

**FORMULACION DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTION AMBIENTAL  
“PIGA” DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE LA PAZ- CESAR**

**ANNYS YINETH COBO QUINTERO  
LUISA DANIELA CURREA CRISTANCHO**

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

**2019**

**FORMULACION DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTION AMBIENTAL  
“PIGA” DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE LA PAZ- CESAR**

**ANNYS YINETH COBO QUINTERO  
LUISA DANIELA CURREA CRISTANCHO**

**DIRECTOR  
LUIS ALBERTO ROMERO BENJUMEA**

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

**2019**

## TABLA DE CONTENIDO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	11
2. JUSTIFICACION .....	13
3. OBJETIVOS.....	14
3.1. Objetivo General .....	14
3.2. Objetivos Específicos .....	14
4. MARCO REFERENCIAL.....	15
4.1. Antecedentes de la Investigación.....	15
4.2. Marco Teórico.....	18
4.2.1. Plan institucional de gestión ambiental -PIGA.....	18
4.2.2. Evaluación de Impactos Ambientales.....	20
4.2.3. Planes y Programas de Manejo Ambiental .....	21
4.3. Marco Conceptual .....	23
4.4. Marco Contextual .....	25
4.5. Marco Legal .....	26
4.6. Marco Institucional.....	29
4.6.1. Logo institucional.....	29
4.6.2. Misión.....	29
4.6.3. Visión .....	29
4.6.4. Objetivos .....	30
4.6.5. Funciones.....	31
5.1. Tipo de Investigación.....	32
5.2. Población .....	32
5.3. Muestra .....	32
5.4. Desarrollo Metodológico.....	33

5.3.1. Etapa 1: Diagnostico ambiental.....	33
5.3.2. Etapa 2: Evaluación de impacto ambiental. ....	33
5.3.3. Etapa 3: Formulación de programas de manejo ambiental. ....	35
5.3.4. Etapa 4: plan de seguimiento y monitoreo. ....	36
6. RESULTADOS.....	36
6.1. Diagnóstico ambiental.....	36
6.1.1. Dependencias de la alcaldía municipal de la paz.....	36
6.1.2. Registro de aparatos eléctricos y electrónicos .....	37
6.1.3. Caracterización de residuos sólidos.....	42
6.1.4. Encuesta. ....	43
6.1.5. Lista de chequeo.....	52
6.2. Matriz de identificación de aspectos y evaluación de impacto ambiental.....	64
6.3. Formulación de programas ambientales .....	68
6.3.1. Política ambiental.....	68
6.3.2. Programa de uso y ahorro de energía.....	69
6.3.3. Programa de uso y ahorro eficiente del agua.....	73
6.3.4. Programa de gestión integral de residuos sólidos.....	78
6.3.5. Programa de manejo de emisiones atmosféricas .....	82
6.3.6. Programa de mejoramiento interno de las instalaciones.....	83
6.3.7. programa de manejo de residuos peligrosos .....	85
6.3.8. presupuesto general de los programas a implementar .....	87
6.4. Programa de seguimiento y monitoreo.....	91
7. CONCLUSIONES .....	100
8. RECOMENDACIONES .....	102
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	103

ANEXOS .....	106
--------------	-----

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Normatividad aplicable al proyecto. ....	26
<b>Tabla 2.</b> valoración del impacto ambiental según su importancia .....	35
<b>Tabla 3.</b> Número de funcionarios por dependencia .....	36
<b>Tabla 4.</b> Registro de aparatos eléctricos y electrónicos.....	37
<b>Tabla 5.</b> consumo mensual de servicios de energía eléctrica, acueducto y alcantarillado. ....	42
<b>Tabla 6.</b> Tipos de residuos sólidos encontrados en la entidad. ....	42
<b>Tabla 7.</b> lista de chequeo de la alcaldía municipal de la paz, cesar.....	52
<b>Tabla 8.</b> Observaciones de los aspectos físicos en la entidad.....	56
<b>Tabla 9.</b> Observaciones del consumo de energía en la entidad. ....	58
<b>Tabla 10.</b> Observaciones sobre el consumo de agua en la entidad.....	60
<b>Tabla 11.</b> Observaciones sobre el manejo integral de residuos sólidos en la entidad. ....	61
<b>Tabla 12.</b> Observaciones sobre el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente en la entidad. ....	63
<b>Tabla 13.</b> Matriz de identificación de aspectos y evaluación de impacto ambiental. ....	65
<b>Tabla 14.</b> Plan de acción sobre el uso eficiente de la energía.....	70
<b>Tabla 15.</b> Estrategias internas propuestas para el uso eficiente de energía.....	72
<b>Tabla 16.</b> Programa de uso y ahorro eficiente del agua. ....	74
<b>Tabla 17.</b> Estrategias internas propuestas para el uso eficiente del recurso agua. ....	76
<b>Tabla 18.</b> Programa de gestión integral de residuos sólidos.....	78
<b>Tabla 19.</b> Estrategias internas propuestas para la gestión de residuos sólidos....	80
<b>Tabla 20.</b> Programa de control de emisiones atmosféricas. ....	82
<b>Tabla 21.</b> Programa de mejoramiento de las condiciones internas de las instalaciones de la alcaldía municipal. ....	84

<b>Tabla 22.</b> Actividades del programa de gestión integral de residuos peligrosos...	86
<b>Tabla 23.</b> presupuesto general de los programas desarrollados. ....	87
<b>Tabla 24.</b> Indicadores de seguimiento por actividad. ....	91
<b>Tabla 25.</b> Frecuencia de medición de indicadores según los programas implementados. ....	93
<b>Tabla 26.</b> plan de capacitaciones por dependencias. ....	96
<b>Tabla 27.</b> Registro fotográfico para la formulación del PIGA en la alcaldía municipal de la paz.....	106

### LISTA DE GRAFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Porcentaje de residuos sólidos obtenidos en la muestra. ....	43
<b>Gráfico 2.</b> Resultados pregunta 1.....	44
<b>Gráfico 3.</b> Resultados pregunta 2.....	45
<b>Gráfico 4.</b> Resultados pregunta 3.....	45
<b>Gráfico 5.</b> Resultados pregunta 4.....	46
<b>Gráfico 6.</b> Resultados pregunta 5.....	46
<b>Gráfico 7.</b> Resultados pregunta 6.....	47
<b>Gráfico 8.</b> Resultados pregunta 7.....	47
<b>Gráfico 9.</b> Resultados pregunta 8.....	48
<b>Gráfico 10.</b> Resultados pregunta 9.....	48
<b>Gráfico 11.</b> Resultados pregunta 10.....	49
<b>Gráfico 12.</b> Resultados pregunta 11.....	49
<b>Gráfico 12.</b> Resultados pregunta 12.....	50
<b>Gráfico 13.</b> Resultados pregunta 13.....	50
<b>Gráfico 14.</b> Resultados pregunta 14.....	51
<b>Gráfico 15.</b> Resultados pregunta 15.....	51
<b>Gráfico 16.</b> Resultados pregunta 16.....	52
<b>Gráfico 18.</b> Análisis de los aspectos físicos en la entidad. ....	56
<b>Gráfico 19.</b> análisis del uso de energía en la entidad.....	58
<b>Gráfico 20.</b> análisis del uso de agua en la entidad.....	59

<b>Gráfico 21.</b> Análisis del manejo integral de residuos sólidos en la entidad. ....	61
<b>Gráfico 22.</b> Análisis de la normatividad ambiental en la entidad. ....	62

### **LISTA DE IMAGENES**

<b>Imagen 1.</b> Estructura del PIGA. ....	19
<b>Imagen 2.</b> Ruta crítica del proceso de concertación e implementación del PIGA. ....	20
<b>Imagen 3.</b> Ubicación geográfica del municipio de la Paz. ....	25
<b>Imagen 4.</b> Ubicación geográfica de la alcaldía municipal de la Paz. ....	26
<b>Imagen 5.</b> Logo institucional de la alcaldía de la paz. ....	29

## Agradecimientos

Dios me ha dado siempre más de lo que soñé él siempre es así y por eso hoy le doy las gracias, porque sé que no se equivocó y tengo la plena convicción que no le fallé. Por darme la sabiduría y la inteligencia para culminar mis estudios universitarios.

GRACIAS A MI FAMILIA y en especial a ti Yamile quintero, gracias a tu fortaleza hoy me siento orgullosa de ser la mujer que formaste en mí, llena de valores y virtudes gracias por tus consejos y trasnochos por sostenerme cuando sentía decaer y sé que hoy está orgullosa de mi.

Agradezco a todas las personas que hicieron parte de mi formación y por haber aportado su granito de arena en este sueño que hoy se convierte en realidad.

A mis amigos de la u gracias por las experiencias vividas, por los viajes, las anécdotas, por las risas sin ustedes no hubiera sido posible.

Solo me queda decir gracias y hoy puedo decir que lo logre.

*Annys Yineth Cobo Quintero*

## Agradecimientos

Agradezco infinitamente a cada persona que hizo parte de esta etapa que culmina, con su ayuda y dedicación hicieron que se lograra esta meta de terminar exitosamente mis estudios universitarios.

A mi hija María lucia, por ser el motor que me impulsa cada día a mejorar y alcanzar nuevas metas.

Gracias a mi familia por el amor y el apoyo necesario en mi vida. A mi tía y mis amigos que estuvieron conmigo en cada día de este proceso.

A la universidad popular del cesar, por hacer posible mi formación como profesional en ingeniería ambiental y sanitaria.

*Luisa Daniela Currea Cristancho*

## RESUMEN

El presente artículo, consta de la formulación del plan institucional de gestión ambiental (PIGA), para la alcaldía municipal de la Paz – Cesar, en el cual se desarrollaron estrategias que propendan por el uso eficiente de los recursos naturales en la entidad. para llevar a cabo el objetivo principal del proyecto, se estipulo una metodología apropiada para la realización de cada uno de los aspectos que se abordaron, como lo fue el análisis del área de influencia directa del proyecto, la determinación y valoración de impactos ambientales generados por la entidad, formulación de programas de manejo ambiental para dar solución a los impactos generados y un plan de seguimiento y monitoreo que propenda por el cumplimiento a cabalidad de estos programas.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La situación ambiental de Colombia se caracteriza por: Un deterioro agudo del ambiente físico -biótico y social de los diferentes procesos económicos que en Colombia se han entendido como desarrollo durante los últimos cincuenta años. Deterioro que se traduce en pérdidas del potencial natural, en desaparición de recursos naturales, en degradación de los asentamientos, en pobreza crónica, en acumulación de riqueza, en corrupción, en violencia, en inseguridad y en insurrección; situaciones que a su vez generan mayor deterioro ambiental en un círculo vicioso difícil de romper que mueve continuamente hacia situaciones más críticas (El Tiempo, 2018.).

Actualmente en la alcaldía municipal de la paz, se observan una serie de deficiencias en cuanto al uso de recursos, donde se pueden encontrar aspectos como el consumo elevado de energía eléctrica, debido al uso de aires acondicionados en cada una de las dependencias de las instalaciones; de igual manera, los residuos sólidos se generan en grandes cantidades, debido a que en la entidad se maneja una cantidad considerable de papelería para el desarrollo de las actividades de los funcionarios; el recurso hídrico es escaso, debido a que es de baja presión siendo necesario una bomba para el llenado del tanque; son factores, que contribuyen de manera negativa a la calidad socio- ambiental de la institución y no se encuentra un instrumento de gestión implementado para impedir el crecimiento de esta problemática.

Los derechos constitucionales hacen referencia específicamente en el artículo 68 de la Ley 99 de 1993 garantiza la planificación integral por parte del Estado, del manejo y el aprovechamiento de los recursos naturales a fin de garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución (Ministerio de Ambiente , 1993). Para dar solución a las diferentes necesidades presentes en la Alcaldía Municipal de La Paz, es necesario la toma de decisiones para el manejo de cada aspecto que pueda afectar la Institución siendo así la gestión ambiental una herramienta de gran importancia, igualmente la implementación adecuada de PIGA

(Plan Integral de Gestión Ambiental) que involucra aspectos claves como lo son, la coordinación interinstitucionales (Corporaciones Autónomas Regionales, Ministerio de Ambiente, las empresas prestadoras de Servicio de Aseo y recicladoras de residuos) cumpliendo de las responsabilidades y cumplimientos de los planes que cada municipio adopta.

Ante las diversas problemáticas encontradas, surge el siguiente cuestionamiento:  
¿Cuáles serán las medidas apropiadas para mejorar la calidad ambiental-laboral en la alcaldía del municipio de la Paz?

## 2. JUSTIFICACION

La realización del plan institucional de gestión ambiental en la alcaldía municipal de la paz, parte de la necesidad de identificar y dar manejo, a los impactos ambientales negativos que sean de carácter significativo y que amenazan el ecosistema y la calidad de vida de los funcionarios; además de que se busca generar conciencia ambiental, para incrementar el concepto de desarrollo sostenible en la entidad y en el municipio mismo. En la entidad, se presentan situaciones tales como alto consumo de energía, debido a la presencia de aires acondicionados en las instalaciones, además de que no poseen un adecuado servicio de agua potable, el cual, no es constante en la institución; los residuos sólidos, no cuentan con un adecuado manejo, aprovechamiento y disposición final de estos.

La constitución política de Colombia (1991), en su artículo 71 dice “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano”; por esta razón la Alcaldía de la Paz – Cesar acoge un modelo de desarrollo sostenible que implica el deber de los trabajadores de proteger los recursos naturales y el derecho colectivo de gozar de un ambiente sano; poniendo como objetivo minimizar los impactos ambientales para mantener limpieza y organización en dicha institución. Por esta razón el estudio que se presenta, está centrado en la formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental-PIGA de la Alcaldía Municipal de la Paz- Cesar, en el cual se desarrollaran pautas en los procesos y productos en el que incluyan la reutilización y el uso eficiente de los recursos naturales para tener un ambiente libre de contaminación, teniendo como objetivo conseguir el desarrollo sostenible en las actividades y la mitigación de sus impactos negativos en la institución. La creación del PIGA ayudara a la institución a la realización de jornadas de recolección y reciclado de los residuos sólidos, el uso eficiente de la energía eléctrica y el recurso agua, para brindar herramientas necesarias que contribuyan a la realización de sensibilización de los trabajadores con el fin de garantizar el logro de los objetivos ambientales.

### **3. OBJETIVOS.**

#### **3.1. Objetivo General**

- ✓ Formular el Plan Institucional de Gestión Ambiental para la Alcaldía Municipal de La Paz Cesar.

#### **3.2. Objetivos Específicos:**

- ✓ Realizar un diagnóstico ambiental en la Alcaldía Municipal de la Paz, Cesar.
- ✓ Determinar y evaluar aspectos e impactos ambientales generados por las actividades realizadas en la entidad.
- ✓ Formular programas de manejo ambiental para la prevención y/o mitigación de los impactos ambientales generados.
- ✓ Diseñar un programa de seguimiento y monitoreo para garantizar la realización de los programas en la entidad.

## **4. MARCO REFERENCIAL**

### **4.1. Antecedentes de la Investigación.**

#### **Alcaldía mayor de Bogotá (2016). Plan institucional de gestión ambiental – PIGA.**

El Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico –IDEP- de acuerdo a su misión y al papel que desempeña en la educación de la ciudad, presenta su Plan Institucional de Gestión Ambiental –PIGA- para el periodo 2016-2020, aprobado y concertado previamente por la autoridad ambiental. El Plan Institucional de Gestión Ambiental, como instrumento de planeación ambiental parte del análisis de las condiciones ambientales internas del Instituto orientando programas y actividades de gestión ambiental con el fin de aportar a los objetivos de eco-eficiencia contemplados en el PGA del Distrito y a la disminución de los aspectos e impactos ambientales generados en el funcionamiento del mismo, se proyecta teniendo en cuenta el Sistema Integrado de Gestión –el IDEP-, razón por la cual se realiza teniendo en cuenta el ciclo PHVA, que plantea la NTC-ISO 14001:2004; buscando siempre la mejora continua de este subsistema.

#### **Mora B. Segura D. (2015). Diseño del plan institucional de gestión ambiental (PIGA) para la alcaldía municipal de Madrid Cundinamarca.**

En este proyecto se llevó a cabo el desarrollo del Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA en la Alcaldía del municipio de Madrid Cundinamarca aplicable a las actividades administrativas con el fin de cumplir con la normatividad y mejorar el desempeño ambiental y el uso racional de los recursos naturales en la alcaldía municipal, el cual servirá de modelo para los diferentes entes territoriales municipales de Colombia. Se realizó un diagnóstico de la situación de las dependencias municipales en materia ambiental, además de llevar a cabo el establecimiento de una política, objetivos y programas ambientales que lleven a disminuir el impacto ambiental teniendo como base en el diagnóstico realizado en la alcaldía. Se buscó proponer un modelo de capacitación para los empleados del

municipio con el fin de concientizarlos sobre la aplicación de los diferentes planes generados y establecer buenas prácticas ambientales que contribuyan al cumplimiento de los objetivos específicos del PIGA y el uso eficiente de los recursos, además de definir las herramientas de seguimiento y medición de la eficacia de la aplicación de los programas y buenas prácticas ambientales.

### **Corporación autónoma regional del cesar - CORPOCESAR (2015). plan institucional de gestión ambiental – PIGA.**

En este documento, se buscó promover la implementación y seguimiento del Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA de la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR, mediante el desarrollo de programas ambientales que prevengan, mitiguen y controlen los impactos ambientales generados en las actividades de la entidad, de manera que se cumpla con la normatividad ambiental legal vigente, además de impulsar la práctica de acciones de gestión ambiental y normas que permitan el cumplimiento de la política ambiental Corporativa. Ese PIGA, busca gestionar el cumplimiento de los programas de uso eficiente y ahorro de agua y energía, gestión integral de residuos sólidos y peligrosos, mejoramiento de condiciones ambientales internas. Para lo anterior, fue necesario realizar seguimiento y control de actividades y programas establecidos en el PIGA, creando sistemas de comunicación para informar y tener una continua retroalimentación con el personal de la Corporación, sobre las actuaciones adelantadas en materia ambiental. Asignar un presupuesto que permita desarrollo de acciones y/o actividades en el marco de la gestión ambiental interna.

### **Zambrano Tatiana, (2017). Seguimiento y control del plan institucional de gestión ambiental PIGA en la corporación autónoma regional de la frontera nororiental CORPONOR.**

Esta propuesta de investigación tiene como propósito tomar acciones de mejora que se puedan llegar a analizar y evaluar en el comité del Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA donde se pretende enfocar estos informes sobre el uso racional y eficiente de energía en el marco del plan integral PIGA que se lleva a cabo dentro

de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR. Para el presente proyecto se realizó un diagnóstico de consumo de energía en la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR, buscando las fortalezas y debilidades que se tienen en materia de ahorro de energía y agua, por lo que se llevó a cabo una matriz DOFA que nos arrojó un diagnóstico real de cómo se encuentra la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR, nos indicara cómo estamos, cómo vamos, lo que nos brindara el principal elemento requerido para tomar decisiones, que no es otro que la conciencia de la realidad, pues cuando conocemos nuestra realidad, casi siempre sabemos qué hacer y que decisiones tomar respecto a las falencias que se identifiquen por medio de esta herramienta. Con el propósito de generar una propuesta en la que sea más efectiva y de ésta forma fortalecer el Plan Institucional de Gestión Ambiental “PIGA” implementado en la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR, cuya política de HSEQ y que se encuentra documentado en el presente manual de gestión a disposición de todos los usuarios, funcionarios, contratistas y partes interesadas como instrumento fundamental para el buen entendimiento de la estructura, composición y compromiso del Sistema de Gestión Integral HSEQ de la Corporación, donde está inmersa los programas de 11 ahorre energía, agua, residuos, papel y compras, los cuales se traduce en mitigar los impactos ambientales negativos generados, producto de la actividad que ejerce, además de la sensibilización a los funcionarios y comunidad interesada en el cuidado que debemos tener con el medio ambiente.

**Vela J. (2017). Formulación de un plan institucional de gestión ambiental - PIGA para la manufactura de muebles Castañeda Bogotá D.C.**

El proyecto de grado busca que la empresa de MC Castañeda con la formulación de un plan institucional de gestión ambiental bajo la normatividad de la ISO – 14001, realizando un diagnóstico para conocer el desempeño ambiental de la empresa de MC Castañeda e identificar las principales problemáticas por consiguiente, proponer nuevas alternativas de mitigación contra los impactos más significativos permitiéndonos formular los lineamientos, logre ahorrar costos, prevenir accidentes,

controlar situaciones además puede aspirar a una relación más cercana y de confianza con las autoridades ambientales por otro lado con su entorno social, al cumplir con la normatividad existente, sus beneficios se manifiestan en el aprovechamiento racional de los recursos, incremento de la competitividad aun progreso en la imagen de la empresa. Este sistema permite establecer en la empresa objetivos que mejoren la calidad ambiental, la eficiencia en sus procesos. Con la implementación del plan institucional de gestión ambiental, la fábrica de MC Castañeda estará en capacidad de lograr la organización y modernización necesarias para disputar en el mercado de la manufactura de muebles, pues cada vez son mayores los requerimientos de productos y procesos que cumplan con las especificaciones técnicas de calidad, incluidas las ambientales. Entre los objetivos prioritarios es analizarlas acciones que produce la industria de muebles Castañeda y producir buenos muebles sin afectar el entorno socio ambiental.

## **4.2. Marco Teórico.**

### **4.2.1. Plan institucional de gestión ambiental -PIGA**

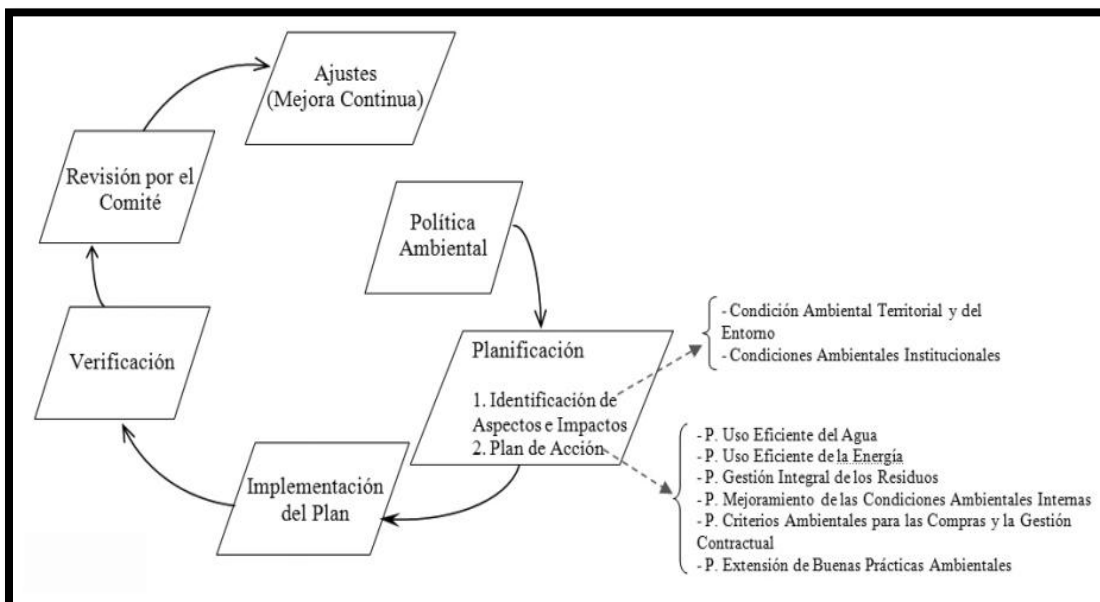
La Secretaria Distrital de Ambiente (2009) define El Plan Institucional de Gestión Ambiental como un instrumento de planeación ambiental institucional, que parte del análisis descriptivo e interpretativo de la situación ambiental de las sedes administrativas y operacionales, así como la administración 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 eficiencia del Plan de Gestión Ambiental PGA, primordialmente; y a los objetivos de calidad ambiental y armonía socio ambiental, de acuerdo con sus competencias misionales.

**Requisitos del PIGA.** Según la Secretaria Distrital de Ambiente (2009), 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 de todos los procesos, es importante que éste obedezca a una metodología y criterios apropiados para su implementación. Para el caso nos ajustaremos al modelo de la secretaria distrital de ambiente, el cual también es recomendado por los organismos de control. 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.

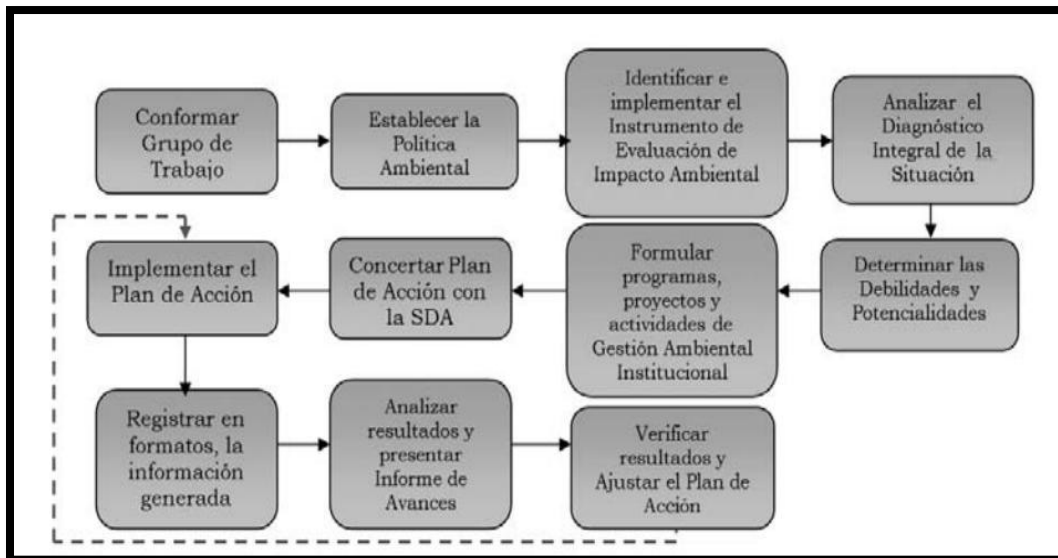


**Imagen 1.** Estructura del PIGA.

**Fuente:** Lineamientos para la Formulación e Implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA ,2009.

### Ruta crítica para la concertación e implementación del PIGA

Pese a que el PIGA se constituye en un instrumento de planeación altamente flexible, y replicando el modelo de la secretaria distrital de ambiente, identifica una serie de secuencias propias para predefinir la fase de concertación e implementación del PIGA ante cualquier entidad de orden nacional y Municipal. La formulación de programas de gestión ambiental enmarcados en el PIGA debe implementar el principio de eco eficiencia, acordes al alcance de las funciones misionales de cada entidad, ya sea del orden nacional o territorial; por lo cual es indispensable un completo ejercicio de reconocimiento institucional, que difiere significativamente entre una entidad y otra (Secretaria Distrital de Ambiente, 2009).



**Imagen 2.** Ruta crítica del proceso de concertación e implementación del PIGA.

**Fuente:** Lineamientos para la Formulación e Implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA, 2009.

#### 4.2.2. Evaluación de Impactos Ambientales.

Para Arboleda G. (2008) los objetivos fundamentales de la identificación y evaluación de los impactos ambientales son los siguientes:

- ✓ Identificar los principales impactos ambientales que puede generar el proyecto sobre el ambiente donde se insertará.

- ✓ Determinar la relación causa-efecto o sea el análisis de las razones que permiten explicar dicho impacto y estimar o valorar la significancia de las modificaciones ocasionadas.
- ✓ Analizar las causas y las consecuencias de los impactos con el fin de proponer las soluciones o acciones necesarias para el manejo de los mismos.
- ✓ Determinar el área de influencia definitiva del proyecto o sea el espacio hasta donde se extenderán sus consecuencias (realmente lo que se debe hacer es confirmar la validez del área de influencia preliminar que se planteó en el capítulo de caracterización del ambiente).
- ✓ Facilitar la comunicación de los resultados a las partes interesadas, incluyendo los tomadores de decisión y la comunidad.

#### 4.2.3. Planes y Programas de Manejo Ambiental

Con base a los resultados obtenidos a la planificación, se deben obtener programas donde cada uno contendrá objetivos, metas e indicadores que prevengan y controlen los factores de deterioro ambiental y contribuyan al uso eficiente del recurso. En estos programas se debe implementar principios de eco eficiencia acordes al alcance de las funciones misionales de cada entidad para lo que resulta indispensable un completo ejercicio de reconocimiento institucional, que difiere significativamente entre una entidad y otra. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2014)

Algunos de los planes y programas que se establecerán en la investigación son los siguientes:

- **Programa de Ahorro y uso Eficiente del Agua.** El uso eficiente y ahorro del agua a nivel mundial se ha convertido en una necesidad crucial para garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, considerándolo como un “recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el ambiente”, teniendo en cuenta que su “gestión debe basarse en un enfoque participativo, involucrando a usuarios, planificadores y los responsables de las decisiones a todos los niveles” (Conferencia internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente, Dublín 1992), el uso eficiente del agua implica entre otros, caracterizar la demanda del

agua (cualificar y cuantificar) por parte de los diferentes usuarios y analizar los hábitos de consumo para emprender acciones dirigidas hacia cambios que optimicen su uso, así como a la promoción de prácticas que permitan favorecer la sostenibilidad de los ecosistemas y la reducción de la contaminación. En el año 1997 se expidió la Ley 373 por la cual se establece el “Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua”; entendiendo este programa como un conjunto de proyectos y acciones dirigidas que plantean y deben implementar los usuarios del recurso hídrico, allí establecidos, para hacer un uso eficiente del agua. (Ministerio de Ambiente , 2018).

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ha venido fortaleciendo el seguimiento frente al tema, a través de la información que las Autoridades Ambientales reportan anualmente, a través del Formato “Resumen Ejecutivo Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA)”, en cumplimiento de la Ley 373 1997. Esto ha permitido tener una trazabilidad anual del estado de los Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, la interacción con las Autoridades Ambientales para articular acciones y la promoción del uso eficiente y en la identificación de las fortalezas y aspectos por mejorar.

- **Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos.** Este programa garantiza que los residuos generados, ya sean aprovechables, no aprovechables, peligrosos, especiales, vertimientos o emisiones atmosféricas tienen un manejo integral conforme a la normativa vigente en la materia, incluyendo un componente de prevención, minimización y aprovechamiento, con el fin de evitar la generación de residuos en cuanto sea posible, para esto, se lleva un registro de las cantidades y tipo de residuos que se generan en los diferentes puntos donde se especifique. (Universidad Francisco Jose de Caldas, 2018).

Para Monroy (2013), el plan de reciclaje y residuos sólidos consiste en realizar actividades que tengan como objetivos la reducción de la cantidad de residuos específicamente el papel que se produce, concientizar y capacitar a la comunidad

de trabajo sobre la adopción permanente y necesaria de hábitos de reciclaje para la reducción de desechos producidos durante la jornada.

- **Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía.** Para Monroy (2013), este programa tiene como fin establecer acciones, y recursos orientados a la correcta gestión de la energía usado en las actividades de la compañía, que puedan ser evaluadas periódicamente y que garantice la minimización de impactos ambientales, la reducción de costos en el manejo y tratamiento final, el cumplimiento de la normatividad vigente y el fortalecimiento de la cultura ambiental en el personal de la empresa, lo que llevara a fomentar el desarrollo sostenible en la organización.

#### 4.3. Marco Conceptual

- ✓ **Gestión Ambiental.** Es un proceso que está orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio.
- ✓ **La Política Ambiental.** Relacionada con la dirección pública y/o privada de los asuntos ambientales internacionales, regionales, nacionales y locales.
- ✓ **Educación Ambiental.** Cambio de las actitudes del hombre frente a su medio biofísico, y hacia una mejor comprensión y solución de los problemas ambientales del hombre frente a su medio biofísico, y hacia una mejor comprensión y solución de los problemas ambientales
- ✓ **Gestión Integral de Residuos.** Es el conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen,

procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final (Decreto 1713 de 2002).

- ✓ **Residuo.** Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido, semisólido, líquido o gaseoso resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o 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 final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos, entre otros, aquellos provenientes del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles.
- ✓ **Reciclaje.** Es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva acopio, reutilización, transformación y comercialización.
- ✓ **Almacenamiento.** Es la acción del usuario de colocar temporalmente los residuos sólidos en recipientes, depósitos contenedores retornables o desechables mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación, comercialización o se presentan al servicio de recolección para su tratamiento o disposición final.
- ✓ **Contaminación.** Es la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y/o la fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la Nación o de los particulares.

- ✓ **Lixiviado.** Es el líquido residual generado por la descomposición biológica de la parte orgánica o biodegradable de los residuos sólidos bajo condiciones aeróbicas o anaeróbicas y/o como resultado de la percolación de agua a través de los residuos en proceso de degradación.
- ✓ **Impacto Ambiental.** Cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

#### 4.4. Marco Contextual

La Paz es un municipio colombiano, ubicado en el departamento del Cesar. La cabecera municipal está localizada aproximadamente a los 10°23'15" de latitud norte y 73°10'09" de longitud oeste, a una altura sobre el nivel del mar de 66 m. Dista de Valledupar la capital departamental 14 km por vía terrestre. El área municipal es de 1.351 km<sup>2</sup> y limita al Norte con Valledupar, Manaure Balcón del Cesar (Cesar) y La Jagua del Pilar (La Guajira), al Este con la República de Venezuela y Agustín Codazzi (Cesar), al Sur con Agustín Codazzi y El Paso (Cesar) y al Oeste con Valledupar y San Diego (Cesar). Cuenta con los corregimientos de Los Encantos, San José del Oriente y Varas Blancas, además de un caserío.



**Imagen 3.** Ubicación geográfica del municipio de la Paz.

**Fuente:** Google Maps, 2018.

El estudio correspondiente, se realizará en la Alcaldía Municipal de La Paz. esta se encuentra ubicada en el centro del municipio, comprendido en la calle 8 a número 7- 29, en el barrio Robles, limita en el norte con el parque Simón Bolívar y la calle 8 a, al oriente con la carrera 7 a, al occidente con la carrera 7 y al sur con la calle 9.



**Imagen 4.** Ubicación geográfica de la alcaldía municipal de la Paz.

Fuente: Google Maps, 2018.

#### 4.5. Marco Legal

Como soporte legal de la investigación se tendrá en cuenta la siguiente normatividad:

**Tabla 1.** Normatividad aplicable al proyecto.

TITULO	DESCRIPCION
<p><b>Decreto 2811 de 1974</b></p>	<p>Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, el artículo 18 introduce las tasas retributivas por servicios ambientales, entre otros, para minería e industria. El artículo 137</p>

	<p>especifica cuáles serán objeto de protección y control especial; en este caso se hace referencia a las aguas destinadas al consumo doméstico humano y animal y a la producción de alimentos.</p>
<p><b>Artículo 65 de la ley 99 de 1993</b></p>	<p><b>Planificación Ambiental de las Entidades Territoriales:</b> Establece que los departamentos, municipios y distritos con régimen constitucional especial, elaborarán sus planes, programas y proyectos de desarrollo, en lo relacionado con el medio ambiente, los recursos naturales renovables, con la asesoría y bajo la coordinación de las autoridades ambientales de su jurisdicción; quienes se encargarán de armonizarlos (Ministerio de Ambiente , 1993).</p>
<p><b>Ley 143 de 1994</b></p>	<p>Establece que el ahorro de la energía, así como su conservación y uso eficiente, es uno de los objetivos prioritarios en el desarrollo de las actividades.</p>
<p><b>Ley 373 de 1997</b></p>	<p>Por el cual se establece el programa para el Uso Eficiente de Agua Potable.</p>
<p><b>Ley 697 de 2001</b></p>	<p>Mediante la cual se fomenta el Uso Racional y Eficiente de la Energía, se</p>

	promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones
<b>Decreto 1713 de 2002</b>	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
<b>Decreto 456 de 2008</b>	"Por el cual se reforma el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital y se dictan tras disposiciones".
<b>Resolución 6416 de 2011</b>	"Por la cual se establecen los lineamientos para la Formulación, Concertación, Implementación, Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental de los Planes Institucionales de Gestión Ambiental PIGA".
<b>Decreto 1076 de 2015</b>	Por el cual se incorpora las modificaciones introducidas al Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible a partir de la fecha de su expedición.

**Fuente:** autores, 2019.

#### 4.6. Marco Institucional.

##### 4.6.1. Logo institucional.



**Imagen 5.** Logo institucional de la alcaldía de la paz.

**Fuente:** [lapazrobles-cesar.gov.co](http://lapazrobles-cesar.gov.co)

##### 4.6.2. Misión

Administrar los asuntos municipales y prestar los servicios públicos de su competencia definidos en constitución y la ley, bajo un esquema planificador prospectivo que apunte a solucionar las necesidades insatisfechas de la comunidad y que permita el logro de altos grados de aceptación y satisfacción por parte de la gente (Alcaldía Municipal de La Paz, 2018).

##### 4.6.3. Visión

El municipio de La Paz será en 15 años un territorio altamente productivo y competitivo que aprovecha su localización y sus pisos térmicos para insertarse en un mundo globalizado pero integrado territorialmente al Caribe y al interior del País, modelo de desarrollo humano sostenible, convivencia, equilibrio social y solidaridad, generador de oportunidades para todos, empleos formalizados, garante de los derechos humanos, armónico con el medio ambiente con principios de autoridad y con un alto grado de gobernabilidad (Alcaldía Municipal de La Paz, 2018).

#### 4.6.4. Objetivos

La Alcaldía Municipal de La Paz (2018), tiene como los siguientes objetivos:

- ✓ Proyectar el desarrollo armónico del Municipio y el mejoramiento permanente del nivel de vida de sus habitantes.
- ✓ Definir las políticas generales de desarrollo social en el Municipio de acuerdo con los planes nacionales de desarrollo y las prioridades establecidas en su programa de gobierno.
- ✓ Asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares.
- ✓ Servir a la comunidad a través del ejercicio cumplido y pronto de los servicios a su cargo.
- ✓ Promover la civildad y el respeto de los derechos humanos en la jurisdicción del Municipio para construir una cultura de paz y participación ciudadana.
- ✓ Cumplir y exigir de los funcionarios públicos y de la ciudadanía el respeto a la constitución y a las normas legales en todos sus actos.
- ✓ Planificar, dirigir y controlar la gestión de todas las dependencias del Municipio para garantizar eficiencia y eficacia del Gobierno Municipal.
- ✓ Establecer con el nivel Nacional, regional, departamental y con el sector privado relaciones interinstitucionales que permitan optimizar el desarrollo de los planes de desarrollo y programas de gobierno establecidos.
- ✓ Implantar el sistema de control interno que tienda a la protección de los recursos garantizando la eficacia, eficiencia y economía de todas las operaciones de la administración.

- ✓ Definir las políticas sobre la prestación de servicios de salud y administrar el sector de conformidad con los programas regionales y nacionales.
- ✓ Ejercer la autoridad política como jefe de la administración local y representante legal de la entidad.

#### 4.6.5. Funciones

La Alcaldía Municipal de La Paz (2018), tiene como las siguientes funciones:

- ✓ Presentar oportunamente al concejo, los proyectos de acuerdo sobre planes y programas de desarrollo económico y social, obras públicas, presupuesto anual de rentas y gastos y las demás que estime convenientes para la buena marcha del Municipio. (Art. 315. Ord. 5 C.N.)
- ✓ Sancionar y promulgar los acuerdos que haber aprobado el concejo y objetar los que considere inconvenientes o contrarios al Ordenamiento Jurídico. (Art. 315 Ord.6 C.N-).
- ✓ Crear, suprimir o fusionar los empleos de su dependencia, señalarles funciones específicas y fijar sus emolumentos con arreglo a los acuerdos correspondientes. No podrá crear obligaciones que excedan al monto global fijado para los gastos de personal en el presupuesto inicialmente aprobado. (Art. 315. Ord. 7 C.N.).
- ✓ Colaborar con el concejo para el buen desempeño de sus funciones, presentarle informe general sobre su administración y convocado a secciones extraordinarias, en las que sólo se ocupará de temas y materias para los cuales fue citado. (Art. 315 Ord. 8 C.N.).
- ✓ Ordenar los gastos y celebrar los contratos y convenios municipales de acuerdo con el Plan de Desarrollo Económico, Social y con el presupuesto, observando las normas jurídicas aplicables

## **5. MARCO METODOLOGICO.**

### **5.1. Tipo de Investigación.**

El tipo de investigación a utilizar en la investigación es de tipo cualitativa-cuantitativa. Pita Fernández & Pétergas Díaz (2002), definen La investigación cuantitativa como aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables. La investigación cualitativa evita la cuantificación. Los investigadores cualitativos hacen registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas. La diferencia fundamental entre ambas metodologías es que la cuantitativa estudia la asociación o relación entre variables cuantificadas y la cualitativa lo hace en contextos estructurales y situacionales. La investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones, su estructura dinámica. La investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede.

### **5.2. Población**

Esta corresponde a las instalaciones de la Alcaldía Municipal de La Paz, se encuentra ubicada en el centro del municipio, comprendido en la calle 8 a número 7- 29, en el barrio Robles, limita en el norte con el parque Simón Bolívar y la calle 8 a, al oriente con la carrera 7 a, al occidente con la carrera 7 y al sur con la calle 9.

### **5.3. Muestra**

Corresponde a las dependencias de la alcaldía, los funcionarios de los cuales se componen, residuos sólidos y aparatos eléctricos y electrónicos generados por la entidad.

## 5.4. Desarrollo Metodológico

Para cumplir con lo establecido en los objetivos específicos y siguiendo el documento base para la formulación, concentración, implementación, evaluación, control y seguimiento del plan institucional de gestión ambiental, la investigación se desarrollará en las siguientes etapas:

### 5.3.1. Etapa 1: Diagnostico ambiental

**5.3.1.1. Descripción general de la Entidad:** para la realización de la revisión ambiental inicial, primero se debe realizar una descripción detallada de la entidad donde se incluya:

- ✓ Dependencias de las instalaciones.
- ✓ Número de funcionarios.
- ✓ Consumo mensual de servicios de energía eléctrica, acueducto y alcantarillado.
- ✓ Aparatos eléctricos y electrónicos por dependencia.

**5.3.1.2. Revisión ambiental:** la revisión ambiental consiste en verificar cada uno de los aspectos ambientales presentes en la entidad, estos aspectos ambientales serán determinados mediante visitas técnicas a la Alcaldía Municipal de La Paz y estudios de campo, teniendo en cuenta los siguientes instrumentos de recolección de información:

- ✓ Lista de chequeo.
- ✓ Encuestas.
- ✓ Caracterización de residuos sólidos por método de cuarteo.

### 5.3.2. Etapa 2: Evaluación de impacto ambiental.

En esta etapa, se establecerán y evaluarán los aspectos susceptibles a producir impactos ambientales. Posteriormente, se realizará la evaluación de estos

impactos, mediante una matriz de evaluación de impacto ambiental siguiendo los lineamientos del método Conessa Fernández –Vítora (1997), el cual se desarrollará de la siguiente forma:

**a. Criterios de evaluación.**

- **Naturaleza.** Es la condición benéfica (+) o adversa (-) de un impacto.
- **Intensidad.** Se encuentra entre 1 y 12, donde 12 representa una afectación muy alta en el área de influencia y 1 una afectación muy baja.
- **Extensión.** Si se produce un efecto localizado su valor es 1; si el efecto no tiene ubicación precisa dentro del área de influencia su valor es 8 y se considera la situación intermedia con 2 y extenso con 4. Si el efecto es puntual, pero se produce en un lugar crítico, se le darán cuatro unidades adicionales (+4).
- **Sinergia.** Cuando el atributo se califica como sin sinergismo se le da 1; si presenta una acumulación moderada, se califica como sinérgico y se le da 2; y si es muy acumulativa, se califica como muy sinérgico con 4.
- **Persistencia.** Si la duración es menor a un año se da un valor de 1; si la permanencia está entre uno y diez años se asigna un valor de 2; si la duración es superior a diez años se valora con el 4.
- **Efecto.** Si la acción se presenta directamente sobre el componente afectado (4), o si se presenta a partir de un impacto primario que actúa como una consecuencia del mismo (1).
- **Momento.** Cuando el tiempo transcurrido sea nulo o inferior a un año se le asigna un valor de 4. Si el período es de uno a cinco años se le asigna el 2; y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años se le asigna el 1. Si alguna circunstancia hace crítico el momento del impacto, se le atribuyen cuatro unidades adicionales (+4).
- **Acumulación.** Cuando una acción no produce un impacto acumulativo, se considera simple y se valora con 1. Si el efecto es acumulativo, se valora con un 4.

- **Recuperabilidad.** Cuando el efecto es irrecuperable, se asigna un valor de 8, si es recuperable de manera inmediata, se asigna un valor de 1; si es recuperable a mediano plazo se le asigna el 2, y si presenta medida de mitigación, se le asigna el 4.
- **Reversibilidad (RV).** Cuando el efecto es reversible, se asigna un valor de 1; y cuando el efecto no es reversible, se le asigna un valor de 4.
- **Periodicidad (PR).** Se refiere a la regularidad de la manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (-2), de forma imprevisible en el tiempo (- 1), o constante (- 4).

Teniendo en cuenta lo anterior se procede a calificar cada uno de los aspectos ambientales:

**b. Ecuación de importancia del impacto ambiental (IM).**

$$IM = \pm[3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]$$

**Tabla 2.** valoración del impacto ambiental según su importancia

<b>Valoración del impacto</b>	
<b>Compatible</b>	Menor o igual a 25
<b>Moderado</b>	Mayor a 25 y menor o igual a 50
<b>Severo</b>	Mayor a 50 menor o igual a 75
<b>Critico</b>	Mayor a 75

**Fuente:** metodología Conessa Fernández –Vítora, (1997).

**5.3.3. Etapa 3: Formulación de programas de manejo ambiental.**

Con base al diagnóstico y evaluación de los impactos ambientales que se generan en la entidad, se establecerán programas de manejo a cada uno de los impactos obtenidos, que prevengan y controlen los impactos que puedan causar deterioro ambiental en la alcaldía y contribuyan al uso eficiente de los recursos.

#### **5.3.4. Etapa 4: plan de seguimiento y monitoreo.**

Después de establecidos los programas de manejo ambiental en la institución, se realizará un plan de seguimiento y monitoreo específico con la finalidad de tener un control y una correcta ejecución de las medidas de manejo elaboradas, y que a su vez contribuyan al mejoramiento y aprovechamiento eficiente de los recursos en la institución.

## **6. RESULTADOS**

### **6.1. Diagnóstico ambiental.**

En esta fase se identificaron diferentes aspectos ambientales de la alcaldía de la paz, mediante salidas de campo e implementando los instrumentos de medición especificados en la metodología. A continuación, se puede observar el análisis de los resultados de la encuesta, lista de chequeo, caracterización de residuos por método de cuarteo y consumo de servicios (acueducto y energía eléctrica).

#### **6.1.1. Dependencias de la alcaldía municipal de la paz.**

Se encontró que, en la entidad existen 12 oficinas, en las cuales se divide un número de 34 funcionarios. En la siguiente tabla se puede observar, el nombre de cada una de las dependencias encontradas en las instalaciones y el número de trabajadores en cada una de ellas.

**Tabla 3.** Número de funcionarios por dependencia

<b>DEPENDENCIA</b>	<b>NUMERO DE FUNCIONARIOS</b>
<i>Despacho del alcalde</i>	2
<i>Secretaria de planeación y desarrollo territorial</i>	4
<i>Administración del Sisben</i>	2

<i>Secretaria de hacienda y gestión financiera municipal</i>	3
<i>Secretaria de salud, educación y desarrollo social</i>	3
<i>Secretaria de gobierno y desarrollo comunitario</i>	3
<i>Recepción</i>	2
<i>Oficina de Umata</i>	4
<i>Recursos humanos</i>	2
<i>Control interno</i>	3
<i>Paz emprende</i>	2
<i>Oficina jurídica</i>	4
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>

Fuente: autores, 2019.

### 6.1.2. Registro de aparatos eléctricos y electrónicos

En la siguiente tabla se encuentran los aparatos eléctricos y electrónicos por dependencia, en la alcaldía municipal de la paz.

**Tabla 4.** Registro de aparatos eléctricos y electrónicos.

	DEPENDENCIA	APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	UNIDADES	EQUIPOS DAÑADOS
<b>Primer</b>	Oficina de Umata	Aire acondicionado	1	1

		Computador	1	
		Lámpara	1	
		Teléfono	1	
		Impresora	1	
	Secretaria de salud, educación y desarrollo social	Aire acondicionado	4	
		Computadores	6	
		Lámpara	4	
		Scanner	1	
		Teléfono	1	
		Impresora	2	
	Pasillos	Lámpara	6	
		Televisor	1	
	Recepción	Ventilador	1	
		Computador	2	
		Scanner	1	
		Impresora	1	
	Auditorio	Aire acondicionado	4	4
		Lámpara	20	
	Baños	Lámpara	4	
		Aire acondicionado	3	

	Administración del sisben	Computador	4	
		Lámpara	3	
		Scanner	2	
		Impresora	3	
		Nevera	1	
Segundo piso	Secretaria de Hacienda y gestión financiera municipal	Aire acondicionado	4	
		Computador	7	
		Lámpara	6	
		Impresora	3	
		Teléfono	3	
	Despacho del alcalde	Aire acondicionado	5	
		Computador	1	
		Lámpara	11	
		Scanner	1	
		Impresora	1	
		Nevera	1	
	Oficina jurídica	Aire acondicionado	3	
		Computador	3	1
		Lámpara	4	

		Scanner	1	
		Teléfono	2	
		Impresora	2	
	Control interno	Aire acondicionado	1	
		Lámpara	1	
		Computador	1	
		Impresora	1	
	Paz emprende	Aire acondicionado	1	
		Computador	1	
		Lámpara	2	
		Impresora	1	
	Recursos humanos	Aire acondicionado	1	
		Computador	2	1
		Lámpara	2	
		Scanner	1	
		Teléfono	2	
		Impresora	1	
	Secretaria de gobierno y desarrollo comunitario	Aire acondicionado	1	
Computador		1		
Lámpara		1		

		Teléfono	1	
		Impresora	1	
	Baños	Lámpara	5	3
	Pasillos	Lámpara	8	
Tercer piso	Secretaria de planeación y desarrollo territorial	Aire acondicionado	4	1
		Computador	3	1
		Lámpara	12	3
		Scanner	2	1
		Ventilador	1	
		Teléfono	1	
		Impresora	2	1
		Modem	1	

Fuente: autores, 2019.

### 6.1.3. Consumo mensual de servicios: acueducto, alcantarillado y energía eléctrica.

Los servicios de acueducto y alcantarillado son prestados por la empresa de servicios públicos de la paz (EMPAZ E.S.P.); el servicio de energía eléctrica, es prestado por la empresa Electricaribe, la cual cuenta con un 100% de la cobertura en el municipio. El sistema de Acueducto de agua Potable del Municipio de La Paz está compuesto básicamente por los componentes de Captación, Aducción, Desarenador, Planta de Tratamiento, Almacenamiento y Redes de Distribución.

La alcaldía cuenta con una alberca ubicada en un pasillo del primer piso, localizado en el exterior del edificio, en el cual, almacenan el agua ocupada para las descargas de los baños, puesto que la cobertura del servicio de acueducto no tiene la presión suficiente para llenar el tanque de almacenamiento, ubicado en la parte superior del edificio. La capacidad que tiene la alberca es de 1,5 m<sup>3</sup>, y es llenada diariamente al terminar la jornada de trabajo en las instalaciones.

En la siguiente tabla se puede observar, el consumo mensual de los servicios mencionados:

**Tabla 5.** consumo mensual de servicios de energía eléctrica, acueducto y alcantarillado.

SERVICIO	CONSUMO MENSUAL
Energía eléctrica	5.428,57 kw
Acueducto y alcantarillado	150 m <sup>3</sup>

Fuente: autores, 2019.

### 6.1.3. Caracterización de residuos sólidos.

Estos resultados, se obtuvieron mediante una visita de campo en la entidad en un día viernes, puesto que se encontraban acumulados los residuos generados en toda la semana. Se tomaron muestras de los recipientes de varias oficinas, pasillos y baños de la alcaldía de la paz. La muestra en total tuvo un peso de 5,4 kg, en la siguiente tabla, podemos observar los tipos de residuos encontrados y el pesaje de cada uno de estos.

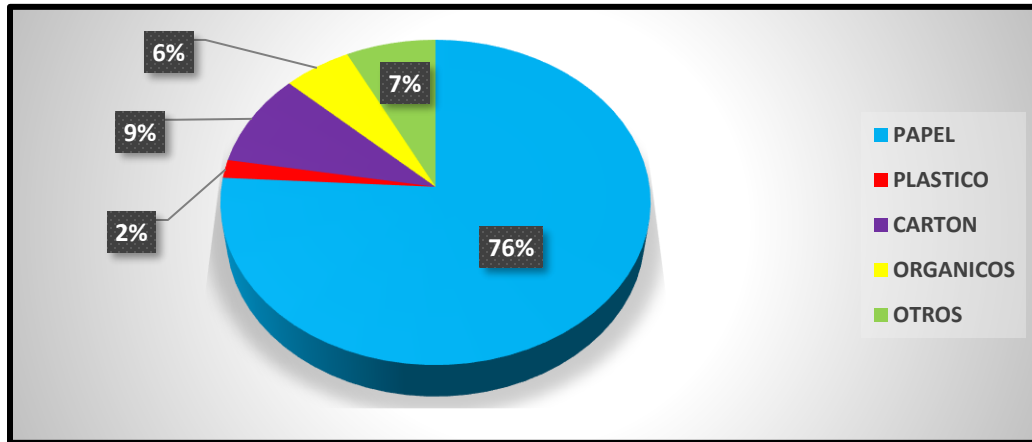
**Tabla 6.** Tipos de residuos sólidos encontrados en la entidad.

Tipo de residuo	Peso (kg)
Papel	4,1
Orgánico	0,3
plástico	0,1
Cartón	0,5

Otros (servilletas, lcopor, aluminio, vidrio)	0,4
Total	5,4

Fuente: autores, 2019.

En el siguiente grafico se analizaron los porcentajes obtenidos en cada tipo de residuo.



**Gráfico 1.** Porcentaje de residuos sólidos obtenidos en la muestra.

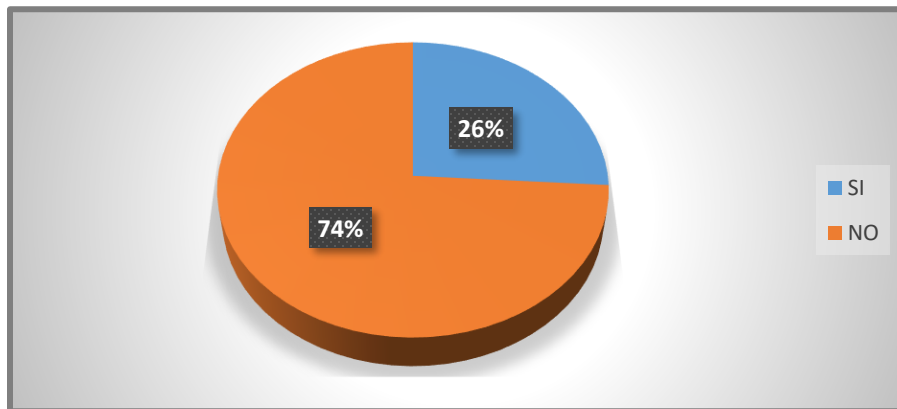
Fuente: autores, 2019.

El mayor porcentaje de residuos obtenido fue el del papel con un 76%, esto debido a que la alcaldía municipal de la paz, es una entidad dedicada a labores administrativas, por lo que se genera el consumo de grandes cantidades de papel; el segundo porcentaje más alto fue el del cartón con un 9% aproximadamente. Los residuos encontrados en menor cantidad fueron los orgánicos, otros (servilletas, lcopor, aluminio, vidrio) y el plástico, con porcentajes de 7%, 6% y 2% respectivamente.

#### **6.1.4. Encuesta.**

Para esta etapa, se realizaron encuestas a los 34 funcionarios de la entidad, en donde se realizaron preguntas acerca del manejo de gestión ambiental y las condiciones físicas en las que se encuentra la entidad. a continuación, se encuentran las preguntas realizadas a los funcionarios y el valor promedio de sus respuestas:

- ✓ **¿conoce usted en que consiste un plan institucional de gestión ambiental (PIGA)?**

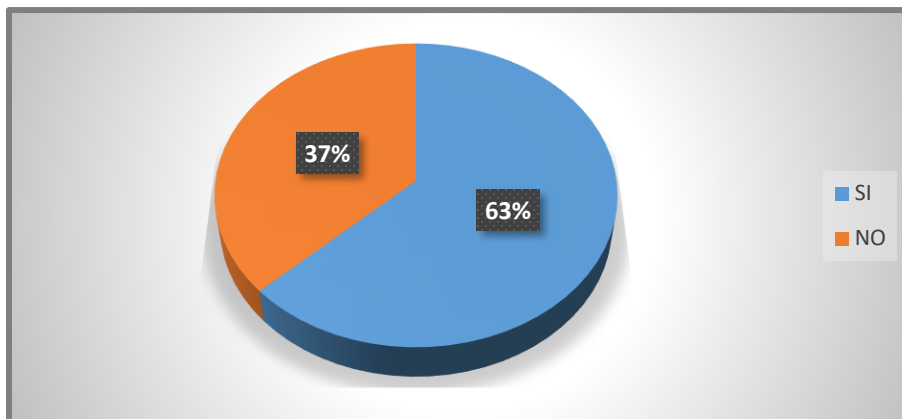


**Gráfico 2.** Resultados pregunta 1.

**Fuente:** autores, 2019.

Como se puede observar en el grafico 1, el 74% de los empleados no conocen en que consiste un plan institucional de gestión ambiental; por otro lado, el 26% del personal, afirma saber en qué consiste un PIGA.

- ✓ **¿considera usted, que su sitio de trabajo se encuentra en óptimas condiciones?**

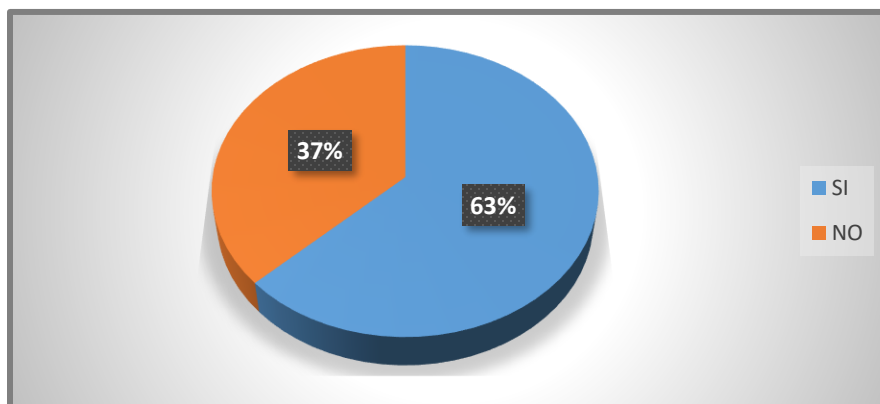


**Gráfico 3.** Resultados pregunta 2.

Fuente: autores, 2019.

Para el 63% de los funcionarios, las instalaciones de la alcaldía de la paz se encuentran en condiciones óptimas para el desarrollo de sus actividades; mientras que el 37% indica que esto no es del todo cierto, lo que requiere de ser analizado mediante estudios en la entidad, puesto que es relativamente un porcentaje alto en contra.

✓ **¿considera usted, que en la entidad existe un manejo adecuado de residuos sólidos?**

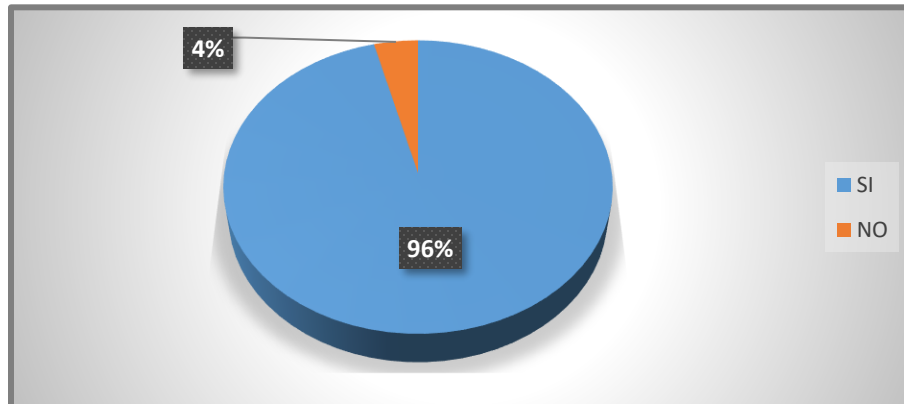


**Gráfico 4.** Resultados pregunta 3.

Fuente: autores, 2019.

Al igual que en la pregunta anterior, el 63% de los empleados afirmaron que en la entidad se da un buen manejo de los residuos sólidos producidos y el 37% restante seleccionaron la opción contraria.

✓ **¿existen contenedores para el almacenamiento de residuos sólidos?**

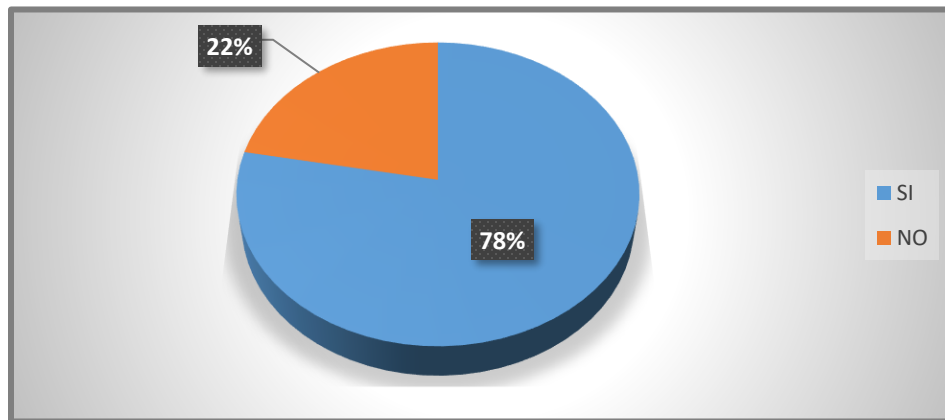


**Gráfico 5.** Resultados pregunta 4.

**Fuente:** autores, 2019.

En el gráfico 4, se indica que el 96% de los encuestados en la entidad, seleccionaron la opción “SI” en la pregunta 4 referente a la existencia de contenedores para las basuras, contando con casi la totalidad de los funcionarios a favor; a diferencia de los que escogieron la opción “NO”, la cual únicamente obtuvo un porcentaje de 4%.

✓ **¿existen contenedores para la clasificación de residuos sólidos?**



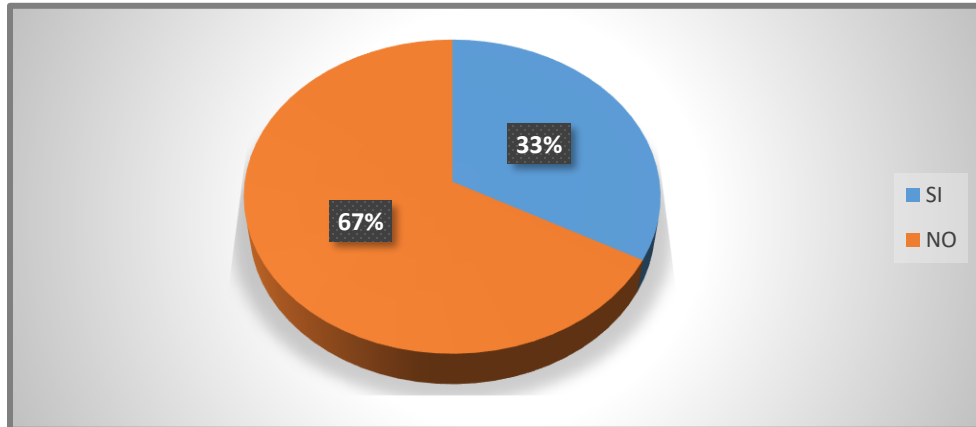
**Gráfico 6.** Resultados pregunta 5.

**Fuente:** autores, 2019.

De acuerdo al gráfico 5, el porcentaje más alto fue obtenido, por los funcionarios que afirman la existencia de contenedores para la clasificación de los residuos

sólidos en las instalaciones de la alcaldía de la paz y solo un 22% se encuentra en contra de esta afirmación.

✓ **¿se implementa el reciclaje en la entidad?**

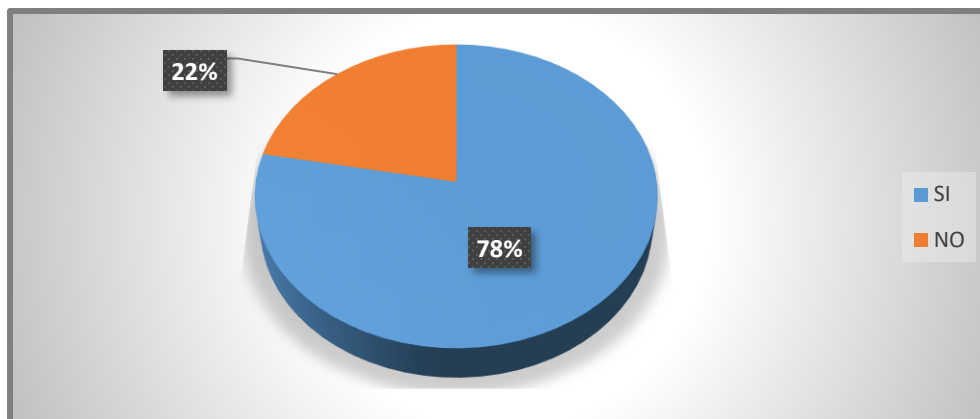


**Gráfico 7.** Resultados pregunta 6.

Fuente: autores, 2019.

Según el 67% de los funcionarios, en la entidad no se realiza la actividad del reciclaje y el 33% afirma que no se implementa dicha actividad.

✓ **¿existe buena iluminación en su sitio de trabajo?**



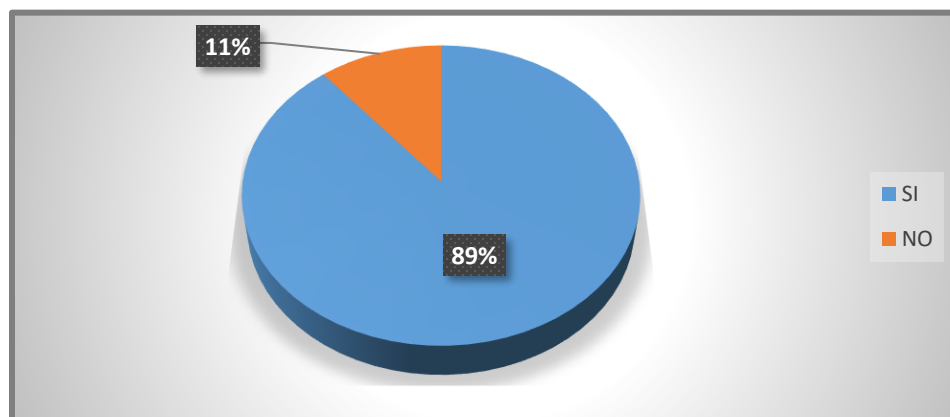
**Gráfico 8.** Resultados pregunta 7.

Fuente: autores, 2019.

Según los porcentajes obtenidos para la pregunta de si existe buena iluminación en las oficinas de los funcionarios de la alcaldía de la paz, el 78 % afirma el

cuestionamiento realizado, a diferencia del 22% que no está de acuerdo con esa afirmación.

✓ **¿el servicio de energía es constante?**

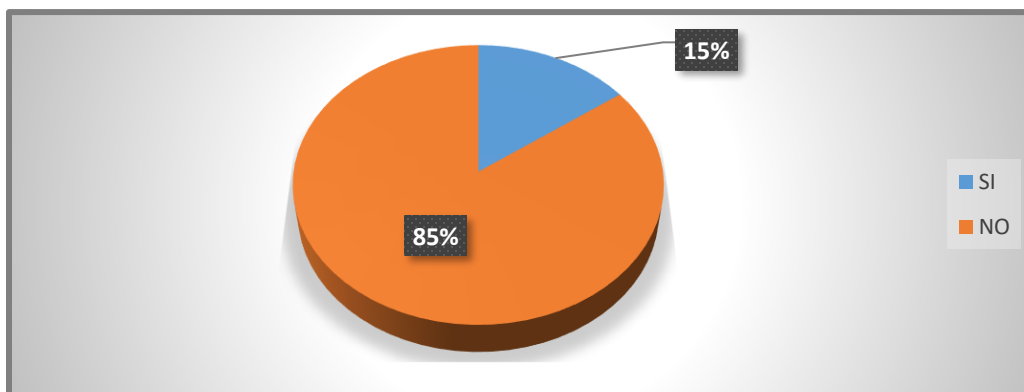


**Gráfico 9.** Resultados pregunta 8.

Fuente: autores, 2019.

Se realizó el cuestionamiento acerca de la constancia del servicio de energía eléctrica en las instalaciones y se obtuvo que un 89% de los funcionarios afirma que el servicio es constante, por otra parte, el 11% no está de acuerdo.

✓ **¿el suministro de agua es constante?**

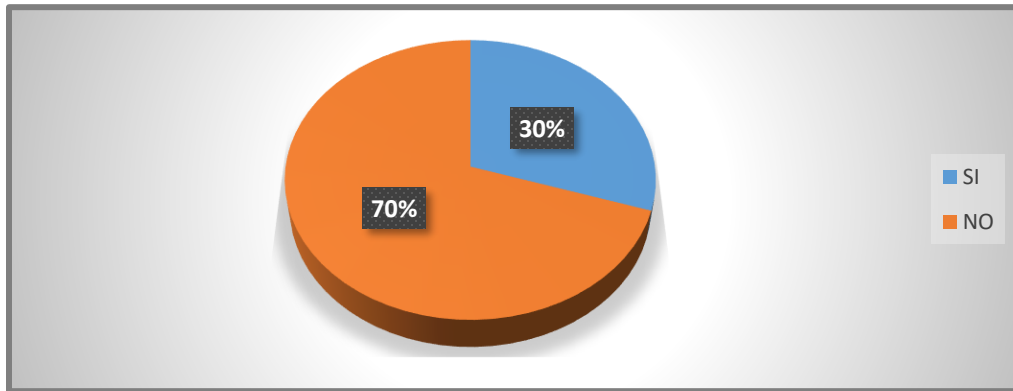


**Gráfico 10.** Resultados pregunta 9.

Fuente: autores, 2019.

De acuerdo al grafico 9, un 85% de los funcionarios afirma que el suministro de agua en las instalaciones, no es constante; el 15% de los empleados selecciono que es constante.

- ✓ **¿se han implementado programas sobre el uso y ahorro eficiente de energía?**

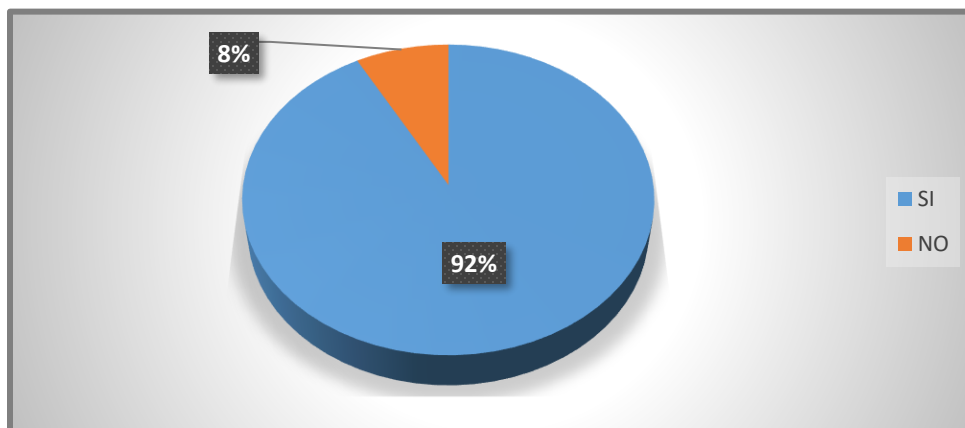


**Gráfico 11.** Resultados pregunta 10.

Fuente: autores, 2019.

En respuesta de la pregunta de si se han implementado programas sobre el uso eficiente de energía, el 30% de los funcionarios afirma que si, por otra parte, el 70% indica la respuesta contraria.

- ✓ **¿apaga las luces y los equipos cuando no se encuentran en uso?**

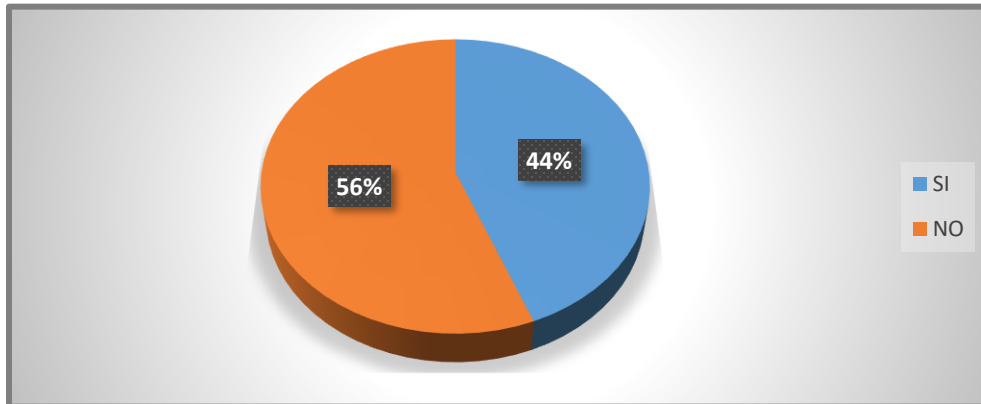


**Gráfico 12.** Resultados pregunta 11.

Fuente: autores, 2019.

De acuerdo al grafico 11, el 92% de los funcionarios apaga las luces y los equipos cuando estos no se encuentran en uso, por otra parte, solamente el 8% niega realizar esta actividad.

✓ **¿ha recibido catedra sobre el manejo adecuado de los recursos naturales?**

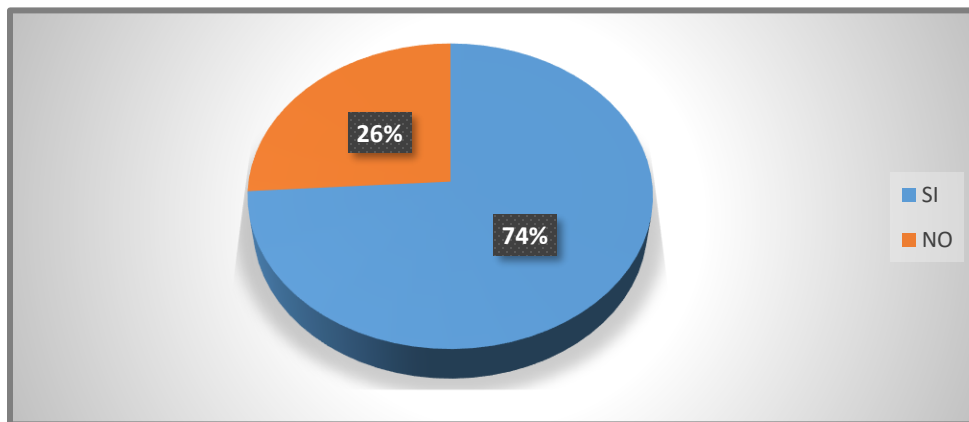


**Gráfico 13.** Resultados pregunta 12.

**Fuente:** autores, 2019.

Según el 56% de los funcionarios, no se ha recibido catedra sobre el manejo adecuado de los recursos naturales, por otra parte, el 44% afirma que se ha llevado a cabo la actividad.

✓ **¿existe señalización en todas las áreas de la entidad?**

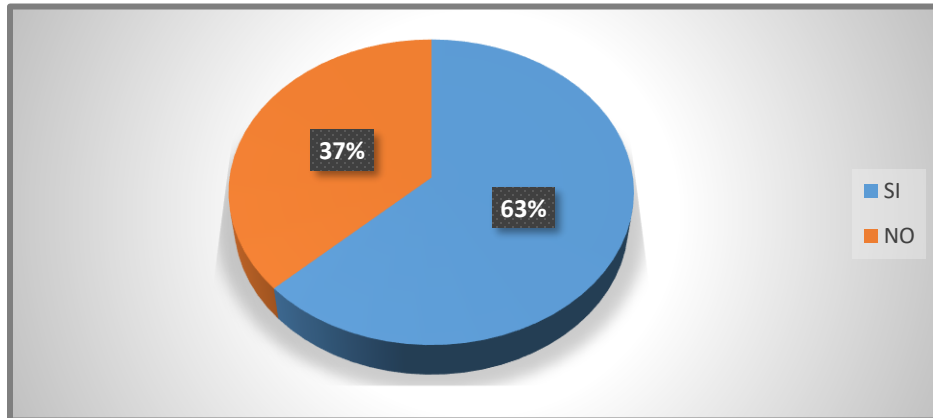


**Gráfico 14.** Resultados pregunta 13.

**Fuente:** autores, 2019.

Según las respuestas de los funcionarios, el 74% concuerda en que existe una correcta señalización en todas las áreas de la entidad; por otra parte, el 26% no está de acuerdo con esta afirmación.

- ✓ **¿las instalaciones cuentan con implementos de seguridad en caso de accidentes?**

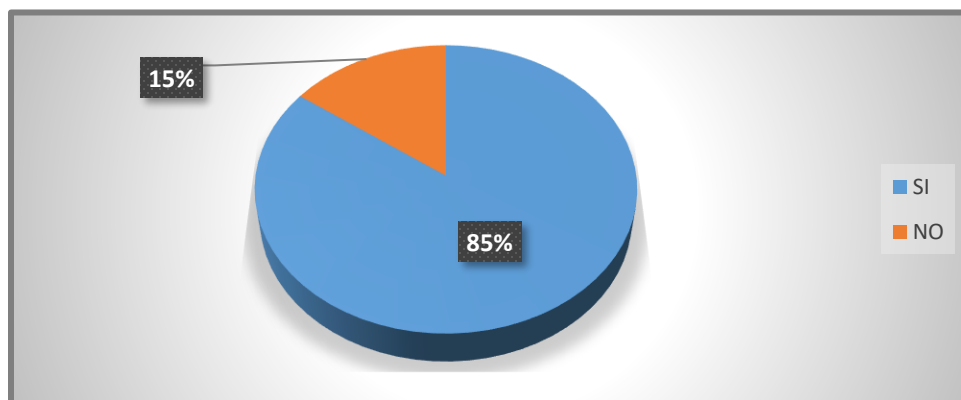


**Gráfico 15.** Resultados pregunta 14.

**Fuente:** autores, 2019.

En el grafico 14 podemos observar que el 37% de los funcionarios de la alcaldía de la paz, considera que no cuentan con los implementos necesarios de seguridad en caso de accidentes; por otra parte, el 63% afirma que esto no es cierto y que si cuentan con la implementación adecuada.

- ✓ **¿los pisos y paredes de las instalaciones, se encuentran en buen estado?**

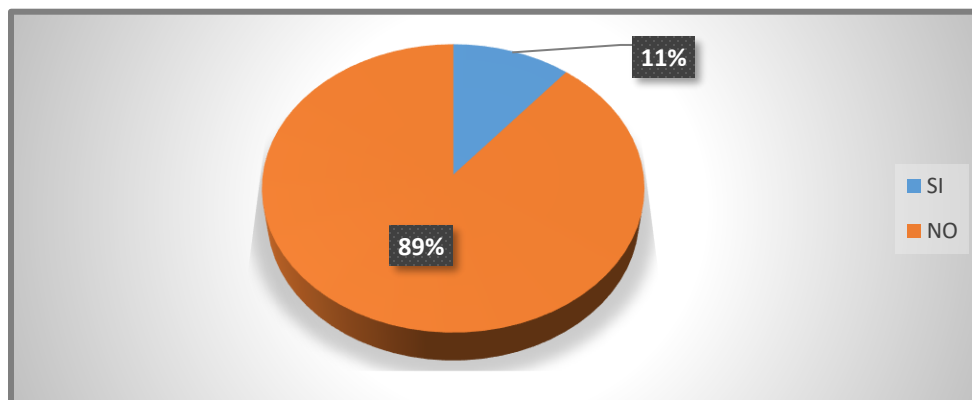


**Gráfico 16.** Resultados pregunta 15.

Fuente: autores, 2019.

Según el 85% del personal, los pisos y paredes de las instalaciones de la alcaldía de la paz, se encuentran en buen estado; por otra parte, el 15% niega la afirmación anterior.

✓ ¿tiene conocimiento acerca de la legislación ambiental vigente aplicable a la entidad?



**Gráfico 17.** Resultados pregunta 16.

Fuente: autores, 2019.

Podemos observar que la mayoría de los funcionarios (89%) no conoce o recibe catedra sobre la legislación ambiental vigente y solo el 11% afirma conocer sobre este tema.

### 6.1.5. Lista de chequeo.

Se realizó por medio de una visita de campo en la entidad, analizando por medio de interrogantes diferentes aspectos físicos de las instalaciones y componentes socio-ambientales como uso de energía, recurso hídrico, manejo integral de residuos sólidos y requisitos legales.

**Tabla 7.** lista de chequeo de la alcaldía municipal de la paz, cesar.

LISTA DE CHEQUEO				
ENTIDAD: Alcaldía municipal de la Paz, Cesar.				
COMPONENTES	PREGUNTAS A DESARROLLAR	SI	NO	PA

<b>ASPECTOS FISICOS</b>	¿la iluminación en los pasillos y oficinas es adecuada?			X
	¿la disponibilidad del recurso agua dentro de la entidad es permanente?		X	
	¿existe un programa de seguridad contra incendios?			X
	¿los suelos y pasillos están limpios, secos, sin desperdicios ni obstáculos?			X
	¿las ventanas están limpias y no impiden la entrada de luz natural?			X
	¿las paredes están limpias y en buen estado?		X	
	¿existe una correcta señalización en las instalaciones?	X		
<b>ENERGIA</b>	¿se tiene implementado un programa de uso y ahorro eficiente de energía?		X	
	¿se lleva un registro mensual, bimestral, semestral o anual del consumo de energía?		X	
	¿se tiene definido un programa de limpieza y mantenimiento de las instalaciones eléctricas?		X	
	¿se fomenta cultura de ahorro de energía en cada una de las dependencias de la alcaldía?		X	
	¿se mantienen las luces y otros equipos apagados cuando no se encuentra el personal en la entidad?	X		

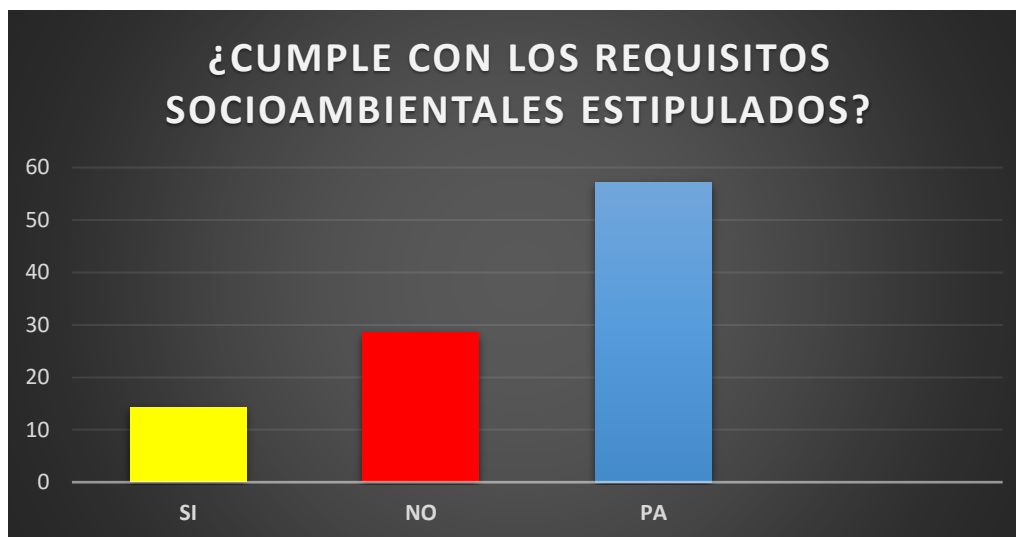
	¿se han implementado tecnologías de ahorro de energía(bombillas, electrodomésticos, otros)?		X	
<b>AGUA</b>	¿se tiene implementado un programa de uso y ahorro eficiente de agua?		X	
	¿se lleva un registro mensual, bimestral, semestral o anual del consumo de agua?		X	
	¿se realiza un monitoreo preventivo de fugas o goteras en las instalaciones?		X	
	¿se realiza limpieza al tanque de almacenamiento semestralmente?		X	
	¿se fomenta cultura de ahorro del recurso hídrico en las dependencias de la alcaldía?			X
	¿se han implementado tecnologías de ahorro del recurso en la entidad?		X	
<b>MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS</b>	¿se tiene implementado un programa de manejo de residuos sólidos?		X	
	¿se lleva un registro mensual, bimestral, semestral o anual de la cantidad y tipo de residuos sólidos generados en la entidad?		X	
	¿se cuenta con canecas para la separación de los residuos?			X
	¿existe un espacio destinado, identificado y cubierto como punto de acopio de los residuos sólidos?		X	
	¿se cuenta con los recipientes y/o contenedores con tapas y capacidad		X	

	adecuada para los residuos generados en las oficinas?			
	¿se cuenta con un programa de reciclaje en la entidad?		X	
	¿el personal ha recibido capacitación sobre el manejo de residuos sólidos?		X	
<b>NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE</b>	¿se tienen identificados los requisitos legales asociados a los aspectos socioambientales en la entidad?		X	
	¿se lleva control del cumplimiento de los requisitos legales en la entidad?		X	

Fuente: autores, 2019.

Se realizó el análisis de los resultados obtenidos en la lista de chequeo según los indicadores evaluados, para determinar los aspectos socioambientales que se encuentran en la entidad. se calcularon porcentajes según el cumplimiento de los requisitos estipulados, dando a conocer si se cumple total, parcialmente o si no se genera el cumplimiento de estos.

a. **ASPECTOS FISICOS.** En el siguiente grafico se pueden observar los resultados encontrados para el análisis de los aspectos físicos en la entidad. Se tuvieron en cuenta aspectos como la iluminación de los pasillos, programas de seguridad contra incendios, ventanas y paredes en buen estado, entre otros.



**Gráfico 18.** Análisis de los aspectos físicos en la entidad.

**Fuente:** autores, 2019.

Se puede observar, que en más del 50% se cumple parcialmente con los requisitos para los aspectos ambientales, sobre el 20% no se presenta cumplimiento y sobre un 10% si se presenta. Esto indica que, en los componentes de los aspectos físicos, no se presentan de forma adecuada para el buen manejo de la entidad.

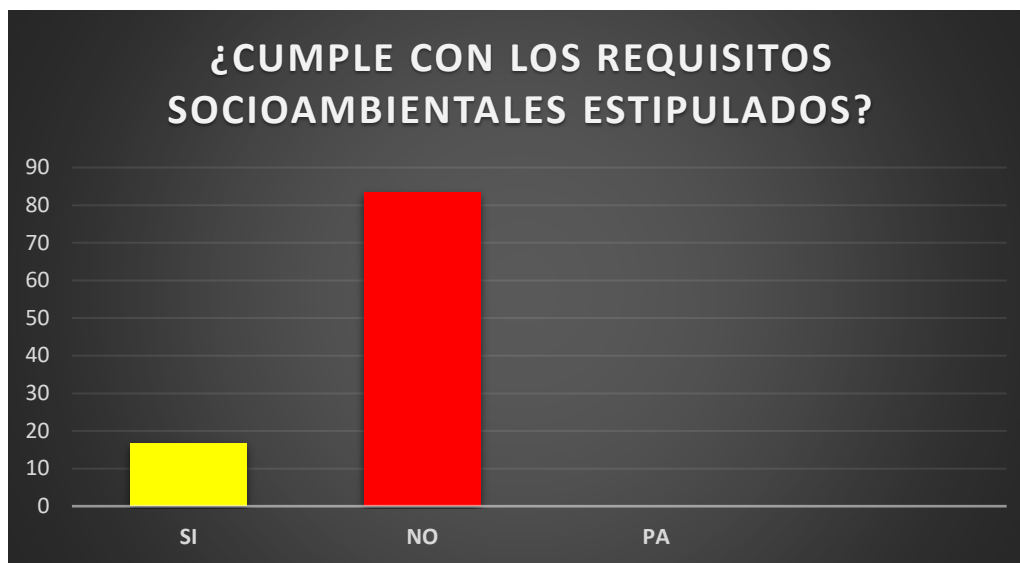
**Tabla 8.** Observaciones de los aspectos físicos en la entidad.

ASPECTOS FISICOS	
Aspecto	Observación
<i>Iluminación en los pasillos</i>	en algunos pasillos y oficinas existe buena entrada de luz, por parte de grandes ventanas que se encuentran en las instalaciones, no obstante, existe una problemática en las horas de la puesta de sol, debido a que algunas lámparas se encuentran en mal estado.
<i>Disponibilidad del recurso agua</i>	en las instalaciones de la alcaldía de la paz, el recurso agua es intermitente, existiendo en

	mayor medida momentos donde el servicio de acueducto es inexistente.
<i>Programa de seguridad contra incendios</i>	Existen algunos implementos de seguridad en caso de incendios, pero no capacitaciones sobre el uso de estos o que hacer en caso de una emergencia.
<i>los suelos y pasillos están limpios, secos, sin desperdicios ni obstáculos</i>	En algunos pasillos se encuentran sillas que obstruyen el paso de los funcionarios y la comunidad beneficiaria de las actividades de la entidad; también se presenta la acumulación de objetos que ya no representan utilidad para los trabajadores en los espacios libres debajo de las escaleras.
<i>ventanas limpias y no impiden la entrada de luz natural</i>	La mayoría de las ventanas permiten la entrada de luz natural, a excepción de la dependencia de tesorería, que opta por colocar cartones para impedir la vista del interior de la oficina.
<i>paredes limpias y en buen estado</i>	Se encontró presencia de manchas de humedad, agrietamiento y huecos en varias paredes de las instalaciones.
<i>señalización en las instalaciones</i>	Existen señalizaciones en las instalaciones, pero algunas se encuentran en mal estado.

Fuente: autores, 2019.

- b. ENERGIA.** se analizó el manejo de la energía en la entidad, donde se determinó si en la entidad se tienen en cuenta indicadores como ahorro en el consumo de energía y registros periódicos de este, programas de mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos, entre otros.



**Gráfico 19.** análisis del uso de energía en la entidad.

**Fuente:** autores, 2019.

Se puede observar que más del 80% de requerimientos no cumplen con el manejo que se da en la entidad. A su vez, solo alrededor del 16% se cumple en la entidad con respecto al uso de energía.

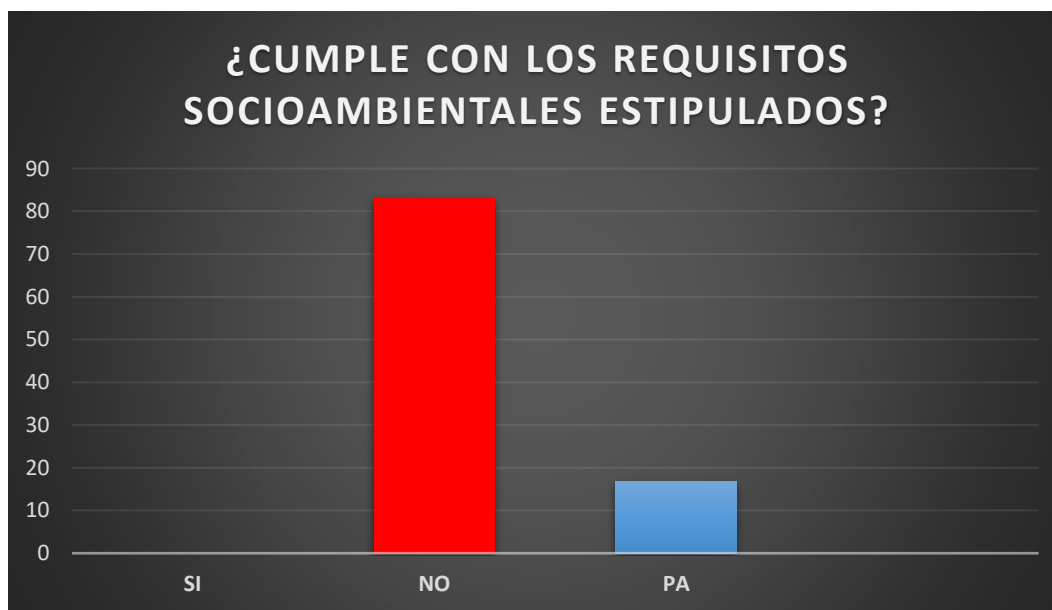
**Tabla 9.** Observaciones del consumo de energía en la entidad.

<b>CONSUMO DE ENERGIA</b>	
<b>Aspecto</b>	<b>Observaciones</b>
<i>Programa de uso y ahorro eficiente de energía</i>	Actualmente no existe un programa de uso y ahorro eficiente de energía en la entidad.
<i>Registro de consumo de energía</i>	La entidad lleva un registro mensual sobre el consumo de energía.
<i>Programa de limpieza y mantenimiento de instalaciones eléctricas</i>	No existe un programa de mantenimiento y limpieza de las instalaciones eléctricas.

<i>Capacitaciones sobre ahorro de energía</i>	No se encuentra registro de capacitaciones sobre ahorro de energía en la entidad.
<i>Mantener los equipos apagados mientras no estén en uso</i>	Se realiza el desarrollo de esta actividad en la entidad.
<i>Tecnologías de ahorro de energía</i>	No se han implementado tecnologías de ahorro de energía, como uso de energías renovables, aires ahorradores, entre otros.

Fuente: autores, 2019.

c. **AGUA.** Mediante la visita de campo, se realizaron análisis acerca de la prestación del servicio de acueducto en la entidad y si existen estrategias para regular su consumo, en la siguiente grafica podemos observar si se cumplen o no, los aspectos ambientales relacionados con este componente.



**Gráfico 20.** análisis del uso de agua en la entidad.

Fuente: autores, 2019.

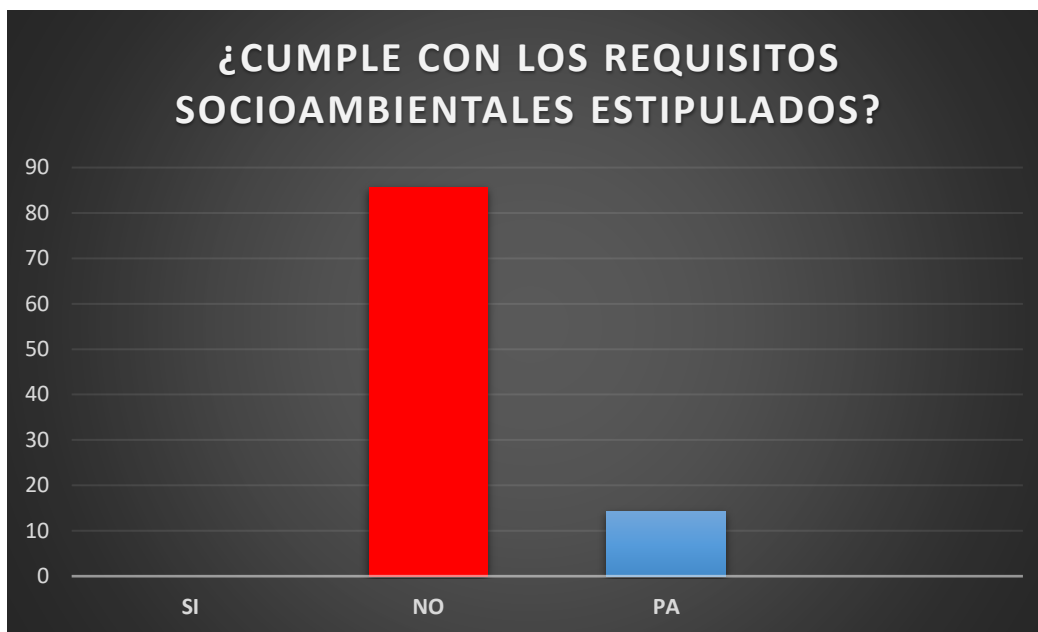
Más del 80% de los requisitos socioambientales estipulados acerca del consumo del recurso hídrico no se cumplen en la entidad, y menos del 20% se cumplen parcialmente.

**Tabla 10.** Observaciones sobre el consumo de agua en la entidad.

<b>CONSUMO DE AGUA</b>	
<b>Aspecto</b>	<b>Observaciones</b>
<i>Programa de uso y ahorro eficiente de agua</i>	No existe un programa de uso y ahorro eficiente de agua.
<i>Registro del consumo de agua</i>	Existe un registro mensual del consumo de agua.
<i>Monitoreo preventivo de fugas o goteras en las instalaciones</i>	No existe un programa preventivo de fugas y goteras en las instalaciones
<i>Limpieza del tanque de almacenamiento</i>	No existen registros de la periodicidad en la que se realiza la limpieza del tanque de almacenamiento.
<i>Capacitaciones sobre consumo de agua</i>	No se han realizado sensibilizaciones sobre el uso adecuado del recurso agua.
<i>Tecnologías para el ahorro de agua</i>	No se implementan tecnologías para el ahorro del recurso.

**Fuente:** autores, 2019.

**d. Manejo integral de residuos sólidos.** Se determinó si en la entidad se tenían en cuenta aspectos como el reciclaje, la reutilización de los residuos, el manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, entre otros. En el siguiente grafico podemos observar, si en la entidad se cumple o no con los requisitos socioambientales estipulados.



**Gráfico 21.** Análisis del manejo integral de residuos sólidos en la entidad.

**Fuente:** autores, 2019.

Como se puede observar en el gráfico 20, más del 80% de aspectos socioambientales referentes al manejo integral de los residuos producidos por la alcaldía de la paz no se cumplen adecuadamente. Por otra parte, más del 10% se cumple parcialmente.

**Tabla 11.** Observaciones sobre el manejo integral de residuos sólidos en la entidad.

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS	
Aspecto	Observaciones
<i>programa de manejo de residuos solidos</i>	Actualmente no existe en la entidad un programa de manejo integral de residuos sólidos.
<i>Registro de los residuos generados en la entidad</i>	No existe un registro del peso de residuos semanal que sale de la entidad.

<i>Recipientes para la separación de residuos</i>	Existen recipientes para la separación de residuos, pero no se encuentran todos en buen estado y algunos se encuentran incompletos.
<i>Punto de acopio de residuos sólidos</i>	No existe un punto de acopio en la entidad para los residuos generados.
<i>Programa de reciclaje</i>	Actualmente no cuentan con un programa de reciclaje en la entidad.
<i>Capacitación sobre el manejo de residuos sólidos</i>	No se han realizado capacitaciones sobre el manejo de residuos sólidos.

Fuente: autores, 2019.

**e. Normatividad ambiental aplicable.** Se analizó si en la entidad, se verifica el cumplimiento de algunos aspectos socioambientales asociados en la normatividad ambiental vigente, siendo la alcaldía de la paz, una entidad gubernamental en el municipio. En el siguiente gráfico, se analizan los resultados encontrados en la visita de campo.



**Gráfico 22.** Análisis de la normatividad ambiental en la entidad.

Fuente: autores, 2019.

En el grafico 21 se puede observar, que la totalidad de los requisitos socioambientales evaluados en la visita de campo sobre el análisis de la normatividad ambiental vigente en la entidad, no se cumplen.

**Tabla 12.** Observaciones sobre el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente en la entidad.

<b>CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL VIGENTE</b>	
<b>Aspecto</b>	<b>Observaciones</b>
Requisitos legales asociados a los aspectos socioambientales	No se tienen identificados los requisitos legales vigentes asociados a los aspectos socioambientales de la entidad.
Cumplimiento de la normatividad en la entidad	No se realiza el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente en la entidad.

**Fuente:** autores, 2019.

## 6.2. Matriz de identificación de aspectos y evaluación de impacto ambiental

Realizando la valoración de la significancia de los impactos generados por las actividades realizadas en la alcaldía de la paz, se identificaron 8 impactos moderados de naturaleza negativa, asociados a los componentes suelo, flora, aire y agua. Entre estos, se encontraron la contaminación del suelo, debido a la generación de diferentes tipos de residuos en la entidad y que a estos no reciben un manejo integral u forma de aprovechamiento; seguido, se encuentran los impactos generados por vertimientos de agua residual, ocasionados por el uso de los baños. Se presentan impactos asociados al agotamiento de combustibles fósiles debido al uso de aparatos eléctricos y electrónicos, además de la implementación de aires acondicionados en todas las dependencias de la entidad y el agotamiento del recurso forestal, asociado al consumo elevado de papel en las dependencias, debido a que en la entidad se desarrollan en gran medida, actividades de tipo administrativo.

Por otra parte, se encontraron 6 impactos con una significancia baja, asociados a los componentes de suelo y agua. Estos, fueron asociados a aspectos como la generación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, consumo de energía por iluminación de pasillos y generación de aguas residuales por el aseo de las instalaciones. En la siguiente tabla se puede observar el desarrollo de la matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales de la entidad:

**Tabla 13.** Matriz de identificación de aspectos y evaluación de impacto ambiental.

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS Y EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL																	
PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO	COMPONENTE	Naturaleza (+ o -)	Intensidad (I)	Extensión (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF)	Momento (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC)	Reversibilidad (RV)	Periodicidad (PR)	IMPORTANCIA (IM)	SIGNIFICANCIA
ADMINISTRATIVO	Labores rutinarias de oficina por parte de los funcionarios	Consumo de papel	Agotamiento de especies arbóreas	FLORA	-	6	2	2	4	4	4	4	4	2	4	-36	Moderado
		Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	SUELO	-	4	2	1	4	4	2	1	2	2	4	-28	Moderado
		Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de combustibles fósiles	SUELO	-	3	2	2	4	1	2	4	2	2	4	-26	Moderado
	Uso de aires acondicionados	Emisión de gases	Contaminación atmosférica	AIRE	-	2	1	2	4	4	2	4	2	2	4	-27	Moderado

		Consumo de energía	Agotamiento de combustibles fósiles	SUELO	-	5	2	2	4	4	2	1	2	2	2	-26	Moderado
	Uso de aparatos eléctricos y electrónicos	Generación de RAEE	Contaminación del suelo	SUELO	-	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	-15	Bajo
	Manejo de residuos sólidos	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	SUELO	-	6	4	2	4	4	4	4	4	2	4	-38	Moderado
Generación de lixiviados																	
Sobrecarga al relleno sanitario																	
	Iluminación de las instalaciones	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de combustibles fósiles	SUELO	-	4	2	2	4	4	2	1	2	2	2	-25	Bajo
	uso de baños en las instalaciones	Consumo de recurso hídrico	Agotamiento del recurso hídrico	AGUA	-	1	1	1	4	4	2	4	4	2	4	-27	Moderado

		Generación de vertimientos de agua residual	Contaminación de fuentes de agua superficial		-	3	2	2	4	4	2	4	4	2	4	-31	Moderado
		Generación de residuos solidos	Contaminación de suelos	SUELO	-	1	1	1	4	4	1	1	2	2	2	-19	Bajo
Limpieza de las instalaciones		Generación de agua residual	Contaminación de fuentes de agua superficial	AGUA	-	1	1	1	4	4	1	1	2	1	1	-17	Bajo
		Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico		-	1	1	1	2	4	1	1	2	1	1	-15	Bajo
		Generación de residuos solidos	Contaminación del suelo	SUELO	-	1	1	1	4	4	1	1	2	1	1	-17	Bajo

Fuente: autores, 2019.

### **6.3. Formulación de programas ambientales**

Se creará un comité PIGA que tendrá como función evaluar y mejorar semestralmente los objetivos que se propongan y les dará cumplimiento a los programas de manejo ambiental, se establecerán políticas dentro del PIGA, estos programas estarán divididos en: ahorro y uso eficiente del agua, ahorro y uso eficiente de energía, manejo de residuos sólidos, teniendo en cuenta el diagnóstico ambiental y los impactos encontrados dentro de la institución.

El objetivo de esta política es propiciar hábitos y comportamientos que propendan al buen uso de los recursos y a la contaminación generando cultura y compromiso de responsabilidad ambiental en la institución.

#### **6.3.1. Política ambiental.**

La alcaldía municipal de la paz cesar como entidad pública está comprometida con el cuidado del ambiente, así como la reducción de los indicadores de contaminación, promoviendo el buen uso de la energía eléctrica y el agua, la disminución de los residuos sólidos generados, así como los demás factores que afectan de forma indirecta a las instalaciones de la institución buscando mejorar la calidad de vida laboral de los empleados y así mismo brindar un mejor servicio a los usuarios.

#### ***Objetivos.***

- ✓ Asegurar el cumplimiento de la normatividad legal vigente y las conductas responsables con el ambiente.
- ✓ Promover el uso racional de los recursos (agua, electricidad) así como los demás recursos que sean utilizados de forma constante en las actividades de la alcaldía.
- ✓ Garantizar la reutilización y disposición final de los residuos sólidos aprovechables y el adecuado manejo de los residuos peligrosos.
- ✓ Incentivar campañas de sensibilización, formación y motivación para la protección del ambiente por parte de los empleados para que se asuman con responsabilidad las actividades propuestas.

## FORMULACION DE PROGRAMAS DE GESTION AMBIENTAL

Teniendo en cuenta el diagnóstico ambiental y la matriz de impactos ambientales, se formularon programas de gestión ambiental, con la finalidad de generar un cambio cultural en los funcionarios de la alcaldía municipal para facilitar la prevención de aspectos e impacto ambientales y dar cumplimiento con la política ambiental propuesta.

### 6.3.2. Programa de uso y ahorro de energía.

#### *Objetivo general*

Establecer acciones y recursos, orientadas a propender el uso racional de la energía eléctrica de la alcaldía de la Paz Cesar, proponiendo soluciones para reducir el consumo de energía.

#### *Objetivos específicos*

- ✓ mitigar los impactos causados por este recurso con el fin de reducir el consumo energético.
- ✓ Generar dentro de la alcaldía municipal conciencia sobre el uso racional de energía.

De acuerdo a los objetivos formulados, se plantean las acciones que deben cumplir los funcionarios de la alcaldía y que van orientados a todos los procesos y actividades que se desarrollan en la institución donde se involucra el recurso energético.

A continuación, se presentan las actividades rutinarias sobre las cuales se le dará desarrollo a este programa:

**Tabla 14.** Plan de acción sobre el uso eficiente de la energía.

<b>PROGRAMA AHORRO Y USO EFICIENTE DE LA ENERGIA</b>				
<b>Meta</b>		<b>Reducir el consumo de energía en comparación al año 2018</b>		
<b>Actividades</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>	<b>Responsable</b>	<b>Observaciones</b>
<i>Registro del consumo de energía por dependencias teniendo en cuenta los niveles en el consumo de las facturas.</i>	Mensual	lista de chequeo sobre el uso eficiente de energía	Dependencia ambiental de la alcaldía	Cada dependencia debe llevar registro de su propio consumo, teniendo un consolidado mensual de la cantidad de energía gastada.
				Cada dependencia es responsable de realizar su respectivo análisis de la información y tomar las medidas necesarias para garantizar el uso eficiente del recurso.
<i>Revisión de las instalaciones eléctricas</i>	-	Formatos de inspección y mantenimiento	Responsables del mantenimiento de las instalaciones	Las revisiones de las instalaciones eléctricas contempladas en el plan de prevención de la alcaldía
<i>Mantenimiento y limpieza de lámparas</i>	-	Formatos de inspección y mantenimiento	Responsables del mantenimiento de las instalaciones	La frecuencia dependerá del plan de prevención de la alcaldía municipal.
<i>Cambios de cables y toma corrientes</i>	-	Procedimiento de requerimiento de insumos	Responsable del mantenimiento de las instalaciones	

<p><i>Adquisición de equipos tecnológicos y eléctricos con alta eficiencia energética</i></p>	<p>Cuando sea requerido</p>	<p>área encargada de insumos</p>		<p>Los responsables de la adquisición de estos equipos tecnológicos deben estar orientados al uso eficiente de energía.</p>
<p><i>Implementación de sistema de energía fotovoltaico</i></p>	<p>-</p>	<p>Consumo mensual de energía</p>	<p>Comité ambiental de la alcaldía</p>	<p>Se implementara para la iluminación de pasillos y oficinas, televisores y nevera.</p>
<p><i>Realizar jornadas de sensibilización para el uso racional recurso energético a los funcionarios de la alcaldía municipal</i></p>	<p>Semestral</p>	<p>Actas de asistencia y formatos de reunión.</p>	<p>Comité ambiental de la alcaldía municipal</p>	
<p><i>Realizar jornadas de capacitación para el desarrollo de plan de mantenimiento preventivo y correctivo a personal del área mantenimiento.</i></p>	<p>Bimestral</p>	<p>Actas de asistencia y formatos de reunión.</p>	<p>Comité ambiental de la alcaldía municipal</p>	

<i>Seguimiento al cumplimiento de las actividades del programa.</i>	Semestral	Formato de seguimiento de las actividades	Comité ambiental alcaldía municipal	
---	-----------	---	-------------------------------------	--

Fuente: Autores, 2019.

Aparte de las actividades a realizar se plantearon unas estrategias básicas que van dirigidas al personal encargado del mantenimiento del recurso energético y que buscan generar hábitos responsables para racionalizar el recurso energético.

**Tabla 15.** Estrategias internas propuestas para el uso eficiente de energía.

<b>Estrategias uso eficiente de energía</b>	
<b>Estrategia</b>	<b>Descripción</b>
<b><i>Aprovechamiento de la luz natural</i></b>	Se pretenderá crear conciencia sobre el uso de la energía artificial cuando sea estrictamente necesario.
<b><i>Reducción del uso de aires acondicionados y ventiladores</i></b>	Utilizar métodos naturales de ventilación, tales como abrir ventanas y aprovechar las corrientes de aire naturales buscando reducir el uso de estos aparatos electrónicos.
<b><i>Programación de apagado automático</i></b>	Programar los equipos electrónicos con la finalidad que se apaguen después de un tiempo considerado sin su utilización.

<p><b><i>Reducción del brillo de las computadoras</i></b></p>	<p>Disminuir el brillo de las pantallas de los equipos de cómputo con la finalidad de reducir el consumo excesivo de los mismos</p>
<p><b><i>Desconexión de lámparas cercanas</i></b></p>	<p>Identificar los puntos donde las lámparas que se encuentren cerca y no denoten un aporte para la iluminación del lugar para desconectarlas y evitar el uso eficiente de energía.</p>

**Fuente:** Autores, 2019.

Teniendo en cuenta que en la alcaldía municipal de la paz cesar no se evidencia un plan institucional de gestión ambiental (PIGA), el área ambiental encargada de la institución será la encargada de realizar el seguimiento de las actividades del programa de gestión ambiental, en materia de la verificación de los consumos de energía de cada una de las dependencias de la institución en periodos de tiempo mensuales, trimestrales o semestrales con el fin de dar cumplimiento a la meta fijada y capacitar a los funcionarios sobre el consumo óptimo de energía. A continuación, se plantean indicadores para el seguimiento del programa de uso eficiente de energía.

### **6.3.3. Programa de uso y ahorro eficiente del agua.**

#### ***Objetivo general***

Formular el programa de uso eficiente de agua para la alcaldía municipal de la paz cesar- robles.

#### ***Objetivos específicos.***

- ✓ Diseñar estrategias para el correcto uso del recurso hídrico en la institución.

- ✓ Establecer actividades que fomenten en los empleados conciencia para el aprovechamiento óptimo del recurso hídrico.

***Plan de acción***

Establecer las medidas que ayuden al correcto uso del recurso agua en las áreas de la institución para reducir los costos de operación, el cumplimiento de la normatividad vigente y el fortalecimiento de la cultura ambiental de los funcionarios de la institución.

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

PROGRAMA DE USO Y AHORRO EFICIENTE DEL AGUA				
Meta			Reducir el consumo de agua un 20% en comparación al año 2018	
Actividades	Frecuencia	Registro	Responsable	Observaciones
<i>Registrar el consumo de agua por dependencias teniendo en cuenta los niveles en el consumo de las facturas.</i>	Mensual	lista de chequeo sobre el uso eficiente del agua	Dependencia ambiental de la alcaldía	Cada dependencia debe llevar registro de su propio consumo, teniendo un consolidado mensual de la cantidad de agua gastada.
				Cada dependencia es responsable de realizar su respectivo análisis de la información y tomar las medidas necesarias para garantizar el uso eficiente del recurso.

<i>Revisiones de las instalaciones hidrosanitarias.</i>	-	Formatos de inspección y mantenimiento	Responsables del mantenimiento de las instalaciones	Las revisiones de las instalaciones hidrosanitarias contempladas en el plan de prevención de la alcaldía
<i>Mantenimiento y limpieza de las redes de alcantarillado.</i>	-	Formatos de inspección y mantenimiento	Responsables del mantenimiento de las instalaciones	La frecuencia dependerá del plan de prevención de la alcaldía municipal.
<i>Utilización de equipos de hidrolavado para algunas actividades rutinarias.</i>	Cuando sea requerido		Responsable del mantenimiento de las instalaciones	
<i>Realizar el mantenimiento y limpieza a los tanques de almacenamiento</i>	Periódicamente	Formatos de inspección y mantenimiento	Encargado del mantenimiento de las instalaciones	Esto se realizará las veces necesarias para garantizar la calidad del agua y su uso eficiente.
<i>Llevar un registro sobre las fugas y averías dentro de las instalaciones</i>		Formatos de inspección y mantenimiento	Comité ambiental de la alcaldía municipal	

<i>Realizar jornadas de capacitación para el desarrollo de plan de mantenimiento preventivo y correctivo a personal del área mantenimiento.</i>	Bimensual	Actas de asistencia y formatos de reunión.	Comité ambiental de la alcaldía municipal	
<i>Capacitar a los funcionarios sobre el uso eficiente del recurso hídrico</i>	Trimestral	Actas de asistencia y reunión	Comité ambiental de la alcaldía municipal	
<i>Seguimiento al cumplimiento de las actividades del programa.</i>	Semestral	Formato de seguimiento de las actividades	Comité ambiental alcaldía municipal	

Fuente: Autores, 2019.

Aparte de las actividades a realizar se plantearon unas estrategias básicas que van dirigidas al personal encargado del mantenimiento del recurso energético y que buscan generar hábitos responsables para racionalizar el recurso hídrico.

**Tabla 17.** Estrategias internas propuestas para el uso eficiente del recurso agua.

<b>Estrategias uso eficiente del recurso agua</b>	
<b>Estrategia</b>	<b>Descripción</b>

<p><b><i>Aprovechamiento de las fuentes de agua alternativas (aguas lluvias) para el riego y demás actividades de la institución.</i></b></p>	<p>Se pretenderá utilizar el recurso pluvial para el sistema de regado de jardines y otras actividades de limpieza de las instalaciones.</p>
<p><b><i>Reconversión a sistemas ahorradores.</i></b></p>	<p>Proponer la reconversión de sistemas hidráulicos de abastecimiento de agua a un sistema ahorrador, orinales cero agua.</p>
<p><b><i>Control del consumo de agua</i></b></p>	<p>Programar controles para disminuir el recurso hídrico por parte de los funcionarios de la alcaldía municipal.</p>
<p><b><i>Campaña interna de sensibilización.</i></b></p>	<p>Potenciar el desarrollo de la cultura de sensibilización y cultura ambiental enfocada hacia el uso eficiente y ahorro del recurso hídrico. Esto incluye la implementación de nuevos hábitos con respecto al consumo de agua garantizando por ende la sostenibilidad en su consumo.</p>

Fuente: Autores, 2019.

El área ambiental encargada de la institución será la encargada de realizar el seguimiento de las actividades del programa de gestión ambiental, en materia de la verificación de los consumos de agua de cada una de las dependencias de la institución en periodos de tiempo mensuales, trimestrales o semestrales con el fin de dar cumplimiento a la meta fijada y capacitar a los funcionarios sobre el consumo óptimo del recurso hídrico.

### 6.3.4. Programa de gestión integral de residuos sólidos.

#### **Objetivo general**

Formular el programa de gestión integral de los residuos sólidos para la alcaldía municipal de la paz cesar.

#### **Objetivos específicos.**

- ✓ Diseñar estrategias para la correcta gestión de los residuos sólidos en la alcaldía municipal.
- ✓ Establecer medidas para los lineamientos de separación y aprovechamiento de los residuos sólidos.

#### **Plan de acción.**

**Tabla 18.** Programa de gestión integral de residuos sólidos.

<b>PROGRAMA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS</b>				
<b>Meta</b>			<b>Aprovechar los residuos sólidos reciclables de la alcaldía municipal.</b>	
<b>Actividades</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>	<b>Responsable</b>	<b>Observaciones</b>
<i>Instalación de contenedores de separación de residuos sólidos en las instalaciones de la institución.</i>	Cundo se requiera	Informe de insumos de la alcaldía municipal.	Dependencia ambiental de la alcaldía	La alcaldía municipal deberá optar por la compra de contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos.
<i>Organización detallada de puntos ecológicos de residuos solidos</i>	-	Formatos de organización de las zonas de separación	Dependencia ambiental de la alcaldía.	La institución deberá delimitar zonas de separación en la fuente para garantizar la

		de residuos sólidos		correcta gestión de los residuos sólidos.
<i>Proponer alternativas para el uso de cero papeles.</i>	Periódicamente	Planes de manejo para alternativas de no producción de este tipo de residuos	Comité ambiental de la alcaldía municipal	Reducir el consumo de papel implementando estrategias que permitan el uso racional del papel y la utilización los recursos tecnológicos, durante el desarrollo de las actividades.
<i>Incentivar a los funcionarios al uso de las herramientas tecnológicas</i>	Cuando sea requerido.		Comité ambiental de la alcaldía	El comité se encargara de que los funcionarios utilicen los medios tecnológicos para disminuir el uso del papel.
<i>Registro de la cantidad de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables producidos</i>	Periódicamente	Formatos de registro kg de residuos generados.	Comité ambiental de la alcaldía	El comité establecerá los periodos para el pesaje de los tipos de residuos mencionados.
<i>Realizar jornadas para recolectar los residuos sólidos tipo RAEEs producidos por la institución.</i>	bimensual	Formatos de registro de la cantidad de residuos generados.	Comité ambiental de la alcaldía municipal	El comité se encargara de manejar adecuadamente los residuos peligrosos (luminarias, baterías, equipos de cómputo, etc.)

<i>Capacitar a los funcionarios sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos.</i>	Trimestral	Actas de asistencia y reunión	Comité ambiental de la alcaldía municipal	
<i>Seguimiento al cumplimiento de las actividades del programa.</i>	Semestral	Formato de seguimiento de las actividades	Comité ambiental alcaldía municipal	

**Fuente:** autores, 2019.

Aparte de las actividades a realizar se plantearon unas estrategias básicas que van dirigidas al personal que labora en la institución para el correcto manejo y gestión de los residuos sólidos generados en la alcaldía municipal.

**Tabla 19.** Estrategias internas propuestas para la gestión de residuos sólidos.

<b>Estrategias de gestión integral de residuos</b>	
<b>Estrategia</b>	<b>Descripción</b>
<b><i>Almacenamiento de residuos sólidos</i></b>	Se pretenderá seguir internamente de acuerdo a los lineamientos de la ley para el almacenaje de estos residuos sólidos basándose en la norma (Norma Técnica Colombiana GTC – 24 DE 2009)

<p><b><i>Aprovechamiento de los residuos sólidos generados en la alcaldía</i></b></p>	<p>Se establecerán aparte de los puntos ecológicos puntos de separación de otros residuos, así como las rutas de recolección, convenios con entidades para el manejo de residuos peligrosos y certificados de aprovechamiento de residuos sólidos,</p>
<p><b><i>Organización de eventos institucionales.</i></b></p>	<p>Programar actividades y jornadas de reciclaje para incentivar la correcta disposición de los residuos y generar conciencia ambiental.</p>
<p><b><i>Campaña interna de sensibilización.</i></b></p>	<p>Desarrollar objetivos claves para la gestión integral de los residuos sólidos.</p>

Fuente: Autores, 2019.

El área ambiental encargada de la institución será la encargada de realizar el seguimiento de las actividades del programa de gestión ambiental, en materia de la verificación de la cantidad de residuos sólidos generados por la institución de manera semanal, la implementación de puntos ecológicos, las señalizaciones de las zonas de separación y la implementación de las campañas de sensibilización a los funcionarios de la alcaldía municipal. A continuación, se plantean indicadores para el seguimiento del programa de gestión integral de residuos sólidos.

### 6.3.5. Programa de manejo de emisiones atmosféricas

#### *Objetivo general*

Implementar prácticas que permitan reducir y/ o controlar la contaminación de los recursos naturales, mediante la definición de acciones que contribuyan a la prevención de la contaminación atmosférica.

#### *Objetivos específicos*

- ✓ Formular estrategias para mitigar las emisiones de gases contaminantes generados en la alcaldía municipal.
- ✓ Establecer medidas de manejo para el control de las emisiones atmosféricas.

#### *Plan de acción*

**Tabla 20.** Programa de control de emisiones atmosféricas.

CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS				
Meta		Mitigar las emisiones de gases contaminantes por parte de la alcaldía municipal.		
Actividades	Frecuencia	Registro	Responsable	Observaciones
<i>Revisión y mantenimiento a los sistemas eléctricos en las instalaciones de la institución.</i>	Cuando se aplique	Informe de seguimiento	Dependencia ambiental de la alcaldía	Esto será monitoreado en el plan de prevención de la alcaldía municipal.

<i>Revisión y mantenimiento a los aires acondicionados</i>	Mensual	Acta de seguimiento	Responsables del mantenimiento de las instalaciones	Esto debe realizarse con la finalidad de mitigar la cantidad de gases emitidos por estos aparatos.
<i>Jornadas de capacitación al personal encargado del mantenimiento.</i>	Bimestral	Actas de asistencia y formatos de reunión..	Dependencia ambiental de la alcaldía	
<i>Seguimiento al cumplimiento de las actividades del programa.</i>	Semestral	Formatos de cumplimiento	Comité ambiental de la alcaldía municipal	

Fuente: Autores, 2019.

### **6.3.6. Programa de mejoramiento interno de las instalaciones**

#### ***Objetivo general***

Formular estrategias para el mejoramiento dentro de las instalaciones de la alcaldía municipal de la paz cesar.

#### ***Objetivos específicos***

- ✓ Establecer ideas para mejorar la infraestructura de la alcaldía municipal
- ✓ Promover el cumplimiento de las estrategias propuestas con el fin de mejorar las condiciones internas.

**Plan de acción.**

**Tabla 21.** Programa de mejoramiento de las condiciones internas de las instalaciones de la alcaldía municipal.

<b>PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES INTERNAS DE LAS INSTALACIONES</b>				
<b>Meta</b>		Lograr una mejora en la organización estructural de las instalaciones de la alcaldía municipal de la paz.		
<b>Actividades</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Registro</b>	<b>Responsable</b>	<b>Observaciones</b>
<i>Jornada de pintura de las dependencias de la alcaldía.</i>	Quando se requiera	Lista de chequeo de control interno	Encargados del mantenimiento de las instalaciones.	Se hará una jornada con la finalidad de cubrir las zonas internas de la alcaldía que presenten zonas descascaradas por falta de pintura.
<i>Mantenimiento a la zona sanitaria de la alcaldía municipal</i>	Quando se requiera	Acta de mantenimiento y seguimiento	Responsables del mantenimiento de las instalaciones	Esto debe realizarse con la finalidad de mejorar la zona donde se encuentran las baterías sanitarias.
<i>Mantenimiento a ventanales y puertas de las instalaciones de la alcaldía</i>	Trimestral	Formatos de control y seguimiento	Responsable del mantenimiento de las instalaciones	Esto debe realizarse para mejorar el entorno laboral de los funcionarios y garantizar un aspecto favorable a los visitantes del lugar.

<i>Establecimiento de puntos para organización de artículos obsoletos</i>	Quando se requiera	Formatos de cumplimiento y seguimiento	Comité ambiental de la alcaldía municipal	Esto se hará con el fin de retirar esos materiales obsoletos que se encuentran en las escaleras y que son visibles para los visitantes.
<i>Jornadas de sensibilización sobre el buen orden y el embellecimiento de las zonas de trabajo</i>	Mensual	Actas de reunión y formatos de asistencia	Comité ambiental de la alcaldía municipal	

Fuente: Autores, 2019.

### **6.3.7. programa de manejo de residuos peligrosos**

Se realiza con base a la normatividad establecida en el decreto 4741 de 2005, por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Según lo establecido en su artículo 10, es necesario elaborar un plan de gestión integral de los residuos o desechos peligrosos que genere tendencia a prevenir la generación y reducción en la fuente, así como, minimizar la cantidad y peligrosidad de los mismos. En este plan deberá igualmente documentarse el origen, cantidad, características de peligrosidad y manejo que se dé a los residuos o desechos peligrosos. Este plan no requiere ser presentado a la autoridad ambiental, no obstante, lo anterior, deberá estar disponible para cuando esta realice actividades propias de control y seguimiento ambiental.

### Objetivo general

Formular estrategias para la implementación de un programa de manejo de residuos peligrosos en la alcaldía municipal de la paz.

### Objetivos específicos

- ✓ Promover la reducción en la producción de residuos peligrosos en la entidad.
- ✓ Capacitar a los funcionarios de la alcaldía sobre el manejo integral de residuos peligrosos.

### Plan de acción

**Tabla 22.** Actividades del programa de gestión integral de residuos peligrosos.

Actividades	Descripción
<p><b>Clasificación e identificación de los residuos peligrosos y su grado de peligrosidad</b></p>	<p>De acuerdo a lo planteado en el Decreto 4741 de 2005 específicamente en el artículo 6 se confiere a un residuo o desecho la calidad de peligroso si posee características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas y radioactivas.</p>
<p><b>Punto de acopio para residuos peligrosos.</b></p>	<p>Se dispondrá de un área específica y recipientes para la clasificación de los residuos peligrosos generados en la alcaldía.</p>
<p><b>Registro mensual sobre la producción de residuos peligrosos en la entidad</b></p>	<p>Se diligenciará un formato con los tipos de residuos generados y la cantidad generada mensualmente. Debe ser ejecutado por el personal encargado de la ejecución del programa de gestión integral de residuos sólidos.</p>

<b>Capacitaciones sobre el manejo integral de residuos peligrosos</b>	Se dictaran capacitaciones cada dos meses, sobre el manejo de residuos peligrosos y el control que se da en la entidad acerca de esto, aparte de la socialización del programa en la entidad.
<b>Cultura de reducción en la generación de residuos peligrosos</b>	Se realizaran medidas para minimizar la generación de residuos peligrosos en la entidad y se tendrá en cuenta una cultura de aprovechamiento o reciclaje a los que se pueda dar un uso diferente.

Fuente: autores, 2019.

### 6.3.8. presupuesto general de los programas a implementar

**Tabla 23.** presupuesto general de los programas desarrollados.

<b>Uso y ahorro eficiente de agua</b>				
Mantenimiento preventivo de las instalaciones	2	semestral	600.000	1.200.000
Limpieza del tanque de almacenamiento	2	semestral	200.000	400.000
Capacitaciones del personal	6	Bimestral	300.000	1.800.000

Mantenimiento correctivo	Cuando sea requerido	-	2.000.000	2.000.000
<b>TOTAL</b>				<b>5.400.000</b>
<b>Manejo integral de residuos solidos</b>				
Recipientes para la separación de residuos solidos	3	-	200.000	600.000
Bascula (200kg)	1	-	150.000	150.000
Capacitaciones del personal	6	Bimestral	300.000	1.800.000
<b>TOTAL</b>				<b>2.550.000</b>
<b>Control de emisiones atmosféricas</b>				
Mantenimiento preventivo de aires acondicionados	32	semestral	50.000	1.600.000

Jornada de capacitaciones		6	bimestral	300.000	1.800.000
<b>TOTAL</b>					<b>3.400.000</b>
<b>Uso y ahorro eficiente de energía</b>					
Mantenimiento preventivo de las instalaciones		2	semestral	600.000	1.200.000
Capacitaciones del personal		6	Bimestral	300.000	1.800.000
Mantenimiento correctivo		Cuando sea requerido	-	3.000.000	3.000.000
Sistema de energía fotovoltaico	paneles solares de 300 W	10	-	600.000	6.000.000
	UPS hibrida de 3000 kW	1	-	2.000.000	2.000.000

	Baterías de 150 amperios a 12 voltios	2	-	700.000	1.400.000
	Lámparas led	30		15.000	450.000
<b>TOTAL</b>					<b>15.850.000</b>
<b>Mejoramiento de las instalaciones</b>					
	Jornada de pintura de las instalaciones	1	anual	3.000.000	3.000.000
	Mantenimiento de puertas y ventanas	4	trimestral	300.000	1.200.000
<b>TOTAL</b>					<b>4.200.000</b>
<b>COSTO TOTAL DE LOS PROGRAMAS</b>					
<b>TOTAL</b>					<b>31.400.000</b>

Fuente: autores, 2019.

#### 6.4. Programa de seguimiento y monitoreo

Tiene como finalidad, llevar un control y verificación del desarrollo de las estrategias establecidas en los programas pertenecientes al PIGA, para ellos se han definido indicadores adicionales a los referidos en el plan de acción, los cuales permitirán medir el éxito de las actividades ejecutadas. A continuación, se presentan los indicadores por programas:

**Tabla 24.** Indicadores de seguimiento por actividad.

ACTIVIDADES	INDICADOR	FRECUENCIA	METAS			RESPONSABLE
			2018	2019	2020	
Compra e instalación de dispositivos ahorradores de agua	$\frac{\text{dispositivos ahorradores instalados}}{\text{dispositivos ahorradores requeridos}} * 100$	Anual	50%	100%	50%	Comité ambiental encargado
Implementación de reusó de aguas lluvias para actividades de aseo	$\frac{\text{dispositivos ahorradores de aguas lluvias}}{\text{dispositivos ahorradores requeridos}} * 100$	Anual	50%	100%	50%	Comité ambiental encargado

Instalación de micro medidores de agua.	$\frac{\text{dispositivos ahorradores instalados}}{\text{dispositivos ahorradores requeridos}} * 100$	Anual	50%	100%	50%	Comité ambiental encargado
Compra de bombillas led ahorradoras de energía.	$\frac{\text{dispositivos ahorradores instalados}}{\text{dispositivos ahorradores requeridos}} * 100$	Anual	50%	50%	50%	Comité ambiental encargado
Instalación de sensores de energía para la institución.	$\frac{\text{sensores instalados}}{\text{sensores requeridos}} * 100$	Anual				Comité ambiental encargado
Instalación de micro medidores para regulación del consumo de energía.	$\frac{\text{medidosres ahorradores instalados}}{\text{medidores requeridos}} * 100$	Anual				Comité ambiental encargado

Fuente: autores, 2019

Para dar cumplimiento a él plan de seguimiento de los programas ambientales encargados se diseñaron unos indicadores que son expuestos a continuación:

**Tabla 25.** Frecuencia de medición de indicadores según los programas implementados.

INDICADORES	FRECUENCIA DE MEDICIÓN
<b>PROGRAMA USO EFICIENTE DE ENERGÍA</b>	
Consumo anual de energía eléctrica	Anual
Consumo mensual (KW/h) de energía	Mensual
$\frac{n \text{ de bombillas led instaladas}}{n \text{ de bombillas led requeridas}} * 100$	Semestral
N° personas capacitadas trimestralmente	Mensual
N° de personas de mantenimiento capacitadas / N de funcionarios de la institución.	Mensual
<b>PROGRAMA DE USO EFICIENTE DE AGUA</b>	
Consumo anual, trimestral, mensual del agua.	Anual, trimestral o mensual
Reducción del consumo de agua (m <sup>3</sup> mes actual/ m <sup>3</sup> del mes anterior)* 100.	Mensual

Tiempo establecido para el mantenimiento de las unidades hidrosanitarias.	Mensual
N° personas capacitadas trimestralmente.	Trimestral
N de personas de mantenimiento capacitadas / N de funcionarios de la institución.	Mensual
<b>PROGRAMA INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS</b>	
Cantidad de residuos generados semanalmente, kg.	Semanal
Cantidad de RAEES dispuestos/ total de RAEES generados.	Semestral
N° de canecas autorizadas y señaladas para la clasificación y separación de los residuos sólidos.	Semanal
(N° personas capacitadas trimestralmente / N° total personas en la alcaldía municipal) * 100.	Trimestral
N° de puntos ecológicos autorizados y señalados para la clasificación y separación de los residuos sólidos.	Mensual
<b>PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS</b>	
Mantenimiento de aires acondicionados	Mensual

Control de gases emitidos por los residuos orgánicos	Mensual
<b>PROGRAMA DE MEJORA DE INSTALACIONES</b>	
N de locaciones pintadas requeridas/ n de locaciones pintadas.	Semestral
Limpieza semanal de los residuos electrónicos almacenados en las escaleras	Semanal.

**Fuente:** autores, 2019.

### **Plan de capacitación y sensibilización de los programas ambientales.**

Se llevarán a cabo capacitaciones sobre lo planteado en los programas ambientales (manejo integral de residuos sólidos, control de emisiones atmosféricas, uso eficiente de recurso hídrico y energía, mejoramiento de las instalaciones) y la política ambiental plasmada en este documento en las dependencias de la alcaldía de la paz. En la siguiente tabla se encuentra el plan de capacitaciones por dependencia:

**Tabla 26.** plan de capacitaciones por dependencias.

PLAN DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACION DE LOS PROGRAMAS AMBIENTALES PARA LA ALCALDIA.							
OBJETIVO		Dar a conocer a las dependencias de la alcaldía los programas de gestión ambiental para el correcto aprovechamiento de los recursos naturales.			Realizado por		ANNYS COBOS LUISA CURREA
TEMA	DURACIÓN	POBLACIÓN OBJETO	CAPACITADOR	DOCUMENTO SOPORTE	FECHA PROGRAMADA	Dependencias	
Importancia del recurso hídrico	40 minutos	Empleados de la alcaldía municipal de la paz	Comité ambiental designado y autores del proyecto.	Lista de asistencias y acta de reuniones	18/03/2019	Despacho del alcalde	
						Planeación y desarrollo territorial	
20/03/2019					Administración de sisben		
					Secretaria de hacienda		
manejo de prácticas para mejorar las condiciones del recurso hídrico					22/03/2019	Control interno	
						Recursos humanos	



					12/04/2019	Recepción
energías alternativas					24/04/2019	Control interno
						Secretaria de hacienda
					03/05/2019	Administración del sisben
						Despacho del alcalde
Manejo integral de residuos sólidos	40 minutos	Empleados de la alcaldía municipal de la paz	Comité ambiental designado y autores del proyecto	Lista de asistencias y acta de reuniones	10/05/2019	Planeación y desarrollo territorial
						Umata
Ciclo de los residuos sólidos.					13/05/2019	Secretaria de hacienda
						17/05/2019
	22/05/2019	Recursos humanos				

Clasificación de residuos sólidos.						Secretaria de salud
						Control interno
Consecuencias del manejo inadecuado de residuos sólidos.					23/05/2019	Despacho del alcalde
						Oficina jurídica
						Administración del sisben
					24/05/2019	

Fuente: autores, 2019.

## 7. CONCLUSIONES

- ✓ se cumplió el objetivo general planteado, de desarrollar un plan integral de gestión ambiental para la alcaldía de la paz, en el que se propendiera por el buen manejo de los recursos y cumplimiento de los lineamientos estipulados en la normatividad ambiental vigente, en pro de un mejoramiento de la calidad socioambiental de la institución.
- ✓ Con la realización del diagnóstico ambiental, se lograron obtener datos relevantes, acerca de las características en las que se encuentran las instalaciones y dependencias de la alcaldía de la paz, lo que se usó de punto de partida, para identificar la problemática ambiental.
- ✓ El desarrollo de una matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales, permitió determinar el grado de afectación o significancia que producen las actividades ejecutadas en la entidad, sobre los recursos naturales y la calidad de vida de las personas que se encuentran en el área de influencia del proyecto, con la finalidad de generar estrategias para corregir, compensar, mitigar o prevenir los impactos que se puedan generar.
- ✓ Se diseñaron programas de manejo ambiental para mejorar las condiciones y el uso adecuado de los recursos naturales de la institución, con la finalidad de aprovechar de manera correcta estos residuos y mitigar los impactos causados por la alcaldía.
- ✓ Se identificaron los recursos más afectados por la institución, así como datos relevantes de consumos de agua y energía que denotan un mal proceso por parte de las instituciones encargadas para el control y medición de estos recursos, de tal manera que se pueda contribuir al mejoramiento en la medición de los recursos que son utilizados por la alcaldía.

- ✓ Con la creación de los programas de capacitación y el plan de seguimiento se optó por velar que los programas ambientales propuestos se cumplan a cabalidad y se mejore la relación entre los empleados de la institución y los recursos naturales. Este plan de seguimiento y control se encamina a medir el compromiso de las dependencias de la alcaldía con los recursos ambientales.
  
- ✓ El diseño del plan institucional de gestión ambiental, se realiza con la finalidad de generar una estrategia para la alcaldía municipal de la paz, que propenda por el buen uso de los recursos naturales y se desarrolle bajo la normatividad ambiental vigente especificada en este documento. La responsabilidad de la ejecución del PIGA queda en manos de la entidad, teniendo en cuenta el registro de las actividades y su respectivo control y seguimiento.

## 8. RECOMENDACIONES

- ✓ El personal encargado de la implementación y seguimiento del plan institucional de gestión ambiental, debe estar compuesto por profesionales capacitados en el área de la ingeniería ambiental, para el correcto desarrollo de las actividades propuestas en este documento.
- ✓ Promover estrategias de gestión ambiental, en las diferentes entidades e instituciones del municipio de la paz, además de difundir la política ambiental propuesta en el presente proyecto.
- ✓ Llevar a cabalidad los programas ambientales propuestos y el plan de control y seguimiento para los mismos.
- ✓ Realizar un registro de las actividades ejecutadas en el PIGA, teniendo en cuenta los responsables de la ejecución y periodicidad en las que estas se realizan.
- ✓ En caso de que se realice un programa mal ejecutado, el personal encargado de la puesta en marcha del plan institucional de gestión ambiental debe contactarse con las autoras del proyecto en cuestión, para realizar las respectivas correcciones.
- ✓ El plan de manejo integral de residuos peligrosos solo se encuentra planteado en el presente documento, por lo que se recomienda al comité ambiental encargado de la ejecución del PIGA, la realización de este ítem, para el correcto desarrollo de los objetivos propuestos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ✓ Alcaldía Municipal de La Paz . (2018). *Nuestra Alcaldia*. Obtenido de Funciones y Objetivos. Recuperado de:  
<http://www.lapazroblescesar.gov.co/NuestraAlcaldia/Paginas/Objetivos-y-Funciones.aspx>
- ✓ Alcaldía Municipal de La Paz. (2018). *Nuestra Alcaldia*. Obtenido de Mision y Vision. Recuperado de:  
<http://www.lapazroblescesar.gov.co/NuestraAlcaldia/Paginas/Mision-y-Vision.aspx>
- ✓ Alcaldía mayor de Bogotá (2015). Plan institucional de gestión ambiental – PIGA. Recuperado de:  
<https://secretariageneral.gov.co/sites/default/files/planeacion/Plan%20Institucional%20de%20Gesti%C3%B3n%20Ambiental%20PIGA%20%202016-2020%20V3.pdf>
- ✓ Ceppia SAS. (2018). *Ceppia SAS*. Obtenido de Planificacion y Gestion Ambiental. Recuperado de:  
<http://www.ceppia.com.co/Herramientas/PLANIFICACION-Y-GESTION%20AMBIENTAL/Manual-de-Introduccion-a-la-Gestion-Ambiental-Municipal.pdf>
- ✓ Conesa, V. (1997). Evaluacion de Impactos Ambientales.
- ✓ Corporación autónoma regional del cesar - CORPOCESAR (2015). plan institucional de gestión ambiental – PIGA. Recuperado de:  
<https://www.corpocesar.gov.co/files/MANUAL%20PLAN%20INSTITUCIONAL%20DE%20GESTION%20AMBIENTAL.pdf>

- ✓ El Tiempo. (14 de 09 de 2018.). *El Tiempo*. Obtenido de Falta de Conciencia Ambiental. Recuperado de: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-737225>
- ✓ Erazo Garcia, J. (2015). *UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS*. Obtenido de FORMULACIÓN DEL P.I.G.A. PARA LA EMPRESA TROPICAL CROP S.A.S. recuperado de: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/5040/1/ErazoGraciaJennifer2016.pdf>
- ✓ Ministerio de Ambiente . (22 de 12 de 1993). *Leyes y Normativa*. Obtenido de Ministerio de Ambiente. Recuperado de: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/normativa/leyes>
- ✓ Mora B. Segura D. (2015). Diseño del plan institucional de gestión ambiental (PIGA) para la alcaldía municipal de Madrid Cundinamarca. [http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/2921/1/DISE%C3%91O%20DEL%20PLAN%20INSTITUCIONAL%20DE%20GESTI%C3%93N%20AMBIENTAL%20\(PIGA\)%20PARA%20LA%20ALCALD%C3%8DA%20MUNICIPAL%20DE%20MADRID%20CU.pdf](http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/2921/1/DISE%C3%91O%20DEL%20PLAN%20INSTITUCIONAL%20DE%20GESTI%C3%93N%20AMBIENTAL%20(PIGA)%20PARA%20LA%20ALCALD%C3%8DA%20MUNICIPAL%20DE%20MADRID%20CU.pdf)
- ✓ Passos Simancas, E. s. (2015). *Metodología para la presentacion de trabajos de investigación*. Cartagena de Indias.
- ✓ Universidad de Jaen. *Metodología Cualitativa* [http://www.ujaen.es/investiga/tics\\_tfg/enfo\\_cuali.html](http://www.ujaen.es/investiga/tics_tfg/enfo_cuali.html)
- ✓ Secretaria Distrital de Ambiente. (2009). *Secretaria Distrital de Ambiente*. Obtenido de DOCUMENTO BASE PARA FORMULACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL – PIGA. Recuperado de:

[http://ambientebogota.gov.co/es/c/document\\_library/get\\_file?uuid=1b1e4c59-6db7-411f-bf71-36fa0a09b006&groupId=55886](http://ambientebogota.gov.co/es/c/document_library/get_file?uuid=1b1e4c59-6db7-411f-bf71-36fa0a09b006&groupId=55886)

- ✓ Vela J. (2017). Formulación de un plan institucional de gestión ambiental - PIGA para la manufactura de muebles Castañeda Bogotá D.C. recuperado de:  
<https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/11176>
  
- ✓ Zambrano Tatiana, (2017). Seguimiento y control del plan institucional de gestión ambiental PIGA en la corporación autónoma regional de la frontera nororiental CORPONOR. Recuperado de:  
<https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/11460>

**ANEXOS**

**Tabla 27.** Registro fotográfico para la formulación del PIGA en la alcaldía municipal de la paz.

	
<p>Paredes en mal estado.</p>	<p>Acopio de residuos bajo la escalera de primer piso.</p>
	
<p>sistema de iluminación sin lámpara.</p>	<p>Lámpara en mal estado (segundo piso).</p>



Paredes en mal estado (ventana segundo piso).



Lavamanos sin accesorios para la distribución de agua.



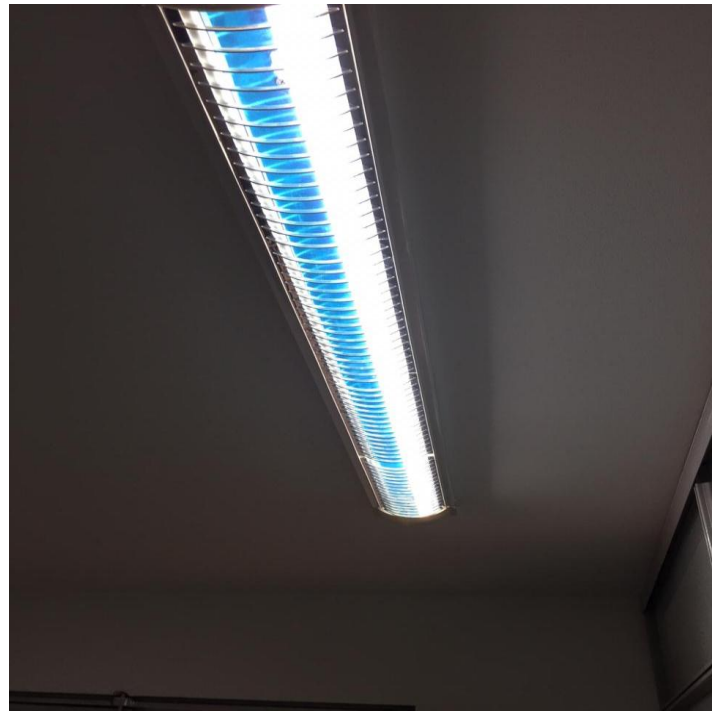
Cabina de baño sin recipiente para residuos sólidos.



Lámparas utilizadas en las dependencias.





Pasillos del segundo piso.



Lámparas de utilizadas en los pasillos.



Aires acondicionados utilizados en las oficinas.

 ALCALDÍA DE <b>LA PAZ</b> Motivos para creer	<b>ALCALDIA MUNICIPAL DE LA PAZ</b> Nit. 800.096.605-1			
	Código: 160	Versión: 1 Fecha: 20/11/2017		

**LA JEFE DE RECURSOS HUMANOS DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE LA PAZ CESAR**

**CONCEDE PERMISO A:**

**ANNYS COBO QUINTERO  
LUISA DANIELLA CUREA CRISTANCHO**

**Para la ejecución del proyecto del plan institucional de gestión ambiental "PIGA"**

Debido a que La alcaldía del municipio de La Paz –Cesar en la Actualidad, no cuenta con el plan institucional de gestión ambiental "PIGA". y en virtud de las exigencias por parte de la Contraloría General de la Nación, para que todas las entidades públicas y privadas formulen e implementen el Plan Institucional de Gestión Ambiental, por esto en el marco de esa responsabilidad, el objetivo principal del Plan de Desarrollo Municipal de la presente es generar el desarrollo económico, ambiental, institucional y social, a través de acciones estratégicas sostenibles, que contribuyan al fortalecimiento de la gestión ambiental y el mejoramiento de la calidad de vida de la población. El PIGA, es un documento funcional; el cual nos sirve para caracterizar los componentes ambientales, este describe, predice y sobretodo evalúa los impactos que potencialmente pueden ser generados por las diferentes actividades de la Administración Municipal. Con la información recopilada en este instrumento, se plantearán las medidas y controles que contribuyan con la prevención y minimización de los efectos negativos.

En razón de lo anterior, se hace necesaria la implementación de este plan el cual será ejecutado por la pasante de ingeniería ambiental y sanitaria **ANNYS COBO QUINTERO** quien está adscrita en función de sus pasantías en la oficina de umata y control ambiental municipal en colaboración con **LUISA DANIELLA CUREA CRISTANCHO**. Es por ello la imperiosa necesidad de que todas las sectoriales apoyen esta causa brindando la información necesaria para llevar a cabo la formulación e implementación de este proyecto



**NOELLE TATIANA MENDOZA RAMIREZ**

Jefe de Recursos Humanos

**Motivos para creer**