de agua y energía eléctrica	Autores del Proyecto
Suscribir acuerdos con empresas a nivel municipal para vender o ceder los residuos aprovechables generados en la institución	Rector
Verificar Mensualmente el cumplimiento de las actividades programadas	Docentes del Área de Ciencias Naturales
Calcular los indicadores de cumplimiento	Docentes del Área de Ciencias Naturales

Fuente: Autores (2020)

7.3.3 Implementación de los programas de gestión ambiental

Programa de gestión integral de residuos sólidos

Dentro del desarrollo del programa se adelantaron campañas de capacitación dirigidas a la comunidad educativa de la institución educativa San Joaquin, a su vez se instalaron 7 puntos ecológicos distribuidos por toda institución con el fin de garantizar una mejor disposición y separación en la fuente de los residuos sólidos. Al interior de los salones se reutilizaron algunas cajas de cartón para utilizar como recipiente en la disposición de los residuos y mantener las condiciones del aula educativa limpia y aseada. No se pudo construir el acopio como estaba diseñado, pero se organizó un área por los lados de la parte de atrás al interior del colegio que servirá como acopio temporal de los residuos sólidos hasta su recolección por parte de la empresa prestadora del servicio público de aseo INTERASEO, los residuos reciclables son donados a recicladores del sector.

que los puntos ecológicos se deben ampliar y quedo contemplado como medida prioritaria dentro de este, se adelantó también que el hotel redujera la utilización de bolsas plásticas y darle un cumplimiento a la norma legal vigente, para esto el hotel previo la utilización de canastas y de cajas hechas en plástico como medida para empacar los productos a los cuales accede por sus proveedores y la no entrega de bolsas para sus clientes.



Figura 10. Puntos ecológicos instalados en la institución educativa San Joaquin

Fuente: Autores (2020)

Programa de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica

Se identificaron los diferentes tipos de instrumentos o fuente de consumo de la energía en la institución educativa San Joaquin, dentro de los cuales se encontraron un equipo de sonido o amplificación, 8 computadores, instrumentos de laboratorio, una nevera en la cocina, al igual que una cafetera eléctrica y aire acondicionado en la sala de profesores. se realizó capacitación a la comunidad educativa de la institución en ahorro de energía eléctrica. se adelantó un mantenimiento preventivo en los abanicos y aire acondicionado, se realizó el cambio de la luminaria a bombillas ahorradoras led, se hizo el cambio de 72 bombillas, al igual que se cambiaron a nuevos interruptores porque los demás ya estaban obsoletos, como también el cambio de gran parte del cableado.



Figura 11. Tipo de nuevas luces de aulas y áreas comunes

Fuente: Autores (2020)



Figura 12. Nuevas bombillas de la oficina administrativa

Fuente: Autores (2020)

Programa de ahorro y uso eficiente del agua

Se instalaron 8 baterías sanitarias ahorradoras, 4 para el baño de los niños y 4 para el baño de las niñas, 8 grifos ahorradores. Se realizó mantenimiento al sistema de tuberías en los baños para prevenir posibles fugas. Se capacito a la comunidad educativa en materia de gestión del recurso hídrico y se adelantó una campaña al interior de la institución para sensibilizar a estudiantes y docentes en el cuidado del agua.



Figura 13. Baterías Sanitarias ahorradoras

Fuente: Autores (2020)



Figura 14. Adecuación en los baños por sistemas ahorradores

Fuente: Autores (2020)

Programa de control higiénico y sanitario

Se realizó una jornada de aseo y limpieza con estudiantes y empleadas de servicios generales de la institución educativa San Joaquin, con la colaboración de representantes de la asociación de padres de familia. No se pudo realizar la jornada de fumigación al interior del establecimiento educativo por motivos de tramitología entre la institución y la alcaldía municipal de Valledupar, donde aludieron que bajo el cronograma de la secretaria de salud no tenían programación de fumigación en la institución, pero quedo el compromiso que se adelantara la fumigación para el control de plagas y vectores dentro de la institución para garantizar la salubridad del plantel educativo y la prevención de enfermedades patógenas.



Figura 15. Pintado y Reubicación de Contenedores

Fuente: Autores (2020)

Programa de capacitación y extensión de buenas prácticas ambientales

Se llevaron a cabo una serie de capacitaciones en temas de gestión ambiental como son: Gestión de residuos sólidos, Ahorro y uso eficiente de agua, ahorro y uso eficiente de energía eléctrica y buenas prácticas ambientales, fue dirigida a los diferentes grados de primaria y bachillerato, en los espacios de las clases del área de ciencias naturales, esto con el fin de poder llevar transmitir la información a la mayor parte de la población estudiantil y que pudieran ser grupos más manejables.





Figura 16. Jornada de capacitación en temas de gestión ambiental

Fuente: Autores (2020)

7.4 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO, MONITOREO Y MEJORAMIENTO CONTINUO

Como programa de seguimiento, Monitoreo y Mejoramiento continuo, se dispondrá de la elaboración de informes que evidencien el progreso tanto de los diferentes programas de gestión ambiental propuestos mediante la evaluación de indicadores de gestión, dichos informes están sujetos a plazos en los cuales se especifica el avance en cada área tratada.

Para el seguimiento y monitoreo se creó un comité ambiental, el cual será responsable de la autosostenibilidad del proyecto, así como de las obligaciones que el PIGA se enmarcan. El cual está conformado por. El Rector de la institución o su delegado, El coordinador de disciplina, Docentes de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Alumnos de 10 y 11 de manera rotativa, representante de servicios generales o aseo, representante de la asociación de padres de familia. El comité tiene una duración de 1 año y puede ser prorrogable si así lo ameritan.

• OBJETIVO GENERAL

Verificar el progreso de los objetivos y programas del PGIRS y su cumplimiento con los criterios de calidad establecidos.

• OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Evaluar uno a uno los objetivos del PGIRS, mediante los indicadores
- ✓ Identificar qué aspectos tienen influencia en el logro de los objetivos.
- ✓ Establecer medidas y/o actividades de mejoramiento de objetivos que no se desarrollen satisfactoriamente.

Para la elaboración de tales informes se han diseñado unos formatos en los cuales se incluyen el análisis de indicadores permite reflexionar sobre las condiciones de la evaluación, frecuencia, responsable y actividades, y sobre su variabilidad para calificar el comportamiento como positivo, neutro o negativo.

Esto contribuye a considerar la posibilidad de mejorar los resultados, introducir o suprimir actividades.

Los indicadores se calificarán según los siguientes criterios:

- ✓ Positivo: Si el valor del indicador ha disminuido o ha aumentado, identificando actividades que han permitido o no obtener esos resultados y plantear refuerzos para mejorarlos.
- ✓ Neutro: Si el valor del indicador se mantiene, analice aspectos que han afectado el avance.
- ✓ Negativo: Si el valor del indicador ha aumentado o ha disminuido, identifique condiciones particulares que han permitido obtener o no esos resultados.

7.4.1 Componente de separación de los residuos

Tabla 17. Componente de Separación de los Residuos

Objetivos:		
Generar cambios culturales en la comunidad educativa, orientados a la separación de los residuos sólidos. Contribuir a que los procesos de recuperación de residuos sólidos que se facilitan por medio de la separación en la fuente.		
Indicadores		Meta
Porcentaje de separación de residuos (% RS)		Ideal 100% Aumentarla en 80% a largo plazo.
$\% \text{ RS} = \frac{\text{Cantidad total de residuos separados } \left(\frac{\text{kg}}{\text{mes}}\right)}{\text{Cantidad total de residuos producida } \left(\frac{\text{kg}}{\text{mes}}\right)}$		
Actividades a ejecutar		Frecuencia
Hallar el porcentaje. Recopilar registros de producción de residuos que llegan al almacenamiento temporal separados correctamente.		Mensual
Responsable: Encargado del manejo de los residuos sólidos en la institución		
Variables: Cantidad de residuos dispuestos, Cantidad de residuos aprovechados		
Calificador del Indicador		
POSITIVO:	NEUTRO:	NEGATIVO:
Observaciones:		

Fuente: Autores (2020)

7.4.2 Componente de Aprovechamiento de Residuos Sólidos

Tabla 18. Componente de Aprovechamiento de Residuos Sólidos

Objetivo: Aprovechar el alto porcentaje de los residuos sólidos que genera la institución, por medio de la Transformación a Bioabono y/ lombricompuesto, así como el reúso y comercialización de residuos sólidos inorgánicos reciclados.		
Indicadores		Meta
Porcentaje de residuos aprovechados (% RA)		Ideal 100% Disminuirla en 80% a largo plazo.
$\% \text{ RS} = \frac{\text{Cantidad total de residuos aprovechados } \left(\frac{\text{kg}}{\text{mes}}\right)}{\text{Cantidad total de residuos producida } \left(\frac{\text{kg}}{\text{mes}}\right)}$		
Actividades a ejecutar		Frecuencia
Definir cantidades de residuos sólidos aprovechables. Realizar un análisis de mercadeo para la comercialización Realizar seguimiento a los sistemas de aprovechamiento Estimar ingresos obtenidos por comercialización de residuos		Mensual
Responsable: Rector, Docente de Área de Ciencias Naturales, Personal de Servicios Generales		
Variables: Cantidad de residuos dispuestos, Cantidad de residuos aprovechados		
Calificador del Indicador		
POSITIVO:	NEUTRO:	NEGATIVO:
Observaciones:		

Fuente: Autores (2020)

7.4.3 Componente de Ahorro de Energía Eléctrica

Tabla 19. Componente de Ahorro de Energía Eléctrica

Objetivo: Disminuir el consumo de energía eléctrica de la institución.		
Indicadores		Meta
Porcentaje de Energía Eléctrica Ahorrada (% EEA) $\% EEA = \frac{\text{Consumo del mes actual (kWh)}}{\text{Consumo del mes anterior (kWh)}}$		1. Ideal 100% 2. Disminuirla en 15% en el trimestre.
Actividades a ejecutar		Frecuencia
1. Capacitar sobre el ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica. 2. Estimar el porcentaje de consumo de energía eléctrica comparado con el mes anterior		Mensual
Responsable: Comunidad Educativa en General		
Variables: Consumo de energía mes actual, Consumo de energía mes anterior		
Calificador del Indicador		
POSITIVO:	NEUTRO:	NEGATIVO:
Observaciones:		

Fuente: Autores (2020)

7.4.4 Componente de Ahorro de Agua Potable

Tabla 20. Componente de Ahorro de Agua Potable

Objetivo: Disminuir el consumo de Agua Potable de la institución.		
Indicadores		Meta
Porcentaje de Agua Potable Ahorrada (% APA) $\% \text{ APA} = \frac{\text{Consumo del mes actual (m}^3\text{)}}{\text{Consumo del mes anterior (m}^3\text{)}}$		1. Ideal 40 Litros-Día/Persona 2. Disminuirla en 50 Litros-Día/Persona en el semestre
Actividades a ejecutar		Frecuencia
1. Capacitar sobre el ahorro y uso eficiente de Agua Potable. 2. Estimar el porcentaje de consumo de Agua Potable comparado con el mes anterior		Mensual
Responsable: Comunidad Educativa en General		
Variables: Consumo de Agua Potable mes actual, Consumo de Agua Potable mes anterior		
Calificador del Indicador		
POSITIVO:	NEUTRO:	NEGATIVO:
Observaciones:		

Fuente: Autores (2020)

7.4.5 Componente de Control de Fumigación

Tabla 21. Componente de Control de Fumigación

Objetivo: Cumplir Cronograma de Fumigación		
Indicadores		Meta
Porcentaje de Cumplimiento de Fumigación (% CF)		1. Ideal 100% de Cumplimiento
$\% CF = \frac{\text{Fumigaciones llevadas a cabo (año)}}{\text{Fumigaciones programadas (año)}}$		
Actividades a ejecutar		Frecuencia
1. Llevar a cabo las fumigaciones para control de plagas y vectores 2. Solicitar a la administración municipal los recursos para llevar a cabo las fumigaciones.		Anual
Responsable: Rector		
Variables: Fumigaciones llevadas a cabo en el año, Fumigaciones programadas en el año		
Calificador del Indicador		
POSITIVO:	NEUTRO:	NEGATIVO:
Observaciones:		

Fuente: Autores (2020)

7.4.6 Componente de Control de Aseo

Tabla 22. Componente de Control de Aseo

Objetivo: Mantener las condiciones de orden y aseo de las instalaciones		
Indicadores		Meta
Porcentaje de Cumplimiento de Aseo (% CA) $\% CA = \frac{\text{N}^\circ \text{ Aseos Generales realizados (semanal)}}{\text{N}^\circ \text{ Dias Habiles de Clases (semanal)}}$		1. Ideal 100% de Cumplimiento
Actividades a ejecutar		Frecuencia
1. Llevar a cabo un aseo general (barrer, trapear, lavar baños, Recoger residuos de puntos limpios y contenedores de oficinas y salones) a diario en las instalaciones. 2. Solicitar a la administración municipal los recursos para insumos de aseo.		Semanal
Responsable: Personal de Servicios Generales, Rector		
Variables: Aseos generales realizados en la semana, Días hábiles de clases en la semana.		
Calificador del Indicador		
POSITIVO:	NEUTRO:	NEGATIVO:
Observaciones:		

Fuente: Autores (2020)

7.4.7 Componente de Sensibilización

Tabla 23. Componente de Sensibilización

Objetivo: Realizar jornadas de capacitación en temas de separación en la fuente, reciclaje, recuperación, Reutilización y cultura de la no basura, ahorro y uso eficiente de agua y energía eléctrica.		
Indicadores		Meta
Cantidad de personas capacitadas (PC)		1. Ideal 100%
$PC = \frac{\text{Numero de personas capacitadas}}{\text{Numero de personas en la institucion}}$		
Actividades a ejecutar		Frecuencia
1. Capacitar a los integrantes de la comunidad educativa, promoviendo la disminución de los residuos, ahorro y uso eficiente de agua y energía eléctrica. 2. Realizar campañas de sensibilización que fomenten la separación adecuada en la fuente.		Semestral
Responsable: Docentes del área de ciencias naturales		
Variables: Número de personas en la institución, número de personas capacitadas		
Calificador del Indicador		
POSITIVO:	NEUTRO:	NEGATIVO:
Observaciones:		

Fuente: Autores (2020)

7.5 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

En la siguiente tabla, se registrarán los resultados obtenidos de la evaluación de cada uno de los componentes del PIGA.

Tabla 24. Registro de los Resultados Obtenidos

Objetivos:				
Responsable:				
Fecha:				
Descripción de Actividades	Actores participantes	Resultados obtenidos	Causas	Medidas de Mejoramiento
Observaciones:				

Fuente: Autores (2020)

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

En la ejecución del presente trabajo se formuló y se implementó el plan institucional de gestión ambiental (PIGA) de la institución educativa san Joaquín del municipio de Valledupar, involucrando aspectos importantes como la generación de residuos, consumo de agua potable y consumo de energía eléctrica, control higiénico y sanitario y capacitación y extensión de buenas prácticas.

La elaboración de un diagnóstico ambiental permitió determinar que en la institución no se lleva a cabo prácticas de separación en la fuente que permitan lograr un aprovechamiento adecuado de los residuos, así mismo que no hay un espacio adecuado para el almacenamiento temporal de los residuos.

También se pudo identificar que el consumo de energía eléctrica y de agua potable no se lleva a cabo de manera racional y tampoco existe evidencia de una cultura institucional que inculque en los miembros de la comunidad educativa el uso de buenas prácticas ambientales que permitan racionalizar el consumo de dichos recursos.

El programa de gestión de residuos sólidos, es de vital importancia para garantizar la disminución de la generación de residuos sólidos, porque este busca aumentar el volumen y la calidad de los residuos reciclables, con la disminución de la contaminación por materia orgánica o similar. No obstante, su correcta implementación depende en su totalidad, de la educación y sensibilización ambiental que tengan los miembros de la comunidad educativa.

Se donaron y adecuaron 3 puntos ecológicos a la institución para incentivar la separación en la fuente y que esto sirva de ayuda para que el programa de gestión de residuos sólidos tenga éxito, no obstante, es necesario que se construya un espacio físico que sirva como almacenamiento o acopio de residuos para que los residuos separados no se contaminen.

También se reemplazaron las bombillas incandescentes por bombillas ahorradoras de tecnología LED para incentivar y promover el uso eficiente de energía eléctrica, se logró capacitar a los estudiantes en temas de gestión ambiental como: Gestión de residuos sólidos, ahorro y uso eficiente de agua, ahorro y uso eficiente de energía eléctrica, con el fin de que estos pongan en práctica dichos conocimientos en el colegio y lo repliquen en sus casas.

Adicionalmente se planteó un programa de seguimiento y monitoreo que permita evaluar el cumplimiento periódico de las actividades y compromisos adquiridos para darle continuidad en el tiempo al PIGA.

El éxito del PIGA depende del grado de compromiso e importancia que le den todos y cada uno de los integrantes de la comunidad educativa desde su posición ya sea estudiante, docente, administrativo o personal de apoyo.

Recomendaciones

Con el fin de que el cumplimiento de las actividades propuestas se convierta en una realidad dentro de las instalaciones de la institución educativa San Joaquín, es necesario continuar con las campañas de capacitación y sensibilización de buenas prácticas ambientales dirigidas a todos los integrantes de la comunidad educativa. Adecuar más puntos limpios e incentivar la separación en la fuente de los residuos para lograr un mejor aprovechamiento de los residuos.

Construir un lugar para el almacenamiento temporal residuos teniendo en cuenta que se cumplan las características técnicas para cumplir dicha función, a fin de mejorar las condiciones de almacenamiento actual de los residuos generados en la institución, disminuyendo los posibles impactos negativos que se puedan llegar a generar al ambiente, debido al inadecuado manejo de los residuos.

Comercializar los residuos reciclables acumulados en el almacenamiento temporal con una frecuencia mínima de una vez por mes en la ciudad de Valledupar y destinar los recursos adquiridos por la venta de estos a un fondo para el sostenimiento y continuidad del PIGA, como lo son la compra de elementos de protección personal, campañas de sensibilización, reposición de contenedores o puntos limpios averiados, limpieza y mantenimiento del almacenamiento temporal de los residuos, etc.

Seguir Llevando a cabo jornadas ambientales donde se involucre a la comunidad vecina de la institución, esto como medio de divulgación de las campañas y actividades de fomento de buenas prácticas ambientales realizadas dentro de esta.

Fomentar el ahorro y uso eficiente de agua potable y energía eléctrica dentro de las actividades curriculares normales de la institución comenzando por los directivos, docentes y personal de apoyo para servir como ejemplo para los estudiantes y que estos puedan replicar la información recibida en sus hogares.

Con el propósito de garantizar el cumplimiento de los programas diseñados en el marco del PIGA, se recomienda establecer por medio de una directiva, circular o documento interno, la obligación de todos los funcionarios de participar en las actividades programadas en el marco del mismo.

Tener en cuenta al programa de ingeniería ambiental y sanitaria de la universidad popular del César para llevar a cabo la formulación o implementación de futuros proyectos relacionados con la protección y mejoramiento del ambiente.

9. BIBLIOGRAFIA

- ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. (2010). Lineamientos para la Formulación e Implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA informe, Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaria Distrital del Ambiente, Bogotá D.C., 2009. 40 p.
- ALCALDIA MUNICIPAL DE VALLEDUPAR. (2015). Plan de ordenamiento territorial de Valledupar. Documento técnico final. Valledupar, Cesar. 129 p
- ALCALDIA MUNICIPAL DE VALLEDUPAR. (2016). Plan de Desarrollo Municipal 2016 – 2019 – Valledupar Avanza, 2016. 297 p.
- ATILO E. (2000). Contaminación. San Fernando del valle de Catamarca. Editorial científica universitaria.
- BEDOYA M., Y CHÁVEZ A. (2011). Guía para planificar un sistema de gestión ambiental en la empresa inversiones Getro Ltda. Revista gestión integral en ingeniería neogranadina. Págs. 1-18.
- FORO ECONÓMICO Y AMBIENTAL. (2016). Glosario ambiental. Recuperado el 1 de Septiembre de 2017, de <http://www.ecoestrategia.com/articulos/glosario/glosario.pdf>.
- GALINDO R., BURITACÁ Y. (2016). Formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental –PIGA- Para la Alcaldía Municipal Tenjo Cundinamarca en Modalidad de Pasantía Bajo el Acuerdo 038 del 28 de Agosto de 2015. Universidad Distrital Francisco José De Caldas. Bogotá D.C. Colombia.

- GARCÍA L. (2003). Teoría del desarrollo sostenible y legislación ambiental colombiana, una reflexión cultural. Revista de derecho, Págs. 198-215.
- GONZÁLEZ, F. Y LOPEZ, Y. (2015). Formulación del plan institucional de gestión ambiental - PIGA - para el colegio gimnasio del saber de la ciudad de Valledupar. Universidad Popular del Cesar. Valledupar, Cesar. 2015. 72 p.
- HOYOS, C. (2000). Un modelo para la investigación documental. Bogotá: Señal editorial.
- ICONTEC. (2004). Norma Técnica Colombiana NTC ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación a su uso. Bogotá; Panamericana.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN ICONTEC. (2004 Actualizada 2013). Norma Técnica Colombiana NTC- ISO 14001. Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso. Norma, Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC, Bogotá D.C., 2013. 46 p.
- IZE I., y ZUK M. (2002). Conceptos básicos del análisis de riesgos ambientales. En Introducción al análisis de riesgos. Págs. 21-28. Ciudad de México. México. INE.
- MENDOZA, H. y MENDOZA, A. (2016). Programa para el aprovechamiento de los residuos sólidos generados en el centro de desarrollo infantil de COMFACESAR de la ciudad de Valledupar (Cesar). Universidad Popular del Cesar. Facultad de Ingenierías y Tecnológicas. Valledupar, Cesar. 52 pág.
- MINISTERIO DE AMBIENTE. (2007). Recuperado el 26 de Agosto de 2017, de https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/sustancias_qu%C3%ADmicas_y_residuos_peligrosos/gestion_integral_respel_bases_conceptuales.pdf.

- NOVO M. (1991). Educación Ambiental; Editorial Rei.

- ORTEGA R. (1997). Manual de Gestión del Medio Ambiente; Editorial Fundación Mapfre.

- RENGIFO B. (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. XII Coloquio Internacional de Geo- crítica. Independencias y construcción de Estados Nacionales: poder, territorialización y socialización, siglos XIX-XX. Págs. 1-16. Facultad de ciencias humanas, departamento de geografía. Bogotá D.C. Colombia.

- SAMPIERI. H. (2010). Metodología de la investigación. Mc Graw Hill. 6ta 2010. 634 pág.

- SÁNCHEZ F., TORRES A., GONZÁLEZ Y. (2015). Diseño del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) del Colegio Inem- Francisco de Paula Santander I.E.D. En Bogotá. Universidad Distrital Francisco José De Caldas. Bogotá D.C. Colombia.

- SÁNCHEZ G. (2002). Desarrollo y medio ambiente: una mirada a Colombia. Economía y desarrollo, Págs. 79-98.

- SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE. (2010). Lineamientos para Formulación e Implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental P. I.G.A. Alcaldía Mayor. Bogotá D.C. Colombia.

- SUAREZ, KATHERINE. (2016). Formulación del plan institucional de gestión ambiental (PIGA) en la institución educativa el Vergel, periodo 2016-2020, municipio

de Tarqui Huila. UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD. PITALITO – HUILA.81 pág.

➤ TRUJILLO S., SUAREZ. (2016). Formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) en la Institución Educativa El Vergel, Periodo 2016-2020, Municipio De Tarqui Huila. Trabajo de Grado de Ingeniería Ambiental. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Pitalito Huila. Colombia.

➤ VANEGAS A., CAICEDO R., SOCARRAS J. (2016). Formulación e Implementación del Plan de Gestión Ambiental del Centro Militar de Reclusión Ejupa, Ubicado en El Municipio de Valledupar. Trabajo de Grado de Ingeniería Ambiental y Sanitaria. Universidad Popular del Cesar. Valledupar. Colombia.

➤ WEYTZELFELD, H. (2002). Manual básico sobre evaluación del impacto en el ambiente y la salud. Ciudad de México. México. Editorial Fundamentos.

ANEXOS

Anexo A. Documentos de soporte de realización del proyecto



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOAQUÍN
Reconocida oficialmente por la secretaria de Educación Municipal
Según resolución No 000460 del 03 de Noviembre de 2017
DANE 120001001022 NIT. 82400 – 1553-5
Tel. 5885273

EL RECTOR Y LA SECRETARIA

HACEN CONSTAR QUE:

El Señor **EDUARDO ADOLFO TORRES MUGNO**, Estudiante de la Universidad Popular del Cesar, Identificado con cedula de ciudadanía 1065640261, Expedida en Valledupar – Cesar; Desarrollo actividades dentro de esta institución educativa encaminadas a la Formulación e Implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) Institucional con una intensidad horaria de 120 Horas.

Este Certificado se expide a solicitud del interesado,

Valledupar 04 de Mayo del 2018

JUAN DE DIOS USECHE FIGUEREDO
Rector

DIAMANTINA DURAN GUTIÉRREZ
Secretaria



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOAQUÍN
Reconocida oficialmente por la secretaria de Educación Municipal
Según resolución No 000460 del 03 de Noviembre de 2017
DANE 120001001022 NIT. 82400 – 1553–5
Tel. 5885273

EL RECTOR Y LA SECRETARIA

HACEN CONSTAR QUE:

La Señora **KEYLA MARGARITA FERNANDEZ GONZALEZ**, Estudiante de la Universidad Popular del Cesar, Identificada con cedula de ciudadanía 1065631333, Expedida en Valledupar – Cesar; Desarrollo actividades dentro de esta institución educativa encaminadas a la Formulación e Implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) Institucional con una intensidad horaria de 120 Horas.

Este Certificado se expide a solicitud de la interesada,

Valledupar 04 de Mayo del 2018

JUAN DE DIOS USECHE FIGUEREDO
Rector

DIAMANTINA DURAN GUTIÉRREZ
Secretaria

Anexo B. Política Ambiental Institucional



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOAQUÍN
Reconocida oficialmente por la secretaria de Educación Municipal
Según resolución No 000460 del 03 de Noviembre de 2017
DANE 120001001022 NIT. 82400 – 1553-5
Tel. 5885273

POLITICA AMBIENTAL INSTITUCIONAL (PAI)

La Institución Educativa San Joaquín se compromete a incorporar dentro de sus actividades misionales la gestión integral ambiental, en la cual se entiende la responsabilidad ambiental como una labor indelegable de la institución y que debe conllevar a generar espacios educativos amigables con el medio ambiente.

Es por ello que la Institución Educativa San Joaquín ha definido y puesto en marcha los siguientes principios ambientales:

- Cumplir las disposiciones legales que apliquen en materia ambiental, así como mantener una relación de mutua colaboración con los entes encargados de regular la gestión ambiental a nivel municipal.
- Promover el ahorro y uso eficiente de recursos naturales como lo es el agua y otros que dependen del aprovechamiento de los recursos naturales como la energía eléctrica.
- Solicitar a la administración municipal y a la secretaria departamental de educación las adecuaciones de infraestructura necesarias para mejorar las condiciones sanitarias de la institución.
- Implementar un programa institucional de gestión integral de residuos sólidos.
- Capacitar, sensibilizar y motivar a la comunidad educativa en general para que se pongan en práctica los principios institucionales de gestión integral ambiental.
- Adecuar y actualizar la política ambiental institucional de acuerdo a las nuevas exigencias de los entes de control y las necesidades de mejora continua.

Valledupar, 12 de Febrero del 2018

JUAN DE DIOS USECHE FIGUEREDO
Rector

DIAMANTINA DURAN GUTIÉRREZ
Secretaria

Anexo C. Soportes de Capacitaciones

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOAQUIN
 Reconocida oficialmente por la secretaria de Educación Municipal
 Según resolución No 000460 del 03 de Noviembre de 2017
 DANE 120001001022 NIT. 82400 - 1553-5
 Tel. 5885273



ASISTENCIA A CAPACITACION

CAPACITADOR *Edna Torres - Veyla Fernandez* SEDE
 TEMA *Manejo Residuos Sólidos* DURACIÓN *1 Hora*
ASISTENTES

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO
1	<i>Carlos Camargo</i>	<i>estudiante</i>
2	<i>Manuel Santiago Silva Blanco</i>	<i>Estudiante</i>
3	<i>Jedwin andres de angel Fontalvo</i>	<i>estudiante</i>
4	<i>Johana Yustlieth Rodriguez saucedo</i>	<i>Estudiante</i>
5	<i>Glyanna anare Beleso</i>	<i>Estudiante</i>
6	<i>ELIAN CONTRERAS</i>	<i>Estudiante</i>
7	<i>Junior Jose Ballesteros</i>	<i>ESTUDIANTE</i>
8	<i>Andreo Rojas Gomez</i>	<i>Estudiante</i>
9	<i>Roberto Carlos Usuga</i>	<i>estudiante</i>
10	<i>Jairo Pedroso Padilla</i>	<i>estudiante.</i>
11	<i>Jose Joaquin Atencia</i>	<i>Estudiante</i>
12	<i>Vianis Deyvis Rosado</i>	<i>estudiante.</i>
13	<i>Brayan Fernandez consuegra</i>	<i>estudiante</i>
14	<i>Moses Jesus Ariza romero</i>	<i>Estudiante</i>
15	<i>Veronica Rodriguez Perez</i>	<i>Estudiante</i>
16	<i>Materin dominguez Alvarez</i>	<i>Estudiante</i>
17	<i>Andrés Arias Mejía</i>	<i>Estudiante</i>
18	<i>Alfonso Daries Gomez</i>	<i>Estudiante</i>

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOAQUIN
 Reconocida oficialmente por la secretaria de Educación Municipal
 Según resolución No 000460 del 03 de Noviembre de 2017
 DANE 120001001022 NIT. 82400 - 1553-5
 Tel. 5885273



ASISTENCIA A CAPACITACION

CAPACITADOR	Eduardo Torres Mugno Keyla Fernandez Gonzalez	SEDE	
TEMA	Gestión Adecuada de Residuos Sólidos Atorno y uso eficiente del Agua	DURACIÓN	1 hora.

ASISTENTES

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO
1	Andrés Yesith Bermúdez Ruera	8:02
2	Camilo andres cantillo Acuña	8:02
3	Daniel José Hernández Cuavas	8:02
4	Alexander vasquez Bossio	8:02
5	marleth vanessa rosado Cuadrado	8:02
6	Maria Jose Lopez Mejia	8:02
7	Anyela marcela Rodriguez lozano	8:02
8	Adriana Marcela Gonzalez lozano	8:02
9	Ana Camila Ramirez Cuello	8:02
10	Julio Jose sierra Pabon	8:02
11	Laura Daniela Rodriguez Rangel	8:02
12	Grey Kelly Bolano Gutierrez	8:02
13		
14		
15		
16		
17		
18		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOAQUIN
 Reconocida oficialmente por la secretaria de Educación Municipal
 Según resolución No 000460 del 03 de Noviembre de 2017
 DANE 120001001022 NIT. 82400 - 1553-5
 Tel. 5885273



ASISTENCIA A CAPACITACION

CAPACITADOR	Eduardo Torres Mugno Keyla Fernandez	SEDE	
TEMA	Ahorro y uso eficiente de energía. Gestión adecuada de residuos sólidos	DURACIÓN	1 hora.

ASISTENTES

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO
1	Sebastian Diaz	802
2	Kevin Cuervo Barbosa	802
3	Laura Torres	802
4	Los Eduardo POLO.	802
5	Oscar RAMOS .	802
6	Julian Solano	802
7	Juli David Castro O.	802
8	Juan Camilo Patares	802
9	Juan Camilo Robles Tamburano	802
10	Andrés Emilio Gomez varón	802
11	Juan Lopez Mejia	802
12	Laura Isabella Hernandez Frigero	802.
13	Cristhyn Mejia Alfonso	802
14		
15		
16		
17		
18		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOAQUIN
 Reconocida oficialmente por la secretaria de Educación Municipal
 Según resolución No 000460 del 03 de Noviembre de 2017
 DANE 120001001022 NIT. 82400 - 1553-5
 Tel. 5885273



ASISTENCIA A CAPACITACION

CAPACITADOR	Eduardo Torres Mugno Keyla Fernandez Gonzalez	SEDE	
TEMA	Gestión adecuada de los residuos sólidos Alforno y uso eficiente del agua.	DURACIÓN	1 hora.

ASISTENTES

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO
1	Eduardo Luis Ramirez Barrios	802
2	Katrin Vanessa Espino Villazón	802.
3	Gabriel Andres Granados Gamaral	802.
4	Javira Vanessa Zuleta Pertuz	802.
5	Maira Alejandra Zambrano Olivero	802
6	Ana Gabriela Quintero Pabón	802
7	Dinaira Luz Herrera Tcherán	802
8	Calixto Zatabala Alfonso	802
9	Yara Lineth Ramos Pava	802
10	Natalia Liceth Calderón Molina	802
11	Jose Manuel Orozco V.	802
12	Joiser Francisco Mendez Vega	802
13		
14		
15		
16		
17		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOAQUIN
 Reconocida oficialmente por la secretaria de Educación Municipal
 Según resolución No 000460 del 03 de Noviembre de 2017
 DANE 120001001022 NIT. 82400 - 1553-5
 Tel. 5885273



ASISTENCIA A CAPACITACION

CAPACITADOR	Keyla Fernandez Gonzalez	SEDE	
TEMA	Gestión adecuada de residuos sólidos Ahorro y uso eficiente del agua. Ahorro y uso eficiente de la energía	DURACIÓN	1 hora.

ASISTENTES

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO
1	Liliana margarita Pinzones	702 Estudiante
2	paola vanessa Doria galvis	402 estudiante
3	Emily Rossana gomez gutierrez	702 Estudiante.
4	Maria guadalupe Perez Sigado	702 estudiante.
5	Nancy Esther Robles Zambrano	702 estudiante
6	Maria Zenaida Robles Zambrano	702 estudiante.
7	Cristina Isabel Araque Navarro	702 estudiante.
8	Jessica PAOLA MANABIO Bello gomez	702 Estudiante.
9	KEIDI Yuriani's Vacca clavis	70-2 estudiante
10	Juan Camilo Goyeneche Contreras	702 → representante
11	Dayana patricia Perez Mascote.	702 → Estudiante.
12	Luis Carlos Almezano gomez	702 estudiantes
13	Camilo Jose monterro torres	702 estudiante.
14		
15		
16		
17		
18		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOAQUIN
 Reconocida oficialmente por la secretaria de Educación Municipal
 Según resolución No 000460 del 03 de Noviembre de 2017
 DANE 120001001022 NIT. 82400 - 1553-5
 Tel. 5885273



ASISTENCIA A CAPACITACION

CAPACITADOR Keyla Fernandez Gonzalez. SEDE
 TEMA Ahorro y uso eficiente del agua DURACIÓN 1 hora.
 Ahorro y uso eficiente de energia electrica.
 Gestion de Residuos

ASISTENTES

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO
1	Walter Jose Payarez Perez	7-2
2	José David Garcia Ochoa	7-2
3	Luisa Fernanda Manjarrez Daza.	7-02
4	Sirley Patricia Morales Herrera	7-02
5	Sarileth Jadhith Sarmiento Rico.♥	7-02
6	Ela Sandrid Orozco Mandoza	7-02
7	Yuris Paola Galvis Esteban	7-02
8	Diego Andre Cuadrado Barrera	7-2
9	Gustavo Adolfo + Yujillo Correa	7-2
10	Jesus David De La Cruz Ojate	7-02
11	Alejandro David Galvez Martinez	7-02
12	Jose Carlos Martinez Cordero	7-02
13	OTONIEL Barrios Mendoza	7-02
14	Laura Marcela Avila Lozano	7-02
15	Fabian Enrique Miestre Gil	7-02
16	Jose David Sierra	7-02.
17	Josefina Redondo	7-02.
18		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOAQUIN
 Reconocida oficialmente por la secretaria de Educación Municipal
 Según resolución No 000460 del 03 de Noviembre de 2017
 DANE 120001001022 NIT. 82400 - 1553-5
 Tel. 5885273



ASISTENCIA A CAPACITACION

CAPACITADOR	Eduardo Torres Mugno.	SEDE	
TEMA	Gestión adecuada de residuos sólidos Ahorro y uso eficiente de energía.	DURACIÓN	1 hora

ASISTENTES

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO
1	Angie Paola Contreras Caneles	7°3
2	Maria Fernanda Fernandez Sierra	7°3
3	Saray Gomez Barrios	7°3
4	Yasleidis Isabel Padilla Maestre	7°3
5	Maria José Patarino Diaz	7°3
6	RAFAEL OMAR GAMARRA VINA	7°03
7	Maria Camila Contreras Palmera	7°03
8	CUERVO Barbosa Yenly Yireth.	7°03
9	LINA ROSA Quiete Ospino	7°3.
10	Yanis Acosta Diaz.	7°3
11	Andrea Carolina Rodriguez Arias	7°3
12		
13		
14		
15		
16		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOAQUÍN
 Reconocida oficialmente por la secretaria de Educación Municipal
 Según resolución No 000460 del 03 de Noviembre de 2017
 DANE 120001001022 NIT. 82400 - 1553-5
 Tel. 5885273



ASISTENCIA A CAPACITACION

CAPACITADOR *Eduardo Torres Mugno* SEDE
 TEMA *Gestión adecuada de residuos sólidos* DURACIÓN *1 hora*
Manejo uso eficiente del agua

ASISTENTES

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO
1	<i>Nayelis Andrea Bermudez Rivera</i>	<i>703</i>
2	<i>Diego Alejandro Nieves Sacarrás</i>	<i>703</i>
3	<i>Esteban David Martínez Rodríguez</i>	<i>703</i>
4	<i>Estiven Lorenzo Martínez Madro</i>	<i>703</i>
5	<i>STEPHANIE Hernández Crespo</i>	<i>7:03</i>
6	<i>Wendelis Aquiles Fontalvo</i>	<i>7:03</i>
7	<i>Andrea Caspo Ospino</i>	<i>7:03</i>
8	<i>Yesser Javier Colina Rico</i>	<i>7:03</i>
9	<i>Mauricio Rodríguez Mercado</i>	<i>7:03</i>
10	<i>Xaletth Padilla Montero</i>	<i>7:03</i>
11	<i>Daniela Mercado De Oro</i>	<i>7:03</i>
12	<i>Luis Gabriel Pretel Herrera</i>	<i>7:03</i>
13	<i>Angel Josue López Pangel</i>	<i>703</i>
14		
15		
16		
17		
18		

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOAQUIN
Reconocida oficialmente por la secretaria de Educación Municipal
Según resolución No 000460 del 03 de Noviembre de 2017
DANE 120001001022 NIT. 82400 - 1553-5
Tel. 5885273



ASISTENCIA A CAPACITACION

CAPACITADOR	Eduardo Torres Mugno	SEDE	
TEMA	Gestión adecuada de residuos sólidos Ahorro y uso eficiente del agua.	DURACIÓN	1 hora.

ASISTENTES

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO
1	Piomeiro Patricia Diana Sofia	7°03
2	LOPEZ Galindo LAUREN Jianeth	7°3
3	Andrades camacho anderson	7°3
4	Dilan David Quintana Ulleros	7°03
5	yelech manuel vorgea Bobo...	7°03
6		
7		
8		
9		

Anexo D. Formato para realizar el seguimiento y control del PIGA

Objetivos:		
Indicadores		Meta
Actividades a ejecutar		Frecuencia
Responsable:		
Variables:		
Calificador del Indicador		
POSITIVO:	NEUTRO:	NEGATIVO:
Observaciones:		

Fuente: Autores (2020)