

**Propuesta de Gestión Ambiental para Contribuir con el Mejoramiento de la Empresa  
Asociativa de Recuperadores de Residuos Sólidos ASOMUFAMEDIO, en el Municipio de  
Planadas Tolima, Colombia**

Laura Fernanda Vidales Morales

Kevin Yohan Devia Montiel

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente - ECAPMA

Programa de Ingeniería Ambiental

Ibagué

2023

**Propuesta de Gestión Ambiental para Contribuir con el Mejoramiento de la Empresa  
Asociativa de Recuperadores de Residuos Sólidos ASOMUFAMEDIO, en el Municipio de  
Planadas Tolima, Colombia**

Laura Fernanda Vidales Morales

Kevin Yohan Devia Montiel

Trabajo para optar al título de Ingeniero Ambiental

Director:

Ing. Paola Andrea Tenorio

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente - ECAPMA

Programa de Ingeniería Ambiental

Ibagué

2023

## Página de Aceptación

---

Paola Andrea Tenorio

Director Trabajo de Grado

---

Jurado

---

Jurado

Ibagué-2023

### **Dedicatoria**

Le dedico este trabajo a todos y cada uno de los miembros de mi familia. Especialmente, a mis padres *Yamile Vidales Morales* y *Leonardo Aldana Ferreira* que me brindaron el apoyo emocional y económico para afrontar cada una de las dificultades presentadas a lo largo de mi carrera.

Laura Fernanda Vidales

Dedico este trabajo y logro en primer lugar a Dios, por haberme concedido la oportunidad de adquirir conocimientos y de llegar a este momento en mi formación como profesional. A mis padres Yovany Devia y Derys Montiel, por su incondicional apoyo en cada momento de mi vida y en cada parte de mi formación académica. A mis hermanos Dilan y Leslie por su motivación y deseos de superarme. A Mi compañera Laura Vidales, por el equipo que formamos para sacar este proyecto adelante.

Kevin Yohan Devia

## **Agradecimientos**

Doy gracias a mis padres *Yamile Vidales Morales* y *Leonardo Aldana Ferreira*, porque me han inculcado principios y valores que me hacen ser la persona que soy hoy, una persona que persevera y se empeña por lograr sus objetivos.

También quiero agradecer a mi querida amiga *Kateryn Pizzo*, que durante el desarrollo de mi carrera fue parte fundamental de que está saliera adelante, gracias por la infinidad de veces que me diste un lugar para quedarme mientras desarrollaba mis prácticas de la universidad.

Por último, doy gracias a la Universidad Abierta Y a Distancia -UNAD, a cada uno de los tutores que formaron parte de mi crecimiento profesional, gracias por la oportunidad brindada.

Laura Fernanda Vidales

De igual forma agradezco principalmente a Dios por darme la sabiduría y las fuerzas para superar las dificultades a lo largo de mi vida. A Mis padres por apoyarme física, emocional y económicamente, por siempre estar ahí para mí, por cada uno de sus consejos y motivaciones. A Mis hermanos por siempre hacerme sentir que soy su orgullo, a mis abuelos por sus constantes oraciones. A mis demás familiares que me apoyaron durante este proceso. A la presidente Leidy Johanna de la Asociación ASOMUFAMEDIO por abrirnos las puertas y cada uno de sus aportes.

A la red de tutores de la Universidad Abierta Y a Distancia –UNAD, en especial a la Tutora

Paola Andrea Tenorio, por brindar de su tiempo para guiarnos durante este proceso.

Kevin Yohan Devia

## Resumen

Diversas organizaciones dedicadas a la recuperación de residuos sólidos, que buscan contribuir con el cuidado del medio ambiente, están presentando decaimientos en sus operaciones, en especial aquellas organizaciones ubicadas en los pueblos colombianos, esto debido a la falta de apoyo para las empresas que se dedican al reciclaje. El objetivo de este proyecto es generar un análisis profundo del manejo y gestión de los residuos sólido que realiza la asociación de recuperadores, brindando apoyo a los participantes de la empresa en la vía de la educación ambiental, realizando un diagnóstico y evaluación del tratamiento y técnicas utilizadas para este fin y permitir que ésta pueda encaminarse al mejoramiento de cada uno de los procesos que se llevan a cabo, desde el momento en el que se recolectan hasta las etapas de distribución y disposición final. Para ello, la metodología para el desarrollo de este proyecto es de tipo descriptivo, la cual permite analizar las características de una comunidad y posteriormente plantear hipótesis, de esta manera, y con el uso de métodos de recolección de datos como son la observación, encuesta y matrices, permitirán el planteamiento de una solución a la problemática focalizada. Como resultado se obtiene que una de las principales características que limitan el objeto social de la asociación es la falta de apoyo de las entidades locales y la comunidad planaduna, otro aspecto relevante que se encontró fueron impactos ambientales generados por la misma operación de la asociación, impactos causados por aspectos como: Generación de Residuos, ruido, agua residual y consumo de energía eléctrica. Cabe decir que, como precursores del proyecto aplicado, es de suma importancia que la asociación ASOMUFAMEDIO a través de la gestión ambiental, debe focalizar sus actividades en la política ambiental e influenciar en la educación ambiental de la comunidad Planaduna.

***Palabras claves:*** Gestión Ambiental, Reciclaje, Recuperadores, y Residuos sólidos

### **Abstract**

Various organizations dedicated to the recovery of solid waste, which seek to contribute to the care of the environment, are presenting declines in their operations, especially those organizations located in Colombian towns, this due to the lack of support for companies that are dedicated to recycling. The objective of this project is to generate an in-depth analysis of the handling and management of solid waste carried out by the association of recuperators, providing support to the company's participants in the path of environmental education, carrying out a diagnosis and evaluation of treatment and techniques. used for this purpose and allow it to be directed towards the improvement of each of the processes that are carried out, from the moment they are collected to the distribution and final disposal stages. For this, the methodology for the development of this project is of a descriptive type, which allows to analyze the characteristics of a community and later propose hypotheses, in this way, and with the use of data collection methods such as observation, survey and matrices, will allow the approach of a solution to the focused problem. As a result, it is obtained that one of the main characteristics that limit the social purpose of the association is the lack of support from local entities and the flataduna community, another relevant aspect that was found were environmental impacts generated by the operation of the association itself. impacts caused by aspects such as: Waste generation, noise, residual water and electricity consumption. It should be said that, as precursors of the applied project, it is of the utmost importance that the ASOMUFAMEDIO association, through environmental management, should focus its activities on environmental policy and influence environmental education in the Planaduna community.

**Keywords:** Environmental Management, Recycling, Recovery, and Solid Waste.

## Tabla de contenido

Introducción .....	13
Problema .....	15
Planteamiento del Problema .....	15
Justificación .....	19
Objetivos .....	21
Objetivo general .....	21
Objetivos específicos .....	21
Marco Contextual.....	22
Marco Teórico.....	29
Marco Conceptual.....	36
Marco Normativo.....	39
Metodología .....	46
Método .....	46
Desarrollo Metodológico .....	46
Resultados .....	50
Análisis matriz PESTEL .....	61
Análisis matriz DOFA/FODA .....	65
Propuesta Plan de Gestión Ambiental.....	67
Conclusiones .....	73
Recomendaciones .....	74
Referencias.....	75
Apéndice .....	80

## Lista de tablas

<b>Tabla 1.</b> Normas Generales sobre residuos .....	39
<b>Tabla 2.</b> Política Sobre Recursos .....	40
<b>Tabla 3.</b> Normatividad sobre Residuos Aprovechables en Colombia .....	41
<b>Tabla 4.</b> Guías Técnicas Colombianas Sobre Residuos Sólidos.....	44
<b>Tabla 5.</b> Lista de aspectos e impactos ambientales.....	58
<b>Tabla 6.</b> Matriz PESTEL.....	59
<b>Tabla 7.</b> Programa 1. Manejo Integral De Los Residuos Sólidos Generados.....	68
<b>Tabla 8.</b> Programa 2. Minimización de Ruido.....	69
<b>Tabla 9.</b> Programa 3. Ahorro y Uso Eficiente del Agua.....	70
<b>Tabla 10.</b> Programa 4. Ahorro y Uso Eficiente de la energía eléctrica.....	71
<b>Tabla 11.</b> Programa 5. Capacitación legal, Educación y Sensibilización Ambiental.....	72

### Lista de figuras

<b>Figura 1</b> Ubicación del Municipio de Planadas Tolima. ....	22
<b>Figura 2</b> Ubicación de la Asociación de Recuperadores ASOMUFAMEDIO en Planadas, Tolima. ....	23
<b>Figura 3</b> Equipo de Trabajo Asociación ASOMUFAMEDIO.....	24
<b>Figura 4</b> Clasificación del Material Recolectado y venta del Material.....	25
<b>Figura 5</b> Certificado Negocios Verdes ASOMUFAMEDIO.....	25
<b>Figura 6</b> Disposición de los residuos sólidos para su recolección en el Planadas. ....	28
<b>Figura 7</b> Esquema sobre la línea del tiempo del reciclaje a nivel Mundial. ....	29
<b>Figura 8</b> Esquema de la metodología aplicada .....	49
<b>Figura 9</b> Gráfica 1 .....	50
<b>Figura 10</b> Gráfica 2 .....	50
<b>Figura 11</b> Gráfica 3.....	51
<b>Figura 12</b> Gráfica 4.....	51
<b>Figura 13</b> Gráfica 5.....	52
<b>Figura 14</b> Gráfica 6.....	52
<b>Figura 15</b> Gráfica 7 .....	53
<b>Figura 16</b> Gráfica 8.....	53
<b>Figura 17</b> Gráfica 9 .....	54
<b>Figura 18</b> Gráfica 10.....	54
<b>Figura 19</b> Gráfica 11 .....	55
<b>Figura 20</b> Gráfica 12.....	55
<b>Figura 21</b> Gráfica 13.....	56

<b>Figura 22</b> Gráfica 14 .....	56
<b>Figura 23</b> Gráfica 15 .....	57
<b>Figura 24</b> Esquema de los procesos realizados en la asociación ASOMUFAMEDIO. ....	58
<b>Figura 25</b> Matriz DOFA/FODA .....	65

## Apéndices

<b>Apéndice 1.A</b> Encuesta descriptiva para miembros y ex miembros de la asociación de recuperadores Asomufamedio .....	80
<b>Apéndice 2. B.</b> Carta Solicitud de Documento Público. ....	87

## Introducción

La Gestión Ambiental es la conservación del medio ambiente a través de estrategias o planes de acción frente a las actividades antrópicas que realiza la sociedad, con el propósito de establecer un equilibrio entre el ser humano y la naturaleza. La gestión ambiental tiene diferentes áreas tales como la política ambiental, la educación ambiental, el ordenamiento territorial, la evaluación del impacto ambiental, la contaminación, la vida silvestre y el paisaje; el objetivo primordial de la gestión ambiental es el de minimizar el impacto de las actividades humanas en el medio ambiente (Acosta,2019).

Por otro parte, la gestión ambiental va ligada con la norma ISO 14001, dicha norma internacional establece como desarrollar e implementar un buen sistema de gestión ambiental, con el fin de prevenir la contaminación en bienestar del medio ambiente. Existen diferentes tipos de Sistemas de Gestión Ambiental, abreviados como SGMA, los Formales (ISO 14001), los Normalizados (EMAS, Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría), y los Informales (curso de gestión ambiental) (Acosta,2019).

Actualmente muchos municipios de Colombia no cuentan con un acceso a información eficaz que promueva la correcta gestión de los residuos sólidos que generan, por el contrario, realizan una mala disposición final de residuos sólidos en rellenos sanitarios. Al no haber una debida separación en la fuente esto genera que se limite la vida útil del relleno sanitario y se creen otros impactos ambientales.

Es allí donde nace la creación de asociaciones que buscan apoyar en la minimización de los impactos ambientales a través del reciclaje de los residuos sólidos y al mismo tiempo generar ingresos para sus familias. Muchas de estas asociaciones se crean con conocimientos básicos o con conocimientos que van adquiriendo a lo largo del tiempo a través de capacitaciones. Lo cual

es una desventaja porque limita el funcionamiento correcto y eficaz de estas asociaciones de recuperadores. Un ejemplo de ello es la asociación ASOMUFAMEDIO. Esta asociación se creó con el objetivo de organizar a las mujeres del municipio de Planadas Tolima para que a partir de la realización de diversas actividades ambientales, sociales, productivas y de comercialización lograran el mejoramiento de su calidad de vida, donde su actividad principal es la recuperación de residuos sólidos aprovechables. Pero a lo largo de los años sus miembros se fueron retirando, y el trabajo fue disminuyendo a comparación de lo que era en un inicio.

Teniendo en cuenta lo anterior, es de suma importancia analizar la manera de reducir los residuos y aumentar los beneficios, mediante la implementación de los indicadores clave de rendimiento del Sistema de Gestión Ambiental siendo la base la ISO 14001. Así pues, los conceptos como la reducción, la reutilización y el reciclaje son necesarios en el sistema de gestión de la asociación ASOMUFAMEDIO, ya que se busca generar una propuesta de mejora en la gestión ambiental de la asociación y lograr crear pautas tales como fortalecer la cadena de suministro en cuanto a la gestión de los residuos de manera eficaz, tener en cuenta la producción del residuo ya que es el elemento que está en observación, también es de importancia ejecutar la clasificación de los consumibles y una medición de los resultados, de allí que la asociación ASOMUFAMEDIO, se apoye en la norma ISO 14001 ya que como organización se debe ser responsable en el ciclo de vida de cualquier producto y en la gestión del reciclaje ( Nuevas Normas ISO, Escuela Europea de Excelencia, 2019).

## **Problema**

### **Planteamiento del Problema**

Uno de los problemas más relevantes del mundo actual ha sido sin duda el manejo de los residuos sólidos, debido a que las acciones ejercidas por el hombre en el planeta han ocasionado un desbalance ambiental y social. Según González, J. A. G. (2016). Expresa en su investigación que en los últimos dos decenios del siglo XX y los inicios del siglo XXI ha aumentado considerablemente la problemática ambiental para la gran mayoría de países del mundo, haciendo referencia a los impactos ocasionados por los malos manejos de los residuos sólidos a cada uno de los componentes ambientales desde la contaminación del agua, la polución del aire, la contaminación del suelo, proliferación de plagas y vectores.

Según Olmos, A. (2012), el autor en su investigación explica que gran parte de los países que conforman América Latina no realizan una recuperación considerable a la cantidad generada de residuos sólidos, es decir que no reciben un tratamiento apropiado para aprovechar este material, por el contrario, es destinado a rellenos sanitarios y otra parte recibe una disposición inadecuada en actividades poco controladas o botaderos a cielo abierto. (p17). De igual forma la entidad pública el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, encargada de definir la política Nacional Ambiental, a través de su PGIRS “Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos” para nuestro país Colombia, se encuentra ampliando y estructurando los programas ambientales con el propósito de lograr mejorar la perspectiva nacional en el ámbito de los residuos sólidos de tal forma que estos puedan ser recuperados y constituyan un recurso que pueda contribuir al cuidado del medio ambiente y a la generación de empleo de manera que sea una actividad de desarrollo económico sostenible.

A nivel regional en el Departamento del Tolima según informa la empresa EDAT, S.A E.S.P. en el Plan De Gestión Social - Pda Tolima 2021: “que el 63.4% por ciento de los municipios tenidos en cuenta en el plan de aseguramiento de la empresa Departamental de acueducto, alcantarillado y aseo del Tolima, cuentan con una disposición final adecuada de sus residuos sólidos que en su mayoría van a relleno sanitario, por otra parte 4 municipios del departamento del Tolima equivalente a un 9.8% por ciento no cuentan con una disposición final adecuada de residuos sólidos lo cual puede generar la proliferación de vectores que pueden generar un impacto negativo en la salud pública de la población de estos municipios, por otra parte un 26.8 por ciento de los municipios del departamento del Tolima no cuentan con información acorde a lo mencionado por el plan de aseguramiento”. Se puede decir que gran parte de los 47 presenta déficit en el manejo de sus residuos sólidos.

El municipio de planadas Tolima no está lejano de la problemática de la inadecuada gestión integral de los residuos sólidos, debido a la mala educación ambiental que poseen sus habitantes y la poca eficiencia de las entidades ambientales encargadas, estos son depositados en lotes baldíos, las mismas calles del municipio o incineradas a cielo abierto. Todo esto ocasionado un deterioro al medio ambiente y sus componentes además de contribuir con la propagación de vectores, olores y enfermedades, los cuales son los responsables de diversas enfermedades.

En relación con la mala gestión ambiental, Perdomo Granja, Y. (2009), señala que una de las posibles causas de la mala gestión de residuos sólidos en Municipios es la insuficiente presencia de las autoridades ambientales dentro del mismo municipio, sumado a ello la falta de un seguimiento y control, lo que lleva que las comunidades, las entidades locales y las entidades prestadoras del servicio público tengan un desconocimiento de normatividad ambiental vigente, a lo que refiere a un manejo integral de los residuos sólidos.

En el Municipio de Planadas Tolima la empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios es la ESP Planadas SAS, la empresa, aunque realiza la labor de recolección de los residuos sólidos en el municipio de Planadas y sus corregimientos, y la disposición la realiza en el relleno sanitario de Pacandé (Natagaima), dentro de sus funciones no realiza una tarea completa y fuerte en la recuperación y reutilización de los residuos sólidos aprovechables. Responsabilidad que algunas asociaciones como la ASOMUFAMEDIO han tomado, aunque sin suficientes herramientas para realizar una labor eficaz.

El Grupo Asociativo y Solidario de Recuperadores de Residuos Sólidos ASOMUFAMEDIO, se conformó en el año 2012 y en el 2017 se constituyó legalmente mediante registro de cámara de comercio. Sus integrantes, quienes son en su mayor parte, son mujeres cafeteras cabeza de familia, las cuales han recibido capacitación en el reciclaje, en el aprovechamiento de algunos residuos sólidos, compostaje etc. Y que debido a diferentes circunstancias como la pandemia de Covid-19 hayan detenido sus actividades. En la actualidad no funcionan como está establecido en la normativa colombiana, lo que causa debilidades como microempresa y que no tengan el desarrollo y crecimiento esperado.

Es allí donde nace realizar una propuesta de gestión ambiental para mejorar la actividad de recuperación que realizan estas asociaciones, pues existe un sinnúmero de actividades en pro de aprovechar estos desechos y mitigar un poco la contaminación que se genera cuando no se realiza una disposición adecuada.

A través de esta problemática se puede contribuir al mejoramiento de los procedimientos de aquellas asociaciones o microempresas que se dedican a la recuperación de residuos sólidos aprovechables. Para ello se hace necesario indagar sobre las operaciones y procesos realizados por estas organizaciones y a través de mecanismos de análisis de la información determinar que

causas existentes han llevado al estado actual del grupo asociativo y solidario de recuperadores de residuos sólidos ASOMUFAMEDIO, este análisis del funcionamiento permitirá corregir los errores empleados y poder generar una propuesta de gestión ambiental acorde a las condiciones sociales, culturales y económicas de la asociación. Es un reto poder contribuir con soluciones eficaces que permitan contribuir al equilibrio en la relación de la sociedad con el medio ambiente.

## Justificación

El tratamiento del reciclaje a nivel mundial se ha constituido como una de las actividades más primordiales tanto a nivel social como ambiental. Ya que se asegura la preservación del medio ambiente y es una fuente de ingreso para muchas personas (los recicladores y sus familias). De ahí la importancia de implementar estrategias para la mejora de los procesos de transformación de los residuos sólidos aprovechables en Asomufamedio; pues se necesita el apoyo para que haya un aprovechamiento óptimo de residuos.

Cabe añadir, que las personas que realizan las actividades de recolección, selección, y clasificación de materiales en la asociación de reciclaje, tienen un conocimiento básico del tema, en esta situación lo ideal es reforzar dicho conocimiento implementando charlas dinámicas y educativas que contribuyan al aprendizaje, y a su vez se lleven a la práctica. Esto con el fin de incentivar la conciencia ambiental en los trabajadores, recicladores de la asociación, que no lo vean solo como un trabajo más, que en realidad aprendan la importancia que es salvaguardar el planeta mediante el reciclaje, que son los héroes en un planeta tierra que los necesita.

De acuerdo como lo expresa Olmos, A. (2012), los beneficios que se presentan hacia la minimización los impactos ambientales significativos son: “beneficios ambientales y económicos, entre otros, se tiene la disminución del volumen de residuos sólidos que van para disposición final lo cual conlleva a incrementar la vida útil de los rellenos sanitarios y a su vez se disminuye la producción de gases y lixiviados debido a la desviación de material orgánico que es aprovechado por ejemplo, para compostaje o lombricultura. En cuanto a los aspectos socioeconómicos, la generación de empleos en las etapas de recolección, clasificación y transformación de los materiales es tal vez una de las mayores ventajas, a su vez que gracias a la

recuperación de los residuos sólidos se genera un mercado en el cual las nuevas materias primas provenientes de los desechos entran a competir y generar mayores ingresos”.

Los recuperadores deben seguir lo que está establecido en el Artículo 72 del decreto 1713 de 2002, donde se dan algunos criterios y requerimientos, para que los métodos de aprovechamiento de los residuos sólidos se realicen de forma óptima:

1. Para la reutilización y reciclaje los residuos sólidos deben estar limpios y debidamente separados por tipo de material.
2. Para el compostaje y lombricultura no deben estar contaminados con residuos peligrosos, metales pesados, ni bifenilos policlorados.
3. Para la generación de energía, valorar parámetros tales como, composición química, capacidad calorífica y contenido de humedad, entre otros.

Así mismo, cuando se realiza el reciclaje en el municipio de Planadas Tolima, los recicladores tienen la tarea de enseñar a la comunidad, de explicarles lo básico de la separación en la fuente; pues ya con esto también los están incluyendo en el proceso de la transformación de los residuos sólidos. Cabe decir, que existen personas que reflexionan acerca del daño que se le ha ocasionado al planeta y hacen lo posible por revertirlo, cambiando la manera en que realizan sus actividades. Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se es posible el cambio a través de la implementación del reciclaje de plástico, esto solo es un pequeño granito de arena en pro de salvaguardar al planeta.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Elaborar una Propuesta de Gestión Ambiental que permita a la Asociación de Recuperadores ASOMUFAMEDIO, mejorar su operación y reducción de los impactos ambientales, en el Municipio de Planadas Tolima, Colombia. A través de un diagnóstico y planes de mejora para el fortalecimiento continuo de su labor.

### **Objetivos específicos**

Determinar las condiciones ambientales actuales de cada uno de los procesos y áreas que la Empresa Asociativa de recuperadores (ASOMUFAMEDIO), desarrolla.

Establecer las características técnicas, sociales, y ambientales limitan el objeto social de la empresa asociativa de recuperadores ASOMUFAMEDIO y el trabajo realizado con la comunidad.

Elaborar una propuesta de Gestión Ambiental que favorezca a la mejora continua de la Empresa Asociativa de Recuperadores de Residuos Sólidos ASOMUFAMEDIO, en el Municipio de Planadas Tolima, Colombia.

## Marco Contextual

Planadas, es un municipio que queda ubicado al sur del departamento del Tolima, según coordenadas geográficas se localiza en  $3^{\circ}11'47''\text{N}$  y  $75^{\circ}38'40''\text{O}$ . Tiene una distancia de la capital “Ibagué”, de 231 Km; Planadas tiene una población de 29.935 habitantes.

### Figura 1

*Ubicación del Municipio de Planadas Tolima.*



*Nota.* El esquema representa el mapa de la cabecera municipal de Planadas Tolima.

De ahí la necesidad de establecer una asociación de reciclaje, ya que son bastantes los desechos que producen y genera todo el municipio, cabe decir que una de sus desventajas es el hecho de que queda muy alejado de las capitales principales del país, a pesar de que es un municipio reconocido por su producción de café, sigue siendo un municipio un tanto en el olvido, entonces se dificulta un poco establecer la metodología del reciclaje. (Gobernación del Tolima, 2021).

Pero debido a aquello que hace resaltar al municipio, “el café” se creó la asociación de mujeres cafeteras comprometidas con el medio ambiente, y se inició a implementar la recolección de residuos en los barrios del municipio de Planadas, sus colaboradores comenzaron a ir puerta a puerta enseñando el proceso del reciclaje y la responsabilidad que se adquiere al realizar esta acción. Cabe decir que Planadas siendo un municipio de tan gran extensión y por la cultura en la que ha sido ambientado tiene muy poca conciencia ambiental con las actividades que realiza, pero al iniciar con este proyecto de recolección poco a poco las personas comenzaron a entender la importancia de cuidar y proteger el medio ambiente. Cabe añadir que la asociación se encuentra ubicada en el barrio Simón Bolívar limitando con la pista de aterrizada del municipio.

### **Figura 2**

*Ubicación de la Asociación de Recuperadores ASOMUFAMEDIO en Planadas, Tolima.*



*Nota.* El esquema representa la ubicación de la asociación ASOMUFAMEDIO en el municipio de Planadas Tolima.

La asociación a través del tiempo ha perdido impulso pues debido a sucesos como la pandemia, la mala disposición de los residuos sólidos generados en cada hogar y la falta de apoyo de las entidades locales, el trabajo realizado por la asociación ha sido muy tedioso y a través de los años muchos de sus miembros han desertado por otras actividades con mejor disposición económica.

**Figura 3**

*Equipo de Trabajo Asociación ASOMUFAMEDIO.*



*Nota.* Fuente, Asociación ASOMUFAMEDIO, (2023). Planadas Tolima.

De igual forma se resalta la labor de la asociación, que a pesar las circunstancias adversas continuó realizando su trabajo, recolectando los residuos sólidos del municipio, clasificándolos y almacenándolos para posteriormente aplicar los procesos de recuperación del material y finalmente obtener un beneficio económico a través de su venta.

A continuación, en las siguientes figuras podemos observar parte de ese proceso.

**Figura 4****Clasificación del Material Recolectado y venta del Material.**

Nota. Fuente, Asociación ASOMUFAMEDIO, (2023). Planadas Tolima.

La asociación dentro sus actividades y procesos, también ha obtenido un certificado de Negocios Verdes, otorgado por la Corporación Autónoma Regional del Tolima, CORTOLIMA, debido a sus gestiones.

**Figura 5****Certificado Negocios Verdes ASOMUFAMEDIO.**

Nota. Fuente, Asociación ASOMUFAMEDIO, (2019). Planadas Tolima.

Ahora bien, desglosando un poco el marco contextual nos encontramos con el contexto social, histórico, cultural y económico en cuanto al reciclaje en el municipio:

Planadas es un municipio que hasta hace cinco años no entendía muy bien el concepto del reciclaje, y que hoy en día todavía hace falta más profundizar en el tema, se puede decir que desde entonces está constituida la asociación y gracias a ella fue que se comenzó a crear conciencia en los habitantes del municipio, así como también en la alcaldía del municipio que comenzó a hacer más visible y apoyar la práctica del reciclaje.

De igual forma el presidente del Palacio Municipal Heriberto Arango Vallejo nos concedió acceso al Plan Básico De Ordenamiento Territorial del Municipio De Planadas (2021-2035), en materia de Residuos Sólidos se estipulan objetivos a mediano y largo plazo, sus objetivos a mediano plazo son:

1. Elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del municipio
2. Promover campañas educativas para la implantación de política de los cuatro R en el manejo de los residuos sólidos en el Municipio: Reducir, Reciclar, Recuperar y Reutilizar.
3. Elaborar diseños y estudios de localización y pre factibilidad para la adquisición de planta integral de Manejo de residuos sólidos.
4. Gestionar recursos para dotación, implementación adquisición del vehículo apropiado para los sistemas de recolección y manejo de los residuos sólidos.

Y a largo plazo:

1. Adquirir el predio adecuado donde se ubicará la escombrera municipal.
2. Estudios de pre factibilidad y factibilidad para definir el sitio, consolidar e implementar el relleno sanitario, del orden regional.

Igualmente, el servicio de aseo urbano tiene una cobertura de 100% en el área urbana y de 14,9% en el área rural, pues la Empresa de Servicios Públicos del municipio, encargada del servicio, realiza recorridos de recolección en los centros poblados de Gaitania, Bilbao y el ETCR de El Oso.

Por otra parte, la Empresa de Servicios Públicos de Planadas E.S.P S.A.S, siendo la operadora de servicios públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo en el municipio de Planadas-Tolima, comenta que la disposición final de los residuos del municipio se realiza en el relleno sanitario regional Pacandé, localizado en la vereda Camino Real de Anchique a cuatro (4) kilómetros del perímetro urbano del municipio de Natagaima (Tolima). En donde mensualmente se depositan una cantidad promedio mensual de 209,11 toneladas, sin procesamiento alguno. según el PBOT (2021-2035), el Municipio de Planadas cuenta con el Plan de Gestión Integral de residuos sólidos PGIRS, pero con graves fallas en su implementación.

Asimismo, los habitantes del municipio al estar al tanto de las practicas del reciclaje aun no las integran dentro de su cultura pues en los diversos barrios del Municipio se observa como los residuos son depositados en las esquinas sin separación y los animales esparcen la basura dando un mal aspecto y contribuyendo a generación de vectores; ya en la parte económica, como el reciclaje en el municipio es algo relativamente nuevo, no es mucho lo que este factor este generando, debido a que la constitución de la asociación necesita el apoyo de algunas entidades así como también del recurso humano, tecnológico, toda posible ayuda que permita que la asociación se mantenga estable y en funcionamiento.

**Figura 6**

*Disposición de los residuos sólidos para su recolección en el Planadas.*



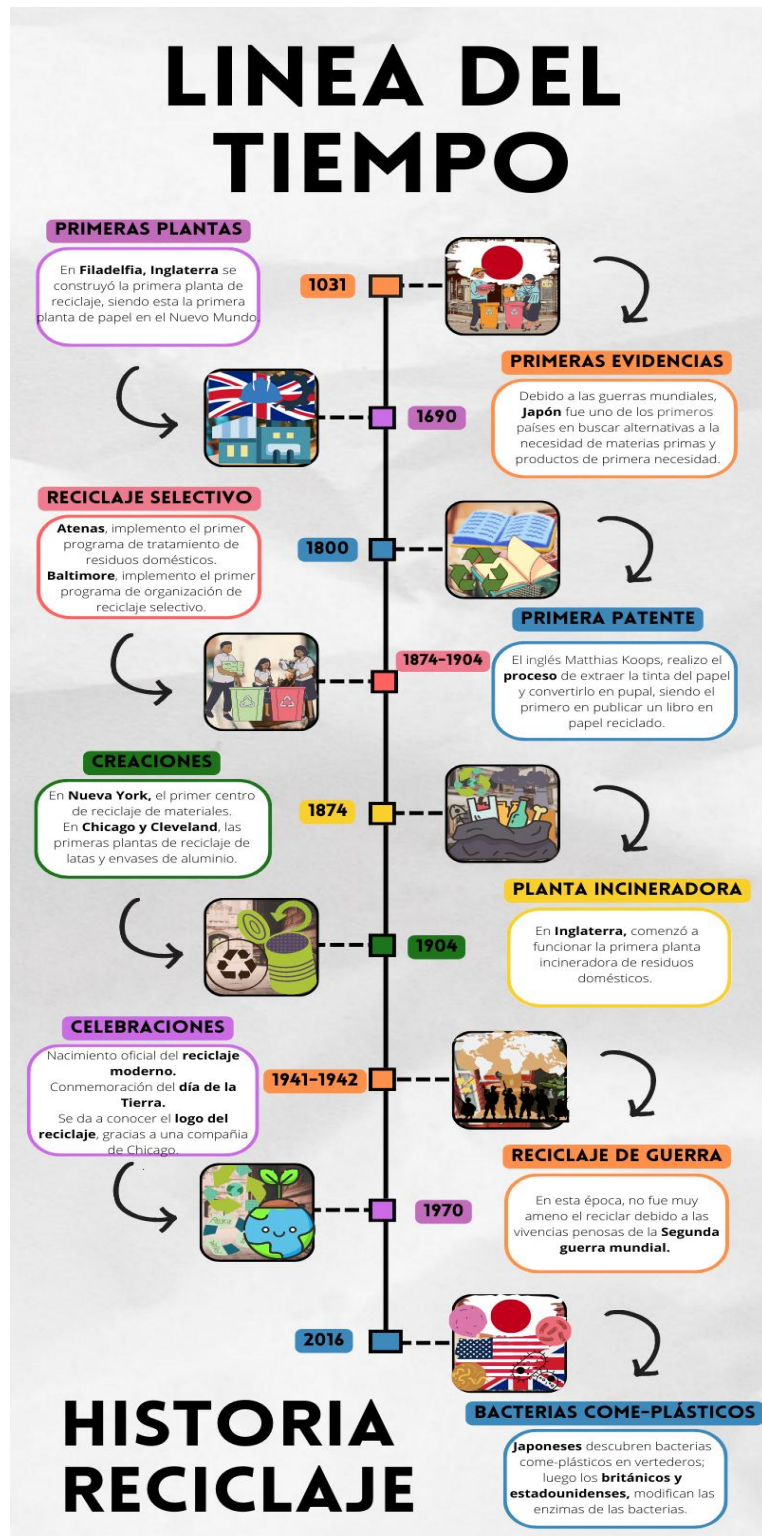
*Nota.* El esquema representa como los habitantes del Municipio de Planadas ubican sus residuos para que la empresa de servicios públicos los retire.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expresado, de ahí viene la necesidad de crear una estrategia que contribuya a reforzar los procesos, el funcionamiento en general de la asociación, con la idea de reinventar la manera en cómo la comunidad y demás asociaciones, empresas del municipio vean el reciclaje y el bien común que hacen al participar y contribuir en la asociación ASOMUFAMEDIOS. (Bosquetic, 2012).

## Marco Teórico

Figura 7

Esquema sobre la línea del tiempo del reciclaje a nivel Mundial.



La historia del reciclaje tiene sus inicios en los años de las Guerras Mundiales, ya que la escasez de productos de primera necesidad y materias primas dieron paso a la búsqueda de diversas alternativas. Una de las primeras evidencias de reciclaje de papel, se dio en el año 1031 en Japón; luego de esto llegaron las primeras plantas de reciclaje de papel, en el año 1690 en Filadelfia, Inglaterra se construyó la primera planta de reciclaje de papel del Nuevo Mundo (Barral, 2020).

Esto dio paso a que, en el año 1800, se creara la primera patente de un proceso de reciclaje que consistía en extraer la tinta del papel y convertir dicho papel en pulpa, este novedoso procedimiento fue realizado por el inglés Matthias Koops, quien publicó su primer libro en papel reciclado ese mismo año. Ahora bien, en años siguientes, más precisamente en los años 1874 y 1904 se dieron los primeros pasos del reciclaje selectivo, Atenas fue la primera ciudad del mundo occidental en implementar un programa de tratamiento de residuos domésticos, así como también la ciudad de Baltimore en Estados Unidos presentaba su primer programa de organización de reciclaje selectivo, diferenciando contenedores para cada uno de los principales tipos de residuos (Barral, 2020).

En el año 1874, en Inglaterra, comenzaba a funcionar la primera planta incineradora de residuos domésticos. Y en el año 1904, tres años después, en Nueva York comenzaba a operar el primer centro de reciclaje de materiales; en ese mismo año en ciudades como Chicago y Cleveland, se inauguraron las primeras plantas de reciclaje de latas y envases de aluminio (Barral, 2020).

Por otro lado, en los años 1941 y 1942, el reciclaje de guerra presenció las vivencias más penosas en la Segunda Guerra Mundial. En el año 1970 se celebra el nacimiento oficial del reciclaje moderno y se conmemoraba por primera vez el día de la Tierra, cabe añadir que, en ese

momento también se introduce y se populariza el logo del reciclaje “las tres flechas convertidas en los vértices de un triángulo” que representan el Reducir, Reutilizar y Reciclar, esta imagen tiene su origen en una compañía de reciclaje de Chicago (Barral, 2020).

Ahora bien, en una era más moderna, año 2016, investigadores japoneses hacen el descubrimiento de bacterias come-plásticos en vertederos, y dos años después científicos británicos y estadounidenses, modifican una de las enzimas de dichas bacterias, con el fin de que las bacterias sean más rápidas y eficaces en descomponer el PET y el PEF, en unos cuantos días (Barral, 2020).

Por último, cabe agregar que, en la prehistoria, en los inicios de la civilización humana, se aprovechaban y reutilizaban los materiales, debido a la escasez, se reutilizaban materiales como las pieles de animales y el sílex (piedra). También existen datos de que los habitantes de la ciudad de Pompeya, aprovecharon materiales, pues los habitantes acumularon los residuos fuera de las murallas de la ciudad y así recuperarlos, para luego reutilizarlos en otros proyectos (Laurency, 2020).

La historia del Reciclaje en Colombia, inicia entre los años 1980 y 1990, como es bien sabido Colombia ha sido marcado por los desplazamientos forzosos que han tenido que hacer los habitantes de las zonas rurales del país, debido a la violencia, así como también la siempre presente tasa de desempleo. Esto concurre en que las personas de bajos recursos tengan que generar diversas ideas de supervivencia; de ahí que una gran masa de habitantes humildes haya decidido entrar al mundo de la basura en busca de residuos y desechos con la férrea voluntad de sobrevivir (Méndez, 2023).

Durante mucho tiempo el reciclaje no fue reconocido como una actividad que servía para la conservación, gestión y manejo de los recursos naturales, ya que un alto número de personas

lo acogieron como un empleo para satisfacer sus necesidades básicas a pesar del poco ingreso. Pero con el tiempo las personas recicladoras comenzaron a constituirse como las primeras cooperativas y precooperativas del país, cabe decir que a finales de los ochenta en Colombia poco se sabía de grupos de recicladores agremiados (Méndez, 2023).

En los años 1991 y 1995, llegó la expansión y el desarrollo, durante los siguientes años se puso en marcha acciones para crear empresas, redes de apoyo con el fin de fomentar lazos con diferentes entidades. Gracias a estas iniciativas las comunidades comenzaron a reconocer los esfuerzos de las diferentes organizaciones de personas recicladoras por el aporte que generaron a la gestión ambiental, a la conservación del medio ambiente y al auto empleo. Cabe agregar que, en el año 1991, se fundó el centro de atención integral al reciclador (Méndez, 2023).

Ahora bien, en los años 1999 y 2010, Colombia en su década de los noventa tuvo dificultades en su economía, pero para el siglo XXI el gremio de recicladores y su organización ya eran sustentables, con unas cuantas dificultades, pero firmes en lo que hacían, logrando sostenibilidad económica y organizativa (Méndez, 2023).

Por otra parte, cuando se trata el tema del medio ambiente, salen a relucir los conceptos de la contaminación, el cambio climático, el reciclaje, etc. La salud de los ecosistemas cambia radicalmente cuando la contaminación entra a formar parte de estos; es el caso del aire, este ente se ve afectado por la contaminación de residuos, un ejemplo de ella es la putrefacción que emite gases de efecto invernadero siendo un causante más para el calentamiento global. Por otro lado, está el hecho de que cuando se crea un nuevo producto como lo son los envases, estos se inician desde cero y para la extracción de la materia prima se causa un gran impacto energético, hídrico, así como las emisiones de Dióxido de Carbono CO<sub>2</sub> que resulta de este proceso. (Ecoembes,2021).

Por otro lado, es importante tener en cuenta que la política ambiental, busca el beneficio del medio ambiente a través de objetivos enfocados en preservar y fomentar el desarrollo sostenible, así como también la intrusión de entidades ya sean de ámbito nacional o internacional, que plasmen estrategias mediante normativas ambientales con el fin de solucionar los problemas ambientales, que cada día se incrementan y van haciendo mella en el medio natural. Por esta razón, es que la incursión de organizaciones en la política ambiental ayuda en la construcción de programas donde se establezca el derecho ambiental, fortaleciendo así la gestión racional del medio ambiente (Zarza, 2022).

Cabe decir, que en la política ambiental existen principios básicos para un buen desarrollo sostenible, tales como el principio de la responsabilidad, la prevención, la sustitución, la coherencia y la cooperación; la política ambiental se basa en los resultados de investigaciones científicas con el propósito de lograr un crecimiento económico limpio y ecológico, con objetivos ambientales basados en mejorar, corregir, prevenir y ser eficientes en la protección del ambiente.

Ahora bien, las ideas base para la creación de normativas ambientales, se rigen por dos principios generales tales como la cautela y la prevención, estos gestionan el riesgo que se pueda causar a la salud humana, al medio ambiente, y que a través de una objetividad científica se opta por no seguir con dichas acciones o políticas; también está el principio de quien contamina paga, que tiene como objetivo el prevenir el daño al medio ambiente, así como remediar los que ya se han producido, estos procesos se llevan a cabo mediante la directiva basa en la responsabilidad ambiental. En conclusión, la política ambiental se adopta a una empresa o entidad con el fin de llevar un modelo administrativo relacionado mediante el compromiso con el medio ambiente y los recursos naturales (Zarza, 2022).

La educación ambiental surgió debido a la idea de concienciar a la sociedad sobre los problemas ambientales, que los causa y cuáles son sus consecuencias, así como también sus posibles soluciones. Para entrar en detalle, primero se tiene que conocer la crisis ambiental por la que está atravesando el planeta, pues al aumentar la población se aumenta la contaminación y crecen los problemas ambientales, de ahí la importancia de establecer soluciones innovadoras que se relacionen y se entiendan con el medio ambiente, cabe decir que en estas soluciones no solo entran a participar las tecnológicas, sino que también se analizan los valores en los que se está construyendo la sociedad, pues estos son los cimientos de la crisis ambiental a nivel global (Sánchez, 2022).

Cabe decir que, la relación entre la educación y el medio ambiente comenzó a finales de los años setenta, y hay que decir que esta unificada relación es vital para el futuro del planeta, ya que tiene un papel importante en fomentar el aprendizaje, la participación en los valores del cuidado del medio ambiente. Un objetivo de la educación ambiental es que la población entienda como se relacionan los diferentes entes, el biológico, el físico, el social y el cultural, con la finalidad de adquirir conocimiento, valores y habilidades que contribuyan en la prevención y solución de los problemas ambientales (Sánchez, 2022).

Es por esto que la educación ambiental no se limita en solo educar sino que busca que los individuos participen de manera activa dentro de sus posibilidades en los objetivos de la educación ambiental que serían el crear conciencia mediante herramientas que permitan la sensibilidad por el medio que los rodea y los problemas más amenazantes; el crear conocimiento contribuye a que la sociedad entienda los procesos, los problemas a los que se tiene que hacer frente y el papel que los seres humanos tienen en ellos; es necesario fomentar actitudes que participen en la protección y mejora del medio ambiente basados en el aprendizaje e interés de

valores sociales; así como fomentar la aptitud necesaria para resolver los problemas ambientales; también es necesario que la sociedad tenga la capacidad para evaluar programas de educación ambiental y así proponer mejoras; como último punto se tiene la participación, se debe animar a la población a que participe de manera activa en la protección hacia el medio ambiente ( Sánchez, 2022).

Ahora bien, la educación y la gestión ambiental deben vincularse con la parte legislativa, la política, las medias de control que los gobiernos aprueban a favor del medio ambiente, esto incluye la participación de programas de educación ambiental, para el planteamiento de políticas generales. Por esta razón la educación ambiental debe ir de la mano con la gestión ambiental trayendo consigo un cambio en la sostenibilidad, haciendo mella en los aspectos políticos, sociales, económicos, tecnológicos y educativos (Sánchez, 2022).

## Marco Conceptual

Es de suma importancia analizar el cuidado que se le está teniendo al medio ambiente, y al hecho de que todos los seres humanos dependen de este, de los factores que hacen parte de él, como lo son el agua, el aire, el suelo; que se han visto afectados desde hace 150 años por el plástico, debido a esto, se es necesario profundizar la manera en cómo se está manejando este residuo, su producción y su consumo. Desde luego, esto inicia creando un camino que se habrá paso en la educación medioambiental que se debe implementar en la sociedad, comenzando a distinguir y conocer los diferentes conceptos que se manejan (Contaminación por Plástico, M. N. G. (Ed.), 2022) (E. A. D. R. (Ed.), 2022).

¿Qué es reciclar?, es un proceso donde un material de residuo se recolecta y pasa por una nueva transformación con el fin de aprovechar, de una forma más completa su vida útil, siendo de beneficio para el medio ambiente (E. A. D. R. (Ed.), 2022).

¿Qué se puede reciclar?, en esta parte es importante saber cómo funciona la separación de los residuos, en que parte va cada uno de ellos, cuál es su recipiente y/o deposito, para esta acción existen los contenedores para el papel, cartón, material orgánico, vidrio, plástico, latas de aluminio; cada uno de los contenedores tiene un color específico, para el papel y cartón está el azul, para el vidrio y el cristal está el verde, el color amarillo sirve para depositar los envases de plástico y de metal, y el contenedor de color gris sirve para el residuo orgánico.

Teniendo en cuenta lo anterior, existen algunos objetivos a la hora de reciclar, tales como el ahorro de energía y los recursos naturales, la disminución del volumen de los residuos, y la protección del medio ambiente (E. A. D. R. (Ed.), 2022).

La regla de las tres erres (3R), este concepto es el más popular dentro del proceso del reciclaje, no se puede dar por sentado, ya que, a través de las tres erres, se es más fácil aprender e

ir conociendo de una manera más eficaz la acción que se hace al reciclar, al transformar un producto, en encontrar un nuevo propósito para ese elemento que ya no sirve de la manera para la cual fue creado, pero al momento de cambiar su enfoque se transforma en algo que es nuevamente necesario influyendo en la reducción de los residuos (Hoy, E. (Ed.),2014).

Variaciones del reciclaje, existen distintos tipos de reciclaje, El Upcycling se define como la reutilización creativa donde se añade un valor a los materiales con el fin de crear un producto más sobresaliente que el anterior; dentro de este ítem también se encuentra el ciclo descendente, proceso que conlleva a descomponer una sustancia, elemento, material, que cuando se recuperan, se reutilizan como producto de menor categoría a su producto original. Ahora bien, El Reciclado es la acción de disminuir el residuo evitando la entrada de artículos que promuevan la acumulación de residuos en las empresas y los hogares (Rodríguez, J, 2023).

El E-cycling es la acción de reutilizar equipos electrónicos para un nuevo uso, en lugar de descartarlos en el ciclo final de su vida útil; la eliminación de elementos electrónicos conocidos como desechos electrónicos, causan un gran impacto en el medio ambiente debido a sus factores tóxicos utilizados al momento de fabricarlos. Cabe añadir que cuando es el momento de desechar un equipo electrónico y este todavía funciona puede ser utilizado por organizaciones o personas (Rodríguez, J, 2023).

El ecodiseño es un elemento muy importante en el mundo del reciclaje, ya que reduce el consumo. De ahí la necesidad de crear y poner a prueba nuevos materiales que se fabriquen mediante residuos vegetales; la idea de disminuir el impacto ambiental causado por los productos plásticos se trabaja desde el ecodiseño, con el fin de reducir el peso de los envases haciéndolos más sostenibles, con mayor capacidad. También se estudian estrategias para el etiquetado con el

fin de indicar donde se debe depositar cada envase (Contaminación por Plástico, M. N. G. (Ed.), 2022).

Por otra parte, es de suma importancia conocer que la tecnología ahora está al servicio del reciclaje, de ahí que la educación ambiental valla de la mano con las nuevas tecnologías, puesto que la implementación de estos dos elementos ayuda en el proceso del reciclaje, haciendo que los procesos sean más amigables tanto con el medio ambiente como con las personas que operan en el reciclaje, en pro de futuras estrategias e información (Contaminación por Plástico, M. N. G. (Ed.), 2022).

### Marco Normativo

En Colombia se cuenta con una gran variedad de normas, leyes, resoluciones y decretos referentes al manejo y disposición de los residuos sólidos. Estas normas están establecidas desde el nivel local hasta el nacional, los cuales buscan darle un buen manejo y promover cada uno de los programas que se dedican al manejo de residuos sólidos, contribuyendo así al desarrollo sostenible de la sociedad. A continuación, encontraremos una recopilación de la normativa sobre residuos sólidos:

#### **Tabla 1**

##### *Normas Generales sobre residuos*

Norma	Contenido General
Ley 373 de 1997	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
Ley 09 de 1979	Por la cual se dictan medidas sanitarias.
Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.
Ley 142 de 1994	por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
Ley 511 de 1999	Establece el Día Nacional del Reciclador y del Reciclaje, el cual se celebrará el primero de marzo de cada año.

Decreto 1713 de 2002	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.
Decreto 1505 de 2003	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones
Resolución 1045 de 2003	Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones.
Resolución 2320 de 2009 (RAS 2009)	Por la cual se modifica parcialmente la Resolución número 1096 de 2000 que adopta el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico –RAS–.

---

*Nota.* Fuente: Recuperación y Reutilización de Residuos Sólidos, Olmos, A. (2012).

***Tabla 2***

*Política Sobre Recursos*

Política	Contenido General
Política Nacional para la gestión Integral de	Creada por el Ministerio del Medio Ambiente. Principalmente se basa en tres objetivos específicos los cuales determinan el lineamiento de la

Residuos, 1997	gestión de residuos: Minimización de la Cantidad de residuos que se generan, Aumentar el Aprovechamiento racional de residuos generados y Mejorar los sistemas de eliminación, tratamiento y disposición final de los residuos. Olmos, A. (2012).
Política Ambiental para Territorial, con el objetivo de prevenir la generación de RESPEL y la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, 2005	Elaborada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, con el objetivo de prevenir la generación de RESPEL y promover el manejo ambientalmente adecuado de los que se generen, todo en el marco de la gestión integrada del ciclo de vida; se fomentará el aprovechamiento o valoración de estos desechos para ser reincorporados a procesos productivos cuando ello sea viable. Olmos, A. (2012).

*Nota.* Fuente: Recuperación y Reutilización de Residuos Sólidos, Olmos, A. (2012).

### **Tabla 3**

#### *Normatividad sobre Residuos Aprovechables en Colombia*

Norma	Contenido General
Resolución 00375 2004	Por la cual se dictan las disposiciones sobre Registro y Control de los Bioinsumos y Extractos Vegetales de uso agrícola en Colombia.
Decreto 4741 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

- Decreto 312 de 2006 Por el cual se adopta el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos para Bogotá Distrito Capital.
- Resolución 1446 de 2005 Establece los casos en los cuales se permite la combustión de aceites de desecho o usados y las condiciones técnicas para realizar la misma.
- Resolución 693 de 2007 Por la cual se establecen criterios y requisitos que deben ser considerados para los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Plaguicidas.
- Resolución 482 de 2009 Por la cual se reglamenta , el manejo de bolsas o recipientes que han contenido soluciones para uso intravenoso, intraperitoneal y en hemodiálisis, generados como residuos en actividades de salud, susceptibles de ser aprovechados o reciclados
- Resolución 371 de 2009 Por la cual se establecen los elementos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Fármacos o Medicamentos Vencidos
- Resolución 372 de 2009 Por la cual se establecen los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Baterías Usadas Plomo Ácido, y se adoptan otras disposiciones.
- Resolución 1297 de

2010	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones.
Acuerdo 10 de 2010	Se adopta el plan para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional Cundinamarca (CAR).
Resolución 829 de 2011	Por la cual se establece el programa de racionalización, reutilización y reciclaje de bolsas en el Distrito Capital.
Resolución 1457 de 2010	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas y se adoptan otras disposiciones.
Resolución 1511 de 2010	Por la cual se establecen los Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones.
Resolución 1512 de 2010	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos y se adoptan otras disposiciones.
Resolución 0361 de 2011	Por la cual se establecen Planes de gestión de Devolución de Productos

---

postconsumo de Baterías Usadas Plomo Acido y otras disposiciones.

*Nota.* Fuente: Recuperación y Reutilización de Residuos Sólidos, Olmos, A. (2012).

**Tabla 4**

*Guías Técnicas Colombianas Sobre Residuos Sólidos*

Guía	Contenido General
GTC 24	Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente.
GTC 35	Guía para la recolección selectiva de residuos sólidos.
GTC 35-8	Guía para la minimización de los impactos ambientales de los residuos de envase y embalaje.
GTC 53-2	Guía para el aprovechamiento de los residuos plásticos.
GTC 53-3	Guía para el aprovechamiento de envases de vidrio.
GTC 53-4	Guía para el reciclaje de papel y cartón.
GTC 53-5	Guía para el aprovechamiento de los residuos metálicos.
GTC 53-6	Guía para el aprovechamiento de residuos de papel y cartón compuestos con otros materiales.
GTC 53-7	Guía para el aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos no peligrosos.
GTC 86	Guía para la implementación de la gestión integral de residuos (GIR).

*Nota.* Fuente: Recuperación y Reutilización de Residuos Sólidos, Olmos, A. (2012).

A través de la normativa anteriormente descrita se puede observar que Colombia tiene una extensa variedad de recursos para el manejo adecuado de los residuos sólidos desde su manejo en la fuente como hasta su disposición final. Lo que conlleva a pensar si hay una

normativa porque esta no es tan conocida en los pequeños municipios lo que genera que haya desconocimiento de las normativas y por ende una inaplicabilidad de la misma.

## **Metodología**

### **Método**

La metodología seleccionada para el desarrollo de este proyecto es de tipo descriptivo, el cual permite analizar las características de una comunidad y posteriormente plantear hipótesis, pues esta permite especificar las características principales de la población estudio.

Para Mario Tamayo y Tamayo, (1994) como se citó en Alban, G. P. G., Arguello, A. E. V., & Molina, N. E. C. (2020). Define la investigación descriptiva como estudio científico que define la investigación científica como “registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente”, de igual forma uno de los objetivos de la investigación descriptiva es representar la información para posteriormente utilizar criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando información sistemática y comparable con la de otras fuentes.

La información que se recolecte por la investigación descriptiva debe ser auténtica, puntual y ordenada. Se debe evitar hacer deducciones a las ideas o suposiciones. Lo primordial son las características observables y verificables a través del paso a paso de la metodología.

### **Desarrollo Metodológico**

Según Alban, G. P. G., Arguello, A. E. V., & Molina, N. E. C. (2020). Los métodos de recolección de datos utilizados son la observación, encuesta y estudio de casos. A partir de la observación, se toman los datos de tipo cualitativos, mientras que la encuesta se aportan datos de tipo cuantitativos. Como no existen variables, el investigador no tiene control sobre el fenómeno estudiado. Simplemente se limita a recolectar la información que suministran los instrumentos de

recolección de datos. No basta con presentar las características del fenómeno que se obtuvieron a través de los métodos de recolección de datos. También es necesario que estas sean organizadas y analizadas a la luz de un marco teórico apropiado, el cual servirá de sustento a la investigación. Es por ello que la metodología se realizara a través de las siguientes etapas:

Etapa 1, Para poder describir el estado en el que se encuentra el grupo asociativo de recuperadores de residuos sólidos Asomufamedio, se realizó a través de la aplicación de técnicas de recolección de datos como la encuesta, matrices de análisis y observación directa de la empresa asociativa.

Etapa 2, Para la construcción de la encuesta, se elaboró un cuestionario con 15 preguntas cerradas con diversas alternativas de respuesta, para especificar las características de cada uno de los miembros y ex miembros del grupo asociativo. De igual manera se implementó la matriz PESTEL y DOFA. Según Barroeta (2022) define la matriz pestel como: un análisis descriptivo del contexto de la empresa este hace referencia a todos aquellos elementos externos que son de gran importancia para la organización mediante la consideración de los elementos: Políticos, Económicos, Socio-cultural, Tecnológicos, Ambientales y Legales. La aplicación y uso te permitirá evaluar la perspectiva, crecimiento y orientación de las operaciones de la organización y a su vez, se podrán identificar los elementos externos que puedan afectar en el presente o en el futuro a la empresa y por lo cual determinar cuál es la decisión por seguir.

De igual forma la matriz DOFA o FODA permite analizar aquellos aspectos internos de una empresa en sus fortalezas y debilidades, el análisis PESTEL te da el análisis del entorno general de la empresa y una vez realizado podrás obtener las oportunidades y amenazas que se incorporan a la matriz DOFA o FODA. Y con este insumo se genera una valoración acerca del efecto que tendría una estrategia para lograr un equilibrio entre el estado externo (las

oportunidades y/o amenazas) y la capacidad interna de la organización de los recuperadores ASOMUFAMEDIO. La observación directa se realizó para conocer en detalle como son desarrolladas las actividades de recolección, transporte, organización y comercialización de los residuos sólidos que realizan los miembros del grupo asociativo de recuperadores, y conocer las características del proceso técnico a través de una matriz de procesos. Y a través de la misma tener los insumos para el diligenciamiento de las matrices y encuesta.

Etapa 3, una vez establecidas la encuesta y las matrices se procederá a aplicar los métodos de recolección de datos a nuestra muestra, que son aproximado de 30 personas (entre miembro y ex miembros de la asociación). Se visitará el lugar donde la asociación opera, para entre diálogos con el presidente se pueda diligenciar cada una de las matrices.

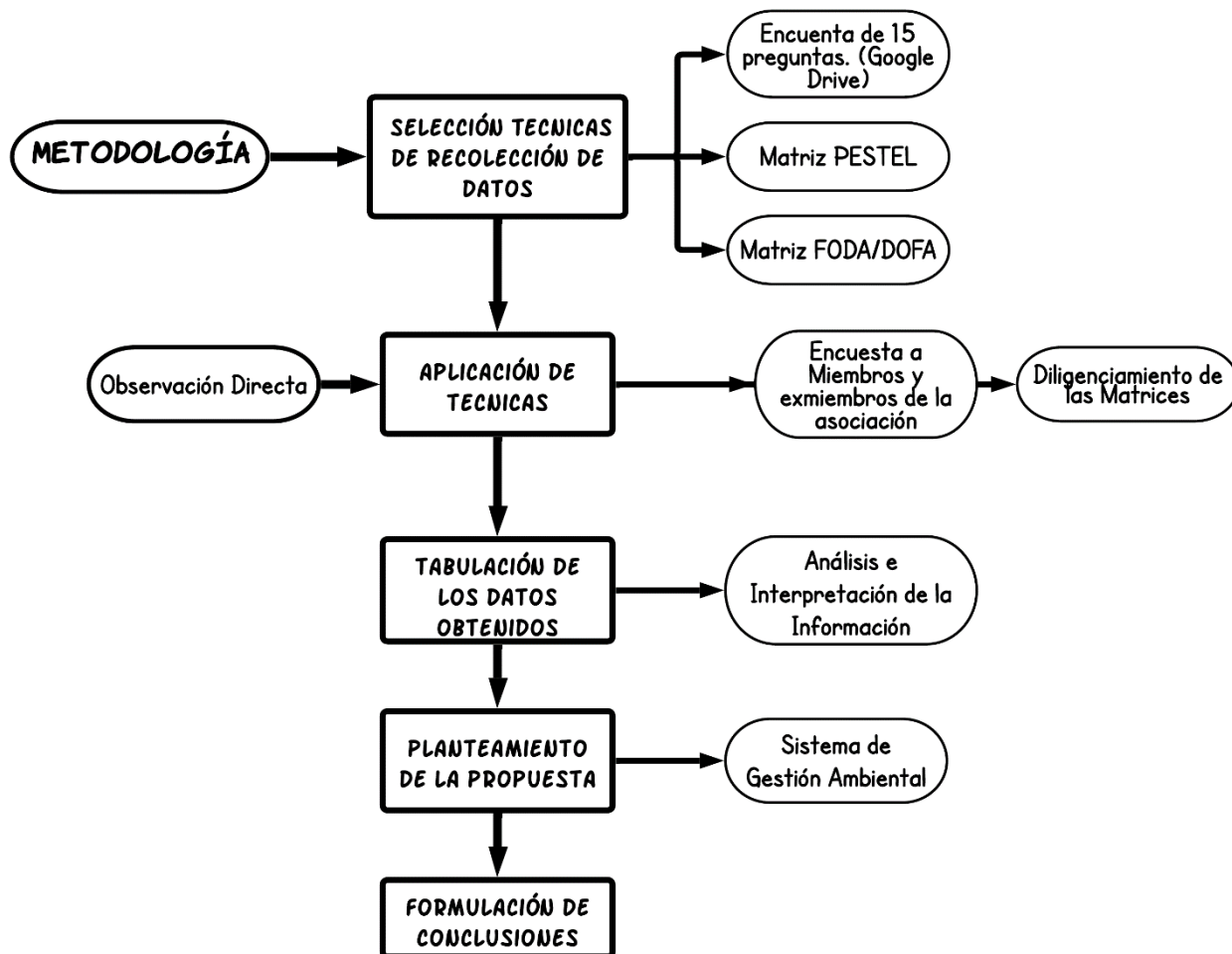
Etapa 4, posteriormente se finalice el proceso de aplicación de los métodos de recolección de la información se tabularán y analizaran para la decidir qué áreas operativas necesitan de programas de mejora.

Etapa 5, finalmente al obtener que áreas necesitan de una mejora, se propondrá un plan de gestión ambiental que contribuya a mejorar la labor de los recuperadores.

La metodología con la que se realizará la investigación en la Empresa Asociativa Solidaria Recuperadores de Residuos Sólidos Asomufamedio se representa a través del siguiente esquema:

**Figura 8**

*Esquema de la metodología aplicada*



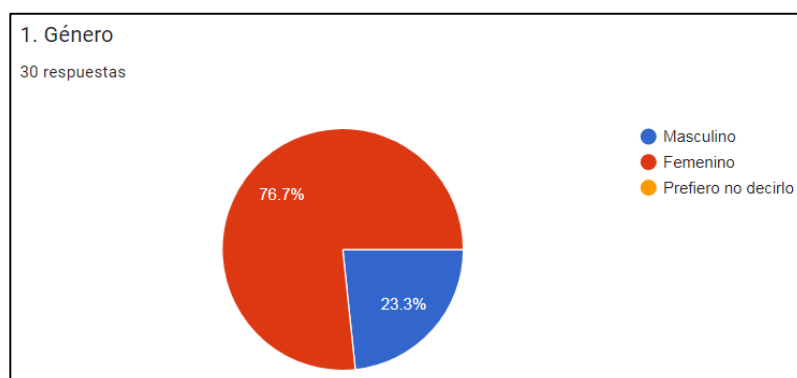
*Nota.* Esquema del proceso metodológico.

## Resultados

Mediante la aplicación del método cualitativo y cuantitativo que se ve reflejado en la encuesta, se hizo posible distinguir aspectos relacionados con la asociación y quienes la constituyen, como llegaron a formar parte de ella, que tan comprometidos están y si son parte integral de ASOMUFAMEDIO, lo anteriormente mencionado representado a través de las siguientes graficas:

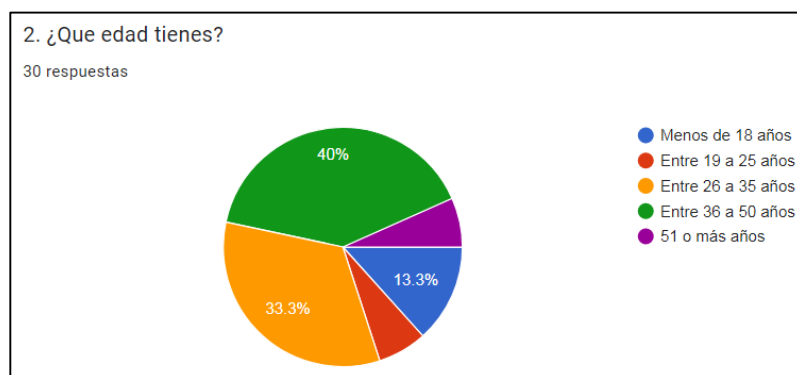
**Figura 9**

*Gráfica 1*



**Figura 10**

*Gráfica 2*

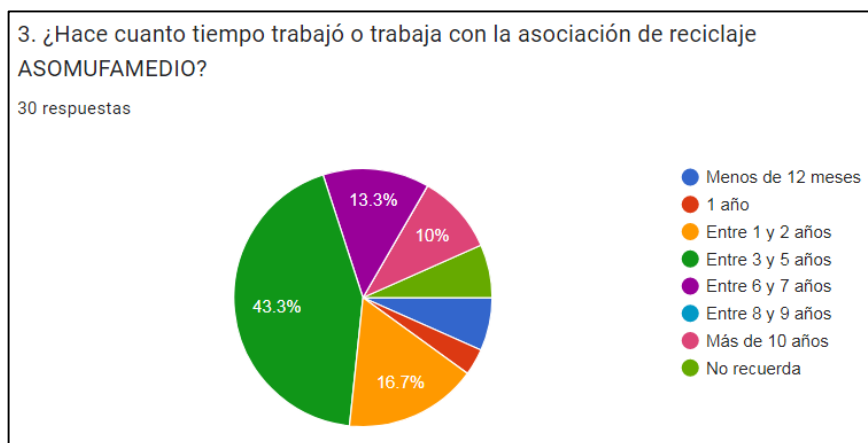


La grafica número 1, se destaca por representar en un 76.7 % a las mujeres que forman parte de ASOMUFAMEDIO. Y la gráfica número 2, establece las edades en las que están la

mayoría de las mujeres que integran la asociación, siendo el más alto el 40%, entre edades de 36 a 50 años.

**Figura 11**

**Gráfica 3**

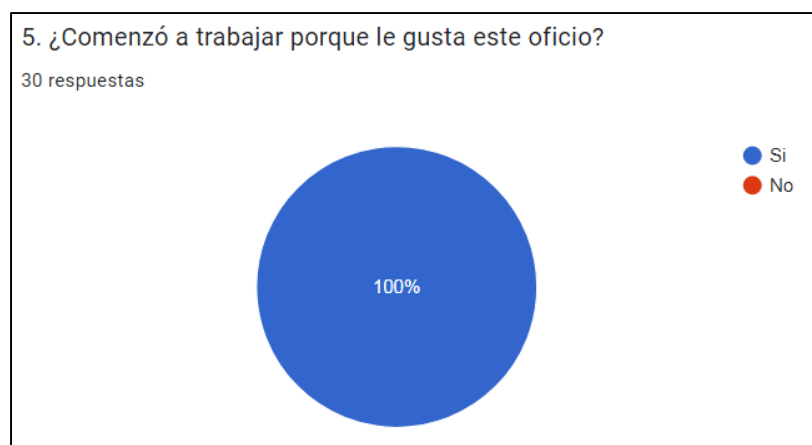
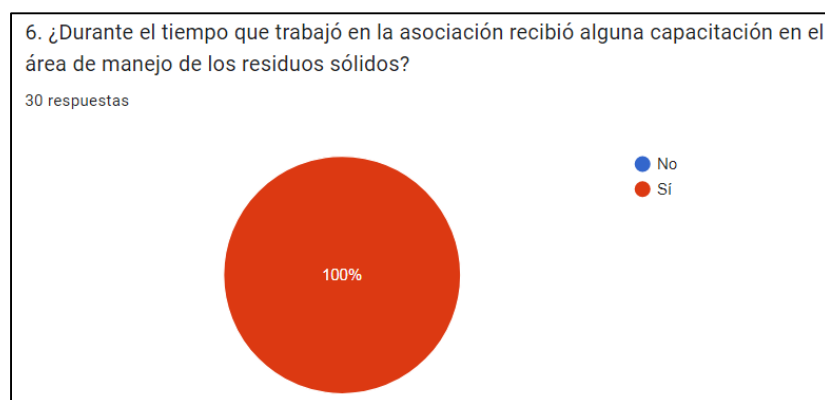


**Figura 12**

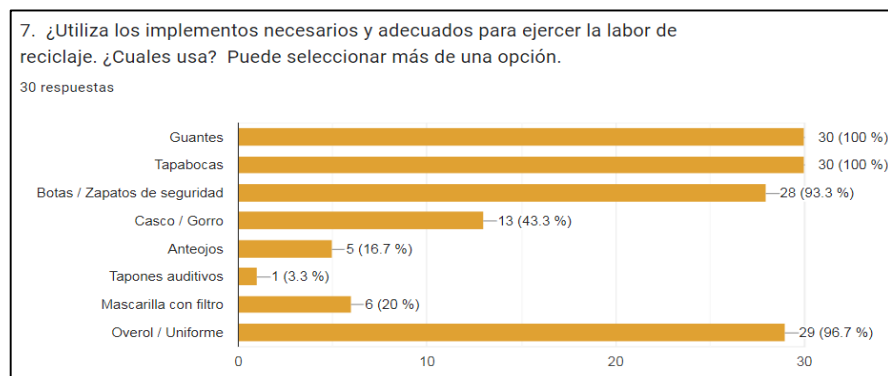
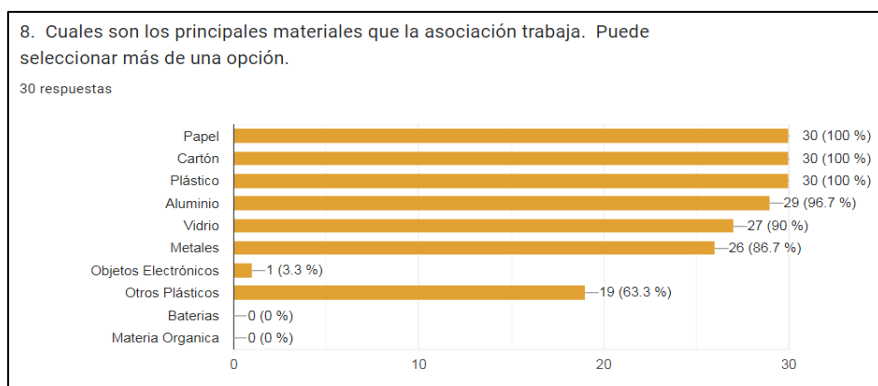
**Gráfica 4**



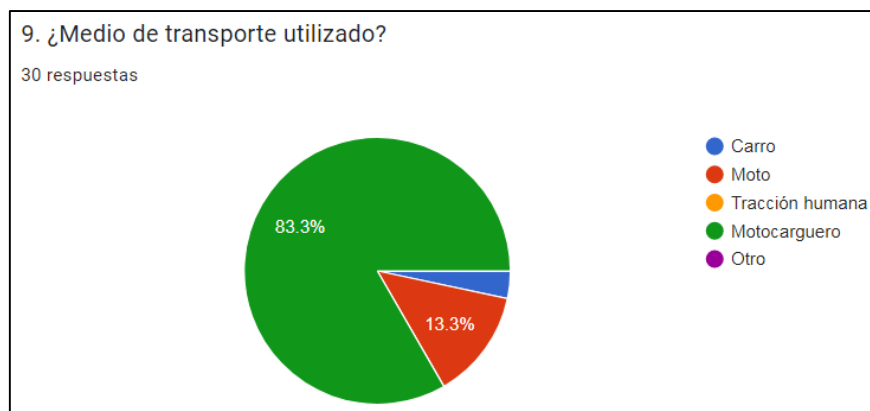
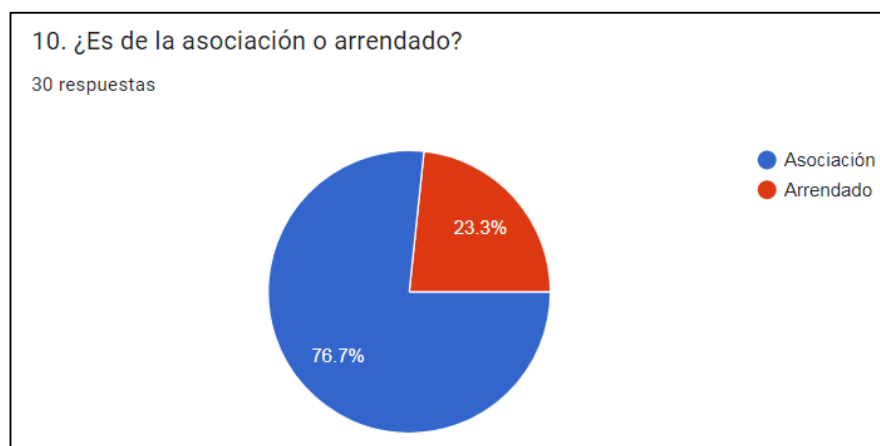
La gráfica número 3, establece la duración de los integrantes en la asociación, siendo esta de 3 a 5 años con un porcentaje del 43.3%. Ahora bien, la vinculación del personal a la asociación se estableció en su mayoría mediante un contrato escrito, lo anterior reflejado en la gráfica número 4.

**Figura 13****Gráfica 5****Figura 14****Gráfica 6**

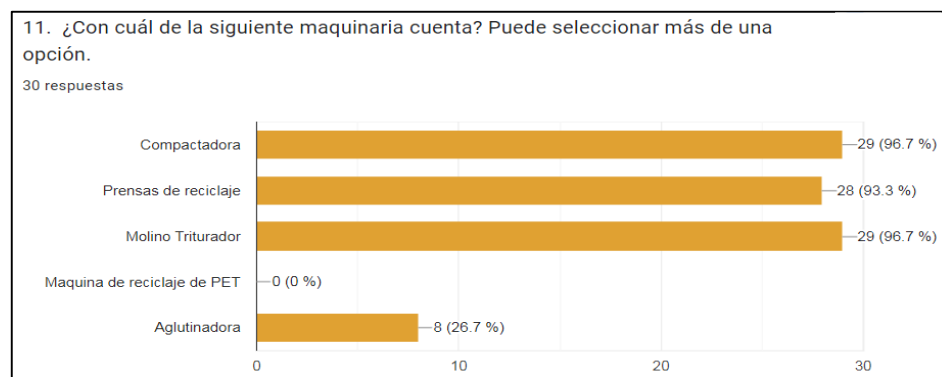
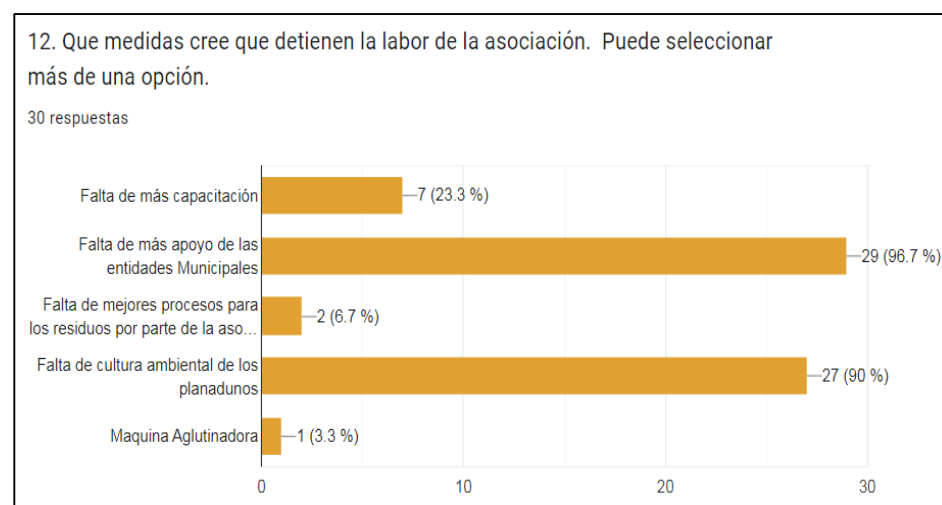
Mediante la gráfica número 5, se conoce que los integrantes de la asociación están en ella porque les gusta prestar su servicio a la comunidad y porque primordialmente están comprometidos con el medio ambiente. Ya en la gráfica número 6, las personas que formaron y forman parte de la asociación fueron capacitadas en el área de manejo de residuos sólidos.

**Figura 15****Gráfica 7****Figura 16****Gráfica 8**

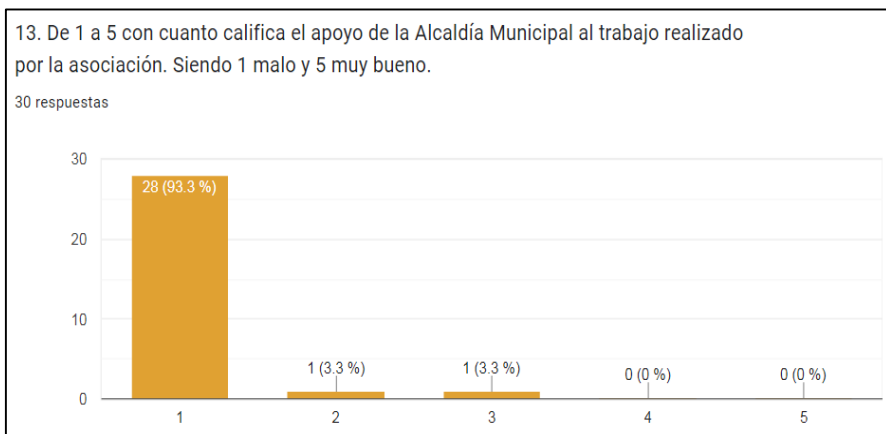
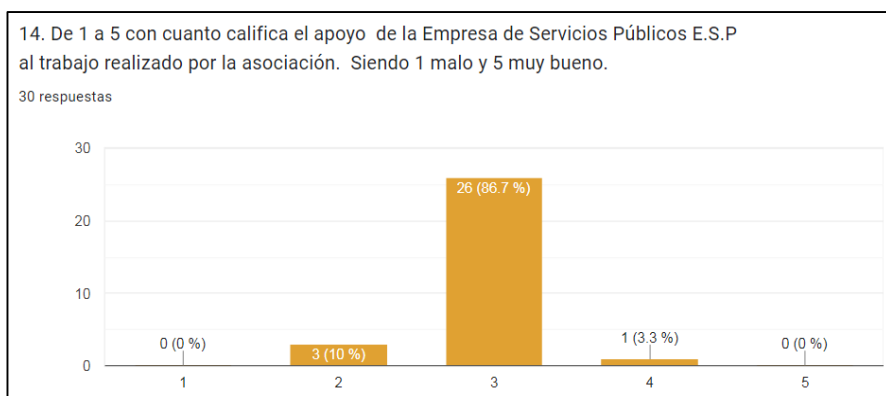
En la gráfica número 7, se refleja los implementos que los recicladores de la asociación utilizan en el desarrollo de su labor, siendo los más usados el tapabocas y los guantes. Ya en la gráfica número 8, se relacionan los residuos más presentes en la comunidad y con los que se trabaja en la asociación, estos son el papel, el cartón y el plástico.

**Figura 17****Gráfica 9****Figura 18****Gráfica 10**

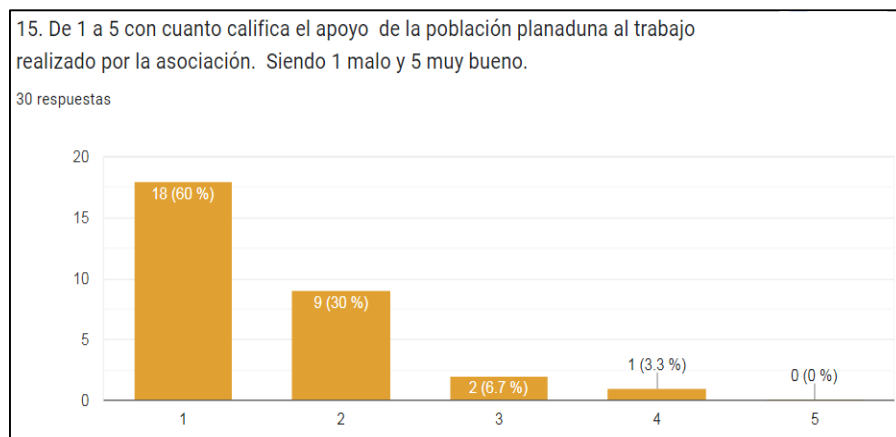
La grafica número 9 y 10 se complementan, ya que el medio de transporte que la asociación utiliza para el traslado de los residuos es un vehículo de clase moto carguero que pertenece a la asociación.

**Figura 19****Gráfica 11****Figura 20****Gráfica 12**

La grafica número 11, señala cuales son los implementos que hacen parte del proceso del reciclaje que maneja la asociación, siendo la compactadora y el molino triturador los más esenciales para dicha labor. Ya en la **gráfica** número 12, se señalan los contras del proceso del reciclaje en la asociación puesto que la falta de apoyo por parte de las entidades municipales es casi nula, y va de la mano con la falta de cultura ambiental por parte de la comunidad Planaduna.

**Figura 21****Gráfica 13****Figura 22****Gráfica 14**

En la gráfica número 13 y 14, se analiza que están estrechamente relacionadas con la gráfica anterior (la 12), puesto que para los integrantes de la asociación ASOMUFAMEDIO, la Alcaldía Municipal no les está brindando el apoyo que la asociación requiere, está siendo malo; en cuanto al apoyo que la Empresa de Servicios Públicos E.S.P le está ofreciendo a la asociación, es bastante regular.

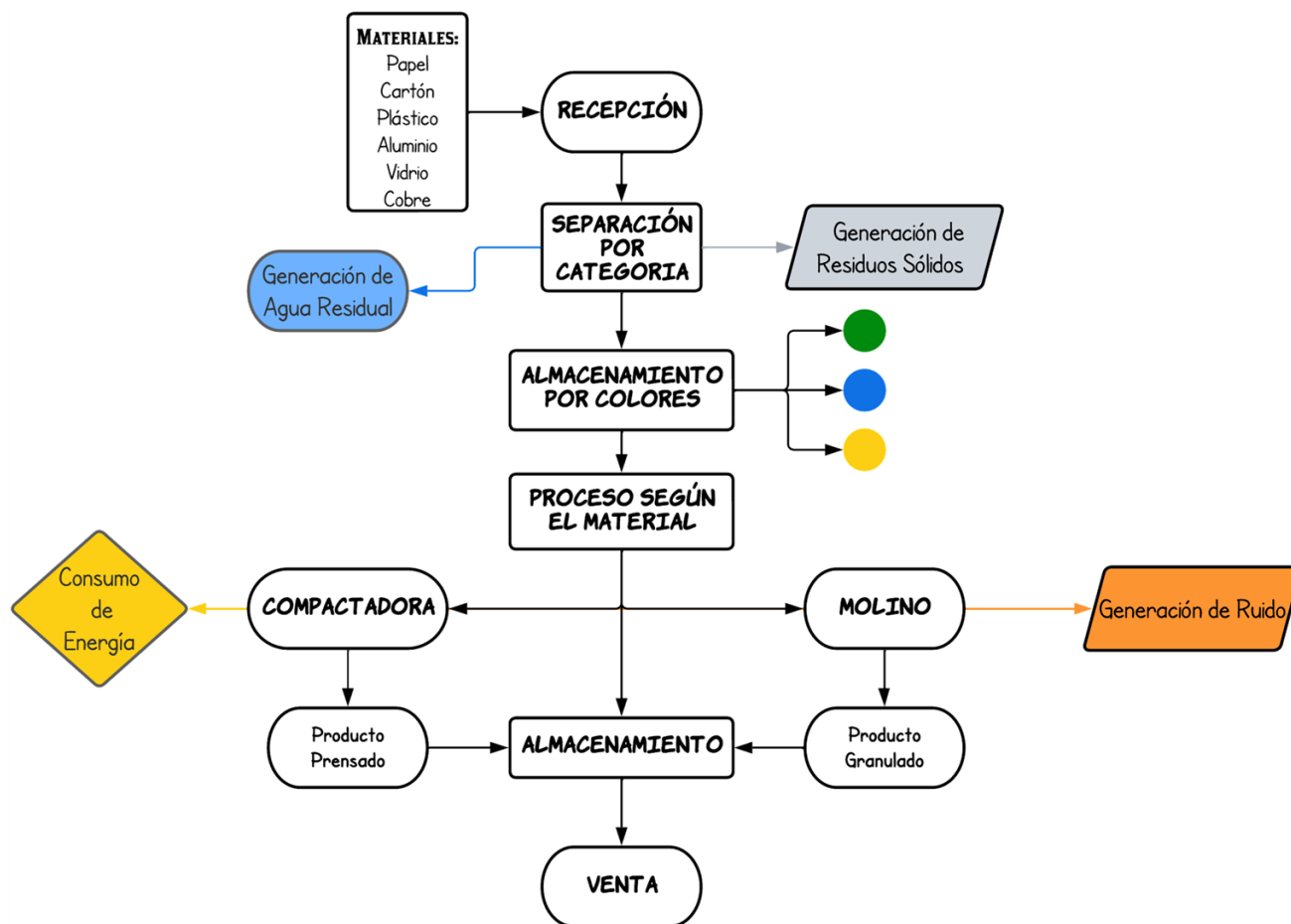
**Figura 23****Gráfica 15**

Finalmente, para la gráfica número 15, se estudia el apoyo que la comunidad Planaduna le da a la labor social y ambiental que presta ASOMUFAMEDIO, nuevamente persiste el adjetivo malo. Son escasos los habitantes que muestran preocupación por como esta su entorno, su relación con del medio ambiente, son pocos los que brindan una mano amiga a la naturaleza y a su vez a la asociación.

De igual forma dentro de todo este proceso y las visitas de campo se obtuvo información por parte del personal acerca de los procedimientos realizados dentro de la organización, donde se resaltaron los principales aspectos ambientales generados en algunas áreas del proceso operativo desarrollado por parte de la asociación ASOMUFAMEDIO. Es así como se elabora del siguiente diagrama con el fin de entender el funcionamiento de la organización.

**Figura 24**

Esquema de los procesos realizados en la asociación ASOMUFAMEDIO.





**Tabla 5**



Lista de aspectos e impactos ambientales.

Factor de Afectación	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental
Suelo	Generación de residuos sólidos.	Modificación de la calidad del suelo.
Aire	Generación de Ruido.	Modificación a la calidad del aire y calidad de vida del hombre.
Agua	Generación de agua residual	Modificación de la calidad del Agua.
Uso de recurso no renovable	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recurso natural no renovable.

Tabla 6

## Matriz PESTEL

Factores	VARIABLES	Situación	Oportuni-	Amenaza
	Cambio gubernamental en todas sus estructuras.	Nuevas políticas en el campo de manejo de residuos sólidos han sido establecidas por el nuevo gobierno de Bogotá D.C	X	
	Políticas gubernamentales	La falta de eficacia y eficiencia de la alcaldía y entes municipales de gobierno que contribuyen en el deterioro del medio ambiente por el mal manejo de los residuos.		X
	Gobierno Nacional	Construyeron, expidieron y adoptaron diferentes normas que regularon en el manejo integral de los residuos sólidos que resultaron ser leyes que no se han logrado consolidar efectivamente.		X
	Devaluación y reevaluación de la moneda.	El comportamiento de la oferta y la demanda, influyen en los precios, cuando una de estas dos variables aumenta o disminuye, el costo de un producto también lo hace. Lo que causa que haya altibajos al momento de vender el material.		X
	Economía Circular	La actividad de aprovechamiento es una de las más importantes generadoras de empleo.	X	
	Inversión	Falta de inversión y apoyo a labores de reciclaje.		X
	Cultura Ambiental.	La comunidad del Municipio no presenta cultura ambiental debido a su mal comportamiento con los residuos sólidos y su mala disposición.		X
	Hábitos de Consumo	De igual forma su hábito de consumismo afecta al momento de elegir y desechar productos y servicios.		X
	Modelo de prestación del servicio de aseo	La empresa de servicio públicos E.S.P S.A.S presta su servicio para la recolección, transporte de los residuos sólidos con los equipos necesarios para realizar la labor en	X	

		condiciones dignas.		
	Maquinaria para la recuperación de material reciclado	Los avances en maquinaria permiten que mejorar la eficacia y eficiencia a la hora de recuperar los residuos sólidos.	X	
	Fomento del reciclaje	Entidades como la Empresa de servicios públicos en conjunto con la asociación promueven en la comunidad Planaduna la labor del reciclaje y la separación en la fuente.	X	
	Vida útil del relleno Sanitario	Se contribuye a alargar la vida útil del relleno sanitario, al minimizar la cantidad de residuos depositados.	X	
	Mala disposición de los residuos sólidos	Pero al mismo tiempo parte de la comunidad Planaduna no atiende el llamado del reciclaje y deposita sus residuos a las afueras del pueblo o esquinas causando contaminación del suelo, aire, y agua, además de contaminación visual del paisaje.		X
	Decreto 596 de 2016, Normatividad sobre formalización de los recicladores de oficio.	Decreto que define el cumplimiento de las obligaciones que deben atender los recicladores de oficio y las organizaciones de recicladores de oficio. Y qué la asociación desconoce.		X
	Negocios Verdes, Corporación Autónoma Regional del Tolima	La asociación ASOMUFAMEDIO cuenta con la certificación de negocios verdes, otorgada por CORTOLIMA.	X	
	Plan Básico De Ordenamiento Territorial Del Municipio De Planadas 2021-2035	Según lo establecido por el Consejo Municipal de Planadas, en el Plan Básico De Ordenamiento Territorial se determinan pautas en el manejo de los residuos sólidos.	X	

## **Análisis matriz PESTEL**

Al desarrollar la matriz PESTEL, se puede comprobar que se trata de una técnica descriptiva que permite analizar la manera en que el entorno externo en función de los componentes políticos, económicos, socio-culturales, tecnológicos, ecológicos y legales, inciden en el desarrollo la labor de la asociación ASOMUFAMEDIO, tanto positiva como negativamente.

Se observa que dentro de los seis factores se cuenta con un número igual de oportunidades como de amenazas, siendo de ocho (8) las marcadas como oportunidad, y ocho (8) marcadas como amenaza. De esta manera podemos descifrar que el comportamiento del entorno en relación a la empresa asociativa es aceptable. Y que existe la posibilidad de crear un porcentaje para adaptarse y sobrellevar los aspectos negativos.

En factores políticos y legales y como lo define nuestra constitución política en su primer artículo: “Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general”. (Constitución Política de Colombia, 1991). Es decir que el gobierno colombiano tiene como base priorizar el derecho humano y la dignidad, teniendo en cuenta la prosperidad general de todos sus habitantes en equilibrio con sus recursos naturales de su entorno.

Por otra parte, lo expresado por Castro-Ardila, F. E. (2015). En su investigación comenta que, el gobierno de Colombia se encuentra en un proceso de modernización constante y dentro de este proceso se contempla realizar mejoras en la prestación de los servicios públicos

domiciliarios y la gestión ambiental, con la adopción de nuevos marcos legales en materia ambiental para que sean aplicados por los diferentes departamentos y municipios del país.

En Colombia existen múltiples instituciones asociadas con la legislación y normatividad referente a la prestación del servicio público de aseo. Las entidades públicas identificadas y que intervienen junto con la Presidencia de la República son: el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el Ministerio de Hacienda, el Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) y el Ministerio de la Protección Social, de igual forma intervienen organizaciones adscritas a cada uno de los ministerios identificados. Todas estas entidades trabajan en conjunto con las entidades normativas, las corporaciones autónomas regionales y los gobiernos municipales, de distritos o áreas metropolitanas de más de un millón de habitantes y les corresponde otorgar las concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley. (Castro-Ardila, F. E. 2015).

Asimismo, al contar con entidades encargadas de formular un sinnúmero de normas y leyes que rigen los aspectos ambientales, hay falencia tanto en los entes como en la consolidación efectiva de la normatividad, un ejemplo claro de ello es el Municipio de Planadas que a pesar de contar con un gobierno local no ha logrado establecer el Plan de Gestión Integral de residuos sólidos PGIRS, pues este presenta graves fallas en su implementación. Y de esta manera afecta negativamente el trabajo de recuperación realizada por la asociación ASOMUFAMEDIO al no brindar herramientas completas para el desarrollo eficaz de la labor.

En factores económicos, este aspecto en parte va muy ligado del político, pues este direcciona la visión al factor financiero. Y en parte la falta de apoyo e inversión al sector reciclaje es una brecha para que este prospere. La alta y baja de precios causa pérdidas del

material recuperado, por ende, se hace necesario la creación de políticas que ayuden a reducir estos impactos.

De igual forma un artículo de la Nota Económica. (2022), expresa que: “Si el país logra las metas proyectadas para 2030 en materia de reciclaje, además de su aporte a la sostenibilidad ambiental, podría generar un importante número de empleos. Este avance podría generar entre 1.800 y 14.800 nuevos puestos de trabajo, dependiendo de la proporción de residuos reciclados que se preparen para su reutilización. El reto es hacer que este potencial de empleos ambientales sean empleos verdes. Confirmando así que hace falta más interés en el sector del reciclaje para que se puedan consolidar los objetivos establecidos.

En los factores socio-culturales, según la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, como se citó en Capalbo, 2008. El consumismo es una tendencia cultural que conduce a la gente a buscar el sentido de su vida, la satisfacción y la aceptación a través del consumo. Por tanto, sin un cambio cultural deliberado, que valore la sostenibilidad por encima del consumismo; ni el compromiso de los gobiernos, ni los avances tecnológicos serán suficientes para salvar a la humanidad de unos riesgos ambientales y climáticos inaceptablemente peligrosos.

Por consiguiente, al arraigarnos en una cultura de consumismo como sociedad no vamos a contribuir en nada a la protección y cuidado del medio ambiente, es allí donde la falta de promover una cultura ambiental se hace necesaria para lograr reducir los impactos negativos que como sociedad causamos dentro del medio ambiente.

En lo factores tecnológicos, Según Díaz Hernández, D., & Rodríguez Morales, I. (2018). Los avances tecnológicos que se han desarrollado o están en mero desarrollo se basan en la eficiencia y eficacia a la hora de reciclar los residuos y en buscar materiales alternativos que se

degraden con mayor facilidad para contrarrestar la contaminación de residuos en el planeta. De igual forma la empresa de servicios públicos ESP, dentro de su labor ha mejorado su prestación del servicio de aseo y con ayuda del gobierno local han adquirido un vehículo apropiado para los sistemas de recolección y manejo de los residuos sólidos. Todo esto aporta a minimizar los impactos sobre el ambiente y apoyar de manera directa la asociación de recuperadores.

De igual forma en los factores ecológicos, Castro-Ardila, F. E. 2015 en su investigación comenta que: El deterioro del medio ambiente es consecuencia del desconocimiento del hombre hacia el mismo; el mal manejo de los residuos sólidos conlleva a daños y la contaminación del suelo; el suelo es considerado como una caneca de desperdicios. Lo que ocasiona fracturas en nuestro equilibrio con el medio ambiente.

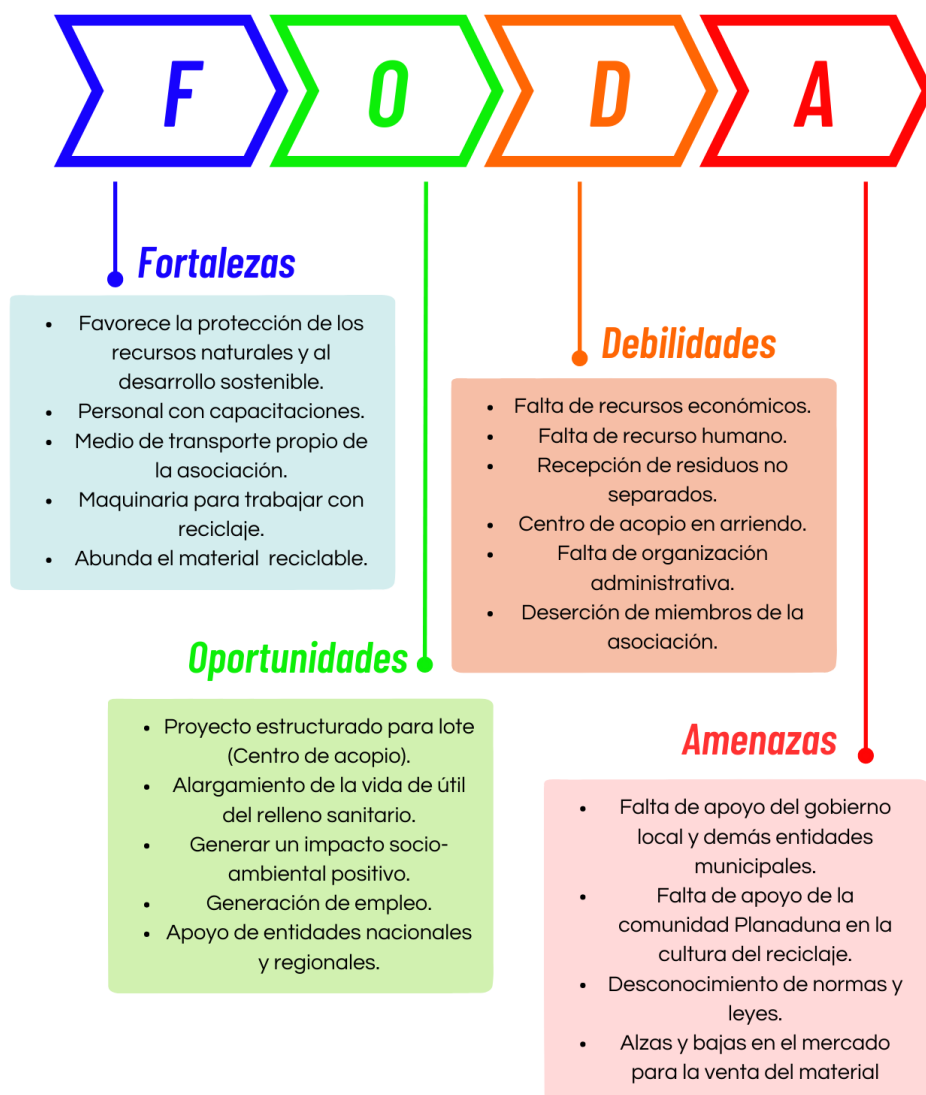
Dentro del Plan Básico De Ordenamiento Territorial De Segunda Generación Del Municipio De Planadas 2021- 2035. El gobierno local tiene algunos objetivos como:

- Mejora del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del municipio.
- Promover campañas educativas para la implantación de política de los cuatro R en el manejo de los residuos sólidos en el Municipio: Reducir, Reciclar, Recuperar y Reutilizar.

Solo fomentando una cultura ambiental persistente en el reciclaje dentro de la comunidad planaduna, se puede evitar el deterioro del medio ambiente, lo que a su vez permitirá un mejor trabajo de los recuperadores en los residuos reciclables y aportando al equilibrio ambiental.

Figura 25

Matriz DOFA/FODA



### Análisis matriz DOFA/FODA

La Asociación ASOMUFAMEDIO, tiene como Fortalezas un personal capacitado para desarrollar las actividades, así como también un medio de transporte propio para el traslado de los residuos reciclados. Cuenta con la maquinaria adecuada para la transformación del residuo, dicho residuo es lo suficientemente abundante para dicha labor, convirtiendo esta actividad en un pro para el fortalecimiento y protección del medio ambiente, así como de un buen desarrollo sostenible. Ahora bien, las Oportunidades de la Asociación son la existencia de un proyecto para

el centro de acopio del material, la posibilidad de el alargamiento de la vida útil del relleno sanitario. Así como también el impacto socioambiental, que se genera de manera positiva en la comunidad, lo que conlleva a la generación de empleo y a que haya apoyo por parte de entidades nacionales como regionales.

Por otro lado, las Debilidades de la asociación son la falta de recursos económicos tanto como para desarrollar las actividades, así como para la nómina, también la falta del recurso humano se hace precaria la necesidad de más personal para que trabaje, a esta se le suma la deserción de miembros de la asociación. Así como la entrada de residuos no separados, desde su recepción, desde la fuente, no se les hace la separación adecuada. Otra que se agrega es la falta de un centro de acopio propio para la asociación, ya que el que está siendo usado, está bajo arriendo. Ahora bien, está el hecho de la falta de organización administrativa, ya que no hay una persona especializada para cumplir con este cargo. Finalmente tenemos las Amenazas de la asociación, siendo la falta de apoyo de la alcaldía y entidades municipales una de ellas, así como también la falta de apoyo por parte de la comunidad Planaduna en el ámbito de la cultura del reciclaje, también está el desconocimiento por parte de miembros de la asociación, comunidad en general de las normas y leyes en las que se basa una asociación de reciclaje. En última instancia están las altas y bajas que tiene el mercado en cuanto a la venta del material, ya que un día puede estar pagándose bien, pero al otro se desploma el precio y esto afecta a la economía de la asociación.

## **Propuesta Plan de Gestión Ambiental**

De acuerdo con los resultados anteriores y resaltando las principales operaciones de la asociación que necesitan una propuesta de mejora que favorezca el trabajo realizado por los recuperadores. Para ello es necesario que el programa que se diseñe integre planes estratégicos, que abarquen iniciativas técnicas, administrativas y sociales que permitan mejorar las condiciones actuales de la empresa.

Para el Plan de Manejo Ambiental se establecerá de manera detallada en fichas, las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales negativos que se causen por el desarrollo de los diferentes procesos de la asociación, así como mejorar la actividad operativa.

A continuación, se nombran los programas de mejora, según las áreas anteriormente analizadas:

- Manejo Integral De Los Residuos Sólidos Generados.
- Plan de minimización de ruido.
- Plan de ahorro y uso eficiente del agua.
- Plan de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica.
- Plan De Capacitación legal, Educación y Sensibilización Ambiental.

Tabla 7

Programa 1. Manejo Integral De Los Residuos Sólidos Generados.

Programa de Manejo Integral de los Residuos Sólidos Generados				Ficha 1					
Tipo de Medida	Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación					
	X	X							
Actividades que generan los impactos			Impactos a prevenir, mitigar, corregir o compensar						
<ul style="list-style-type: none"> <li>En la actividad de separación del material a reciclar, parte de este no cumple con las características requeridas y es desechado, generando residuos sólidos.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración de las propiedades del suelo.</li> <li>Agotamiento de la vida útil del relleno sanitario.</li> </ul>						
Objetivo			Justificación y/o alcance						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar estrategias que permitan mejorar el sistema operativo de la asociación y que de esta manera se aproveche la mayor cantidad de residuos que ingresan al proceso de reciclaje.</li> </ul>			Mediante este programa se pretende prevenir y mitigar la generación de residuos sólidos no reciclables que puedan afectar el recurso de agua y suelo.						
Metas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminuir la cantidad de residuos que no cumplen las características, a través de incentivar a la comunidad Planaduna a realizar una separación en la fuente de los residuos generados en el Municipio.</li> <li>Capacitar todo el personal para el manejo adecuado de los residuos sólidos, para lograr realizar una recuperación del 80% del material reciclable recolectado.</li> </ul>								
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Talleres realizados.</li> <li><math>\% \text{ de residuos aprovechados} = \frac{\text{Cantidad de residuos Reciclados}}{\text{Total de residuos generados}} * 100</math></li> </ul>								
Actividades									
<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar e implementar un plan de gestión integral de residuos sólidos dentro de la asociación.</li> <li>Establecer una ruta para el material no reciclable.</li> <li>Capacitación al personal sobre el manejo de los residuos sólidos</li> <li>Organizar campañas educativas para sensibilizar, concientizar y educar a la comunidad Planaduna.</li> </ul>									
Requisito Legal			Periodicidad						
Resolución 754 de 2014 Decreto 4741 de 2005			Semestral						
			Meta	ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
			1						
2									
Responsables			Profesional ambiental						

Tabla 8

## Programa 2. Minimización de Ruido.

Programa de Minimización de Ruido				Ficha 2					
Tipo de Medida	Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación					
			X	X					
Actividades que generan los impactos			Impactos a prevenir, mitigar, corregir o compensar						
<ul style="list-style-type: none"> <li>En la actividad de operación de las máquinas para el reciclaje se genera ruido.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación de la calidad del aire.</li> <li>Afectación de la calidad de vida.</li> <li>Generación de estrés.</li> </ul>						
Objetivo			Justificación y/o alcance						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducir las emisiones de ruido generadas por la utilización de maquinarias en el proceso operativo.</li> </ul>			Mediante este programa pretende mitigar y corregir los impactos generados por la operación de la maquinaria en el reciclaje.						
Metas			<ol style="list-style-type: none"> <li>Reducir los niveles de ruido y disminuir el estrés que se ocasiona por la contaminación acústica.</li> <li>Establecer y mantener en buen funcionamiento los sistemas de control de ruidos.</li> </ol>						
Indicadores			<ul style="list-style-type: none"> <li>Talleres.</li> <li><math>Nivel\ de\ ruido\ atenuado = Nivel\ de\ ruido - 50\% \ de\ NRR</math></li> </ul>						
Actividades									
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento a equipos y maquinaria.</li> <li>Adecuación del lugar de operaciones.</li> <li>Taller de salud ocupacional.</li> </ul>									
Requisito Legal			Periodicidad						
Resolución 0627 de 2006			Semestral						
			Meta	ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
			1						
			2						
Responsables			Profesional ambiental, profesional en salud ocupacional						

Tabla 9

## Programa 3. Ahorro y Uso Eficiente del Agua.

Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua				Ficha 3		
Tipo de Medida	Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación		
		X	X	X		
Actividades que generan los impactos			Impactos a prevenir, mitigar, corregir o compensar			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dentro de la actividad se hace uso del recurso de agua, ya sea para limpiar el material o limpieza de equipos, lo que genera agua residual.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración de la calidad del agua.</li> <li>Generación de aguas residuales.</li> </ul>			
Objetivo			Justificación y/o alcance			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer estrategias que permitan hacer uso eficiente del agua dentro de las actividades de modo que promuevan su ahorro y la disminución de aguas residuales.</li> </ul>			Mediante este programa se pretende prevenir, mitigar y corregir, que el personal operativo mal gaste el recurso de agua.			
Metas	<ol style="list-style-type: none"> <li>Establecer un manejo adecuado de minimización del recurso de agua dentro de las actividades de la asociación.</li> <li>Reducir la cantidad de agua utilizada en el área operativa e implementar el uso de agua lluvia.</li> </ol>					
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>% m<sup>2</sup> de reducción en el recibo de servicios públicos.</li> <li>% de agua reducida = <math>\frac{M^2 \text{ agua consumida en operaciones}}{M^2 \text{ agua lluvia captada}} * 100</math></li> </ul>					
Actividades						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar medidas que permitan regular y reducir el uso de agua dentro de las áreas operativas de la asociación.</li> <li>Motivar el uso de agua lluvia dentro de la asociación.</li> </ul>						
Requisito Legal			Periodicidad			
Ley 1450 de 2011 Decreto 4742 de 2005 Decreto 1076 de 2015			Trimestral			
			Meta	ene	Feb	Mar
			1			
			2			
Responsables	Profesional ambiental					

Tabla 10

Programa 4. Ahorro y Uso Eficiente de la energía eléctrica.

Programa de Ahorro y Uso Eficiente de la Energía eléctrica				Ficha 4		
Tipo de Medida	Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación		
		X	X	X		
Actividades que generan los impactos			Impactos a prevenir, mitigar, corregir o compensar			
<ul style="list-style-type: none"> <li>implementar estrategias que permitan hacer uso eficiente de la energía eléctrica dentro de las actividades de modo que promuevan su ahorro.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Agotamiento de los recursos no renovables.</li> <li>Generación de emisiones atmosféricas.</li> </ul>			
Objetivo			Justificación y/o alcance			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitar e inducir al personal sobre la normatividad ambiental vigente, para potencializar el proceso operativo de la asociación.</li> </ul>			Mediante este programa se pretende prevenir, mitigar y corregir, el agotamiento del recurso no renovable.			
Metas	1. Disminuir el consumo de energía eléctrica en la operación de la asociación.					
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>% kWh reducidos en la factura.</li> <li><math>\% \text{ de consumo energetico reducido} = \frac{kWh \text{ consumo energetico}}{M^2 \text{ agua lluvia captada}} * 100</math></li> </ul>					
Actividades						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar la eficiencia energética de los equipos.</li> <li>Taller de ahorro y consumo eficiente de la energía.</li> <li>Implementación de bombillas ahorradoras.</li> </ul>						
Requisito Legal			Periodicidad			
Ley 143 de 1994 Decreto 570 de 2018			Trimestral			
			Meta	ene	Feb	Mar
			1			
			2			
Responsables	Profesional ambiental					

Tabla 11

Programa 5. Capacitación legal, Educación y Sensibilización Ambiental.

Programa de Capacitación Legal y Educación y Sensibilización Ambiental				Ficha 5						
Tipo de Medida	Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación						
		X	X	X						
Actividades que generan los impactos			Impactos a prevenir, mitigar, corregir o compensar							
<ul style="list-style-type: none"> <li>En el desarrollo de la labor de la asociación parte del personal no está al tanto de la normatividad legal que se requiere para realizar un trabajo eficaz. De igual forma la mala disposición de los residuos sólidos por parte de los habitantes del Municipio es muy precaria y esto causa que la labor de recuperación de los residuos se vea afectada.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Desconocimiento legal por parte del personal.</li> <li>Afectación de los recursos naturales (agua, suelo, aire).</li> <li>Agotamiento de la vida útil del relleno sanitario.</li> <li>Contaminación paisajística.</li> </ul>							
Objetivo			Justificación y/o alcance							
<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitar e inducir al personal sobre la normatividad ambiental vigente, para potencializar el proceso operativo de la asociación. Y promover la responsabilidad social y ambiental en los habitantes del municipio, que contribuya a una mejor disposición de sus residuos sólidos.</li> </ul>			Mediante este programa se pretende prevenir, mitigar y corregir, que el personal operativo sea ajeno a la normatividad ambiental vigente del país. Y que las malas acciones ambientales de la comunidad afecten el trabajo realizado por la asociación de recuperadores.							
Metas	<ol style="list-style-type: none"> <li>Capacitación a todo el personal sobre la normatividad ambiental.</li> <li>Promoviendo la comprensión de las normas existentes, principalmente la que hace referencia a la conservación del medio ambiente.</li> <li>Fortalecer la educación ambiental en los planadunos.</li> </ol>									
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nº de Talleres.</li> <li>Nº Registro de asistencias.</li> </ul>									
Actividades										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitaciones y jornadas de sensibilización al personal de la asociación sobre temas legales y ambientales.</li> <li>Capacitación al personal para enseñar a la comunidad en el reciclaje.</li> </ul>										
Requisito Legal			Periodicidad							
Ley 99 de 1993 Resolución 0276 de 2016 Decreto 596 de 2016 Decreto 1345 de 2021 Ley 99 de 1993			Semestral							
			Meta	ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
			1							
			2							
Responsables			Profesional ambiental							

## Conclusiones

En el municipio de Planadas Tolima la asociación ASOMUFAMEDIO es la primera asociación de reciclaje en ser creada, y más como un medio para que la mujer cafetera emprenda de manera positiva en diferentes campos, sus habilidades desarrolladas mediante el proceso de reciclaje, contribuyo en la generación de empleo, en capacitar su intelecto, etc. Pero la asociación empezó a ser más, se convirtió en algo realmente beneficioso para el medio ambiente, un apoyo en la disminución de los residuos sólidos.

La asociación ASOMUFAMEDIO a través de la gestión ambiental, debe focalizar sus actividades en la política ambiental e influenciar en la educación ambiental de la comunidad Planaduna.

Ahora bien, para la asociación ASOMUFAMEDIO es importante implementar sus prácticas bajo la Norma ISO 14001, cuyas directrices son eficaces para el funcionamiento de la gestión ambiental de la asociación y ayudar con la prevención en cuanto a la contaminación del medio ambiente.

### **Recomendaciones**

Es importante que la asociación ASOMUFAMEDIO, sus integrantes se capaciten continuamente en la labor que están desarrollando, con el propósito de crecer como persona, empresa y ser un activo en la lucha de cuidar y proteger el medio ambiente.

La asociación ASOMUFAMEDIO, debe hacer un esfuerzo mayor por mostrar su labor a las entidades locales del municipio de Planadas, que vean la importancia de ofrecer apoyo a la asociación, pues es un bienestar tanto para la comunidad como para la nueva era ecológica.

ASOMUFAMEDIO como asociación fortalecedora del medio ambiente, cumple un papel fundamental con respecto a la educación, por ello se hace necesario recurrir a las escuelas, colegios del municipio de Planadas Tolima, con el fin de fomentar, cultivar, fortalecer la educación ambiental en la comunidad educativa, pues la idea es despertar la conciencia ambiental de la población en general.

## Referencias

- Acosta, M. (2019 de mayo de 31). *Qué es la gestión ambiental*. Ecología Verde. Consultado el 14 de marzo de 2023. <https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-gestion-ambiental-2035.html>
- Albán, G. P. G., Arguello, A. E. V., & Molina, N. E. C. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 4(3), 163-173.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7591592.pdf>
- Barroeta, M. R. (2022, 9 julio). Análisis PESTEL: ¿Qué es y para qué sirve? Ejemplo. Ruiz Barroeta Consultoría Estratégica. <https://milagrosruizbarroeta.com/analisis-pestel/>
- Bosquetic. (2012). *RECICLAR ES BIEN IMPORTANTE, PARA CONSERVAR NUESTRO MEDIO AMBIENTE*. RECICLAR CON LAS TIC. Consultado el 2023, en <http://reciclarbosquetic.blogspot.com/p/marco-conceptual-y-metodologico.html>
- Cabal, O. (2017). Estilo APA UNAD – Cali. Sitio web: <https://estiloapaunad.wordpress.com/>
- Castro-Ardila, F. E. (2015). Plan de Negocio de una empresa de reciclaje (Master's thesis) [https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3121/FabioEnrique\\_Castro\\_Ardila.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3121/FabioEnrique_Castro_Ardila.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Centro de Escritura Javeriano (2017). Normas APA Sexta Edición. Sitio web: <http://portales.puj.edu.co/ftpcentroescritura/Recursos%20C.E/Estudiantes/Referencia%20bibliogr%C3%A1ficas/Normas%20APA%206a%20actualizada.pdf>
- Contaminación por Plástico, M. N. G. (Ed.). (2022, 1 de junio). *Innovación y reciclaje*. National Geographic España. Consultado el 21 de febrero de 2023, en <https://www.nationalgeographic.com.es/mundo-ng/actualidad/innovacion-y-reciclaje->

2\_13839

Díaz Hernández, D., & Rodríguez Morales, I. (2018). Reciclamb SL.

<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/9284/Reciclamb%20S.L..pdf?sequence=1>

Dirección Nacional de Bibliotecas INACAP (2015). Guía para citar textos y referencias

bibliográficas según Norma de la American Psychological Association (APA) 6° edición.

Sitio web:

[https://estiloapaunad.files.wordpress.com/2017/09/guia\\_para\\_citar\\_y\\_referencias\\_bibliograficas\\_-apa\\_sexta\\_ed.pdf](https://estiloapaunad.files.wordpress.com/2017/09/guia_para_citar_y_referencias_bibliograficas_-apa_sexta_ed.pdf)

E. A. D. R. (Ed.). (2022). *¿Cuál es la importancia de cuidar nuestro medio ambiente?* EL

ARTE DE RECICLAR. Consultado el 20 de febrero de 2023, en

<https://proyectoemeraldarincon.wordpress.com/marco-conceptual/>

Ecoembes. (2021, 30 de abril). Reciclaje y Contaminación - Ecoembes: El laboratorio circular:

Ecoembes. Ecoembes | The Circular Lab. Consultado el 30 de enero de 2023, en

<https://www.thecircularlab.com/reciclaje-y-contaminacion/>

EDAT, S.A E.S.P. PLAN DE GESTION SOCIAL - PDA TOLIMA 2021. Recuperado de:

[https://www.edat.gov.co/images/areas/plan-de-gestion-social/Informes/2021/FASE\\_I\\_CHARACTERIZACION\\_PGS\\_TOLIMA\\_-\\_2021\\_1.pdf](https://www.edat.gov.co/images/areas/plan-de-gestion-social/Informes/2021/FASE_I_CHARACTERIZACION_PGS_TOLIMA_-_2021_1.pdf)

Galindo Parra, M. Y. (2013). Mejoramiento del programa de manejo integral de residuos sólidos

en la institución educativa Cristiana Visión Ágape de Cumaral Meta. Recuperado de:

[https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10601/TRABAJO%20DE%20GRADO%20-%20MYRIAM%20GALINDO\\_%20final.pdf?sequence=1](https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10601/TRABAJO%20DE%20GRADO%20-%20MYRIAM%20GALINDO_%20final.pdf?sequence=1)

Gil Acosta, F. E., & Loaiza Mejía, D. G. (2020). Formulación de una propuesta de actualización

e implementación del plan de manejo Integral de residuos sólidos de la unidad residencial

Entrecolinas II del municipio de Itagüí, Antioquia basada en la guía PMBOK.

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/34271/dgloaizam.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gobernación del Tolima. (2021). *Municipio de Planadas*. GOBERNACIÓN DEL TOLIMA.

Consultado el 2023, en <https://www.tolima.gov.co/tolima/informacion-general/turismo/2012-municipio-de-planadas>

González, J. A. G. (2016). Residuos sólidos: problema, conceptos básicos y algunas estrategias de solución. *Revista Gestión y Región*, (22), 101-119. Disponible en:

<https://revistas.ucp.edu.co/index.php/gestionyregion/article/view/149/146>

La Nota Económica. (2022, 17 mayo). Más 14 mil empleos podrían generarse en Colombia en labores de reciclaje. <https://lanotaeconomica.com.co/movidas-empresarial/mas-14-mil-empleos-podrian-generarse-en-colombia-para-2030-en-labores-de-reciclaje-oit/>

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC. Estrategia educativo ambiental en Hábitos De Consumo Sostenible. ISBN Obra Independiente: 978-958-8332-79-6

<https://www.cvc.gov.co/sites/default/files/2020-05/Estrategia%20Corporativa%20de%20EA%20para%20habitos%20de%20consumo%20sostenibles.pdf>

Méndez, J. L. (2015, 8 de diciembre). La historia del Reciclaje en Colombia. *save-the-planet-blog*. Consultado el 25 de enero de 2023, en <https://tauron2009.wixsite.com/save-the-planet-blog/single-post/2015/12/08/la-historia-del-reciclaje-en-colombia>

Moreno f. (2010). *Cómo escribir textos académicos según normas internacionales*. Ediciones Uninorte.

Normas APA (2017). Aspectos básicos. Sitio web: <http://normasapa.net/>

Nuevas Normas ISO, Escuela Europea de Excelencia. (2019 de mayo de 22). *El Papel del Reciclaje en un sistema de gestión ambiental*. Nueva ISO 14001. Consultado el 14 de marzo de 2023, en <https://www.nueva-iso-14001.com/2019/05/reciclaje-en-un-sistema-de-gestion-ambiental/>

Olmos, A. (2012). Recuperación y Reutilización de Residuos Sólidos. Unidad 1 Cap. 1. Adaptado y actualizado por Díaz, M.C. Bogotá –Colombia, Escuela de Ciencias Agrarias, Pecuarias y de Medio Ambiente, Ingeniería Ambiental, ECAPMA, UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/10934>

Perdomo Granja, Y. (2009). Propuesta de gestión ambiental para contribuir con el fortalecimiento a la empresa asociativa solidaria recuperadores de residuos sólidos La Esperanza, en el municipio de Cartagena del Chairá, Caquetá.: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/733/eam52.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ponce, V., & Padilla, N. A. (2022). Propuestas de gestión ambiental para contribuir a la mitigación de los microbasurales en el barrio Nuevo Golf, Mar del Plata (Argentina). *Geográfica digital*, 19(37). <http://portal.amelica.org/ameli/journal/615/6152696012/6152696012.pdf>

REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA MUNICIPIO DE PLANADAS CONCEJO MUNICIPAL NIT: 809008399-4. (2021). Plan Básico De Ordenamiento Territorial Municipio De Planadas. Planadas Tolima.

RODRIGUEZ, J. (2023). *El Reciclaje*. Scribd Inc. Consultado el 21 de febrero de 2023, en <https://es.scribd.com/document/538452180/MARCO-CONCEPTUAL-El-Reciclaje-Copia>

Sánchez, J. (2022 de septiembre de 16). *Qué es la educación ambiental: concepto y objetivos*.

Ecologiaverde. Consultado en marzo de 2023, en <https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-educacion-ambiental-concepto-y-objetivos-1475.html>

Velasco López, L. M. (2010). Formulación de una propuesta de gestión ambiental para la recuperación y reciclaje de materiales de construcción y demolición. Recuperado de:

<https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/b4dc89e7-6715-46fc-b382-7fac7db0668f/content>

Viloria, M. (2017). Consentimiento informado. Sitio web:

[https://issuu.com/viloriaria/docs/consentimiento\\_informado\\_grupo\\_35](https://issuu.com/viloriaria/docs/consentimiento_informado_grupo_35)

Zarza, N. (2022 de marzo de 1). *Política ambiental: qué es y ejemplos*. Ecologiaverde.

Consultado en marzo de 2023, en <https://www.ecologiaverde.com/politica-ambiental-que-es-y-ejemplos-42.html>

## Apéndices

### *Apéndice 1.A Encuesta descriptiva para miembros y ex miembros de la asociación de recuperadores Asomufamedio*

# Encuesta Recuperadores Asociación ASOMUFAMEDIO

Somos estudiantes de Ingeniería Ambiental de la UNAD, el propósito de esta encuesta se realiza con el fin de recolectar información sobre los aspectos que han detenido la labor de la asociación de reciclaje ASOMUFAMEDIO, y utilizar esta información en el desarrollo de nuestro proyecto de grado. Para ello pedimos que dediquen 5 minutos de su tiempo a leer y contestar cada una de las preguntas. Muchas Gracias por tu colaboración!

**\*Obligatorio**

1. 1. Género \*

*Marca solo un óvalo.*

- Masculino
- Femenino
- Prefiero no decirlo

2. 2. ¿Que edad tienes? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Menos de 18 años
- Entre 19 a 25 años
- Entre 26 a 35 años
- Entre 36 a 50 años
- 51 o más años

21/3/23, 18:11

Encuesta Recuperadores Asociación ASOMUFAMEDIO

3. 3. ¿Hace cuanto tiempo trabajó o trabaja con la asociación de reciclaje ASOMUFAMEDIO? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Menos de 12 meses
- 1 año
- Entre 1 y 2 años
- Entre 3 y 5 años
- Entre 6 y 7 años
- Entre 8 y 9 años
- Más de 10 años
- No recuerda

4. 4. ¿Cuál fue la forma de vinculación a la asociación? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Contrato escrito
- Contrato verbal

5. 5. ¿Comenzó a trabajar porque le gusta este oficio? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Sí
- No

6. 6. ¿Durante el tiempo que trabajó en la asociación recibió alguna capacitación en el área de manejo de los residuos sólidos? \*

*Marca solo un óvalo.*

- No
- Sí

21/3/23, 18:11

Encuesta Recuperadores Asociación ASOMUFAMEDIO

7. 7. ¿Utiliza los implementos necesarios y adecuados para ejercer la labor de reciclaje. ¿Cuales usa? Puede seleccionar más de una opción. \*

*Selecciona todas las opciones que correspondan.*

- Guantes
- Tapabocas
- Botas / Zapatos de seguridad
- Casco / Gorro
- Anteojos
- Tapones auditivos
- Mascarilla con filtro
- Overol / Uniforme

8. 8. Cuales son los principales materiales que la asociación trabaja. Puede seleccionar más de una opción. \*

*Selecciona todas las opciones que correspondan.*

- Papel
- Cartón
- Plástico
- Aluminio
- Vidrio
- Metales
- Objetos Electrónicos
- Otros Plásticos
- Baterías
- Materia Organica
- Otros: \_\_\_\_\_

21/3/23, 18:11

Encuesta Recuperadores Asociación ASOMUFAMEDIO

9. 9. ¿Medio de transporte utilizado? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Carro
- Moto
- Tracción humana
- Motocarguero
- Otro

10. 10. ¿Es de la asociación o arrendado? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Asociación
- Arrendado

11. 11. ¿Con cuál de la siguiente maquinaria cuenta? Puede seleccionar más de una opción. \*

*Selecciona todas las opciones que correspondan.*

- Compactadora
- Prensas de reciclaje
- Molino Triturador
- Maquina de reciclaje de PET
- Otros: \_\_\_\_\_

21/3/23, 18:11

Encuesta Recuperadores Asociación ASOMUFAMEDIO

12. 12. Que medidas cree que detienen la labor de la asociación. Puede seleccionar más de \* una opción.

*Selecciona todas las opciones que correspondan.*

- Falta de más capacitación
- Falta de más apoyo de las entidades Municipales
- Falta de mejores procesos para los residuos por parte de la asociación
- Falta de cultura ambiental de los planadunos
- Otros: \_\_\_\_\_

13. 13. De 1 a 5 con cuanto califica el apoyo de la Alcaldía Municipal al trabajo realizado \* por la asociación. Siendo 1 malo y 5 muy bueno.

*Marca solo un óvalo.*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

21/3/23, 18:11

Encuesta Recuperadores Asociación ASOMUFAMEDIO

14. De 1 a 5 con cuanto califica el apoyo de la Empresa de Servicios Públicos E.S.P al \* trabajo realizado por la asociación. Siendo 1 malo y 5 muy bueno.

Marca solo un óvalo.

1

2

3

4

5

21/3/23, 18:11

Encuesta Recuperadores Asociación ASOMUFAMEDIO

15. 15. De 1 a 5 con cuanto califica el apoyo de la población planaduna al trabajo realizado por la asociación. Siendo 1 malo y 5 muy bueno. \*

Marca solo un óvalo.

1

2

3

4

5

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

*Apéndice 2. B. Carta Solicitud de Documento Público.*

Planadas Tolima, 23 de enero de 2023

Estimado  
HERIBERTO ARANGO VALLEJO  
**Presidente Consejo Municipal**

Mi nombre es Kevin Yohan Devia, la presenta es para solicitar amablemente acceso a información a documentación (POT, PGIRS o plan de desarrollo del Municipio de Planadas Tolima), con el fin de utilizar esa información en el desarrollo de mi proyecto de grado.

Agradezco su atención.

Atentamente:

*Kevin yohan Devia Montiel*

---

**KEVIN YOHAN DEVIA MONTIEL**  
c.c: 1.109.421.684