

Diseño de un PGIRS (Plan de Gestión Integral De Residuos Sólidos) para minimizar la problemática ambiental existente en la cabecera municipal de El Paso, Cesar.

WALTER RAFAEL MOJICA SERNA

Estudiante Educación Ambiental

Trabajo Presentado para obtener el Título de Especialista en  
Educación Ambiental

Jhoan Hernández Pérez Benítez

Licenciado en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Magister en Ciencias Biológicas Entomología

Universidad Los Libertadores

Programa Especialización en Educación Ambiental

Municipio de El Paso, 31 julio de 2022

## **RESUMEN**

Las últimas décadas se han caracterizado por ser unos de los grandes cambios físicos debido al deterioro del medio ambiente y es que esta es una de las principales problemáticas a las que se enfrenta la humanidad puesto que lo que antes se veía como un futuro lejano ha demostrado ser inminente. La mitigación, compensación y contingencia de los impactos ambientales ha sido el instrumento clave para la disminución de los impactos generados hasta el momento, por ese motivo son las herramientas más adecuadas; lidiar esta problemática. Los países pretenden dentro de sus políticas ambientales desarrollar programas de seguimiento evaluación y control dentro de los cuales se encuentra el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos puesto que actualmente en el mundo al igual que el País se generan millones de toneladas diarias de basura dando como resultado la necesidad de generar e implementar estrategias y métodos por medio de los cuales se permita la realización de un manejo adecuado de los residuos sólidos, por ese motivo está siendo exigido por la normativa ambiental colombiana para mitigar la problemática presentada . Es aquí donde nace la necesidad de diseñar un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) en el municipio de El Paso principalmente en la Cabecera Municipal, con el fin de lograr una gestión de los residuos sólidos que generen un impacto ambiental saludable en toda la comunidad. Hoy en día la protección del medio ambiente no solo se debe atribuir a un derecho y un deber, puesto que en términos económicos se debe implementar estrategias y así, tener un mejor ambiente y progreso en las generaciones futuras.

Palabras Claves: Ambiente, residuo, reciclaje, aprovechamiento.

## **ABSTRACT**

The last decades have been characterized as one of the great physical changes due to the deterioration of the environment and this is one of the main problems that humanity faces since what was previously seen as a distant future, has shown to be imminent. The mitigation, compensation and contingency of environmental impacts generation up to now, for this reason, they are the most appropriate tools; deal with this problem.

Within their environmental policies, the countries seek to develop monitoring, evaluation and control programs, including the comprehensive solid waste management plan, since currently in the world, as well as in the country, millions of tons of garbage are generated daily, resulting in the result is the need to generate and implement strategies and methods through which the proper management of solid waste is allowed, for this reason it is being required by Colombian environmental regulations to mitigate the problem presented. This is where the need arises to design a comprehensive Solid waste management plan (PGIRS) in the municipality of El Paso, mainly in the Municipal Headquarters, in order to achieve solid waste management that generates a healthy environmental impact in the whole community. Today, the protection of the environment should not only be attributed to a right and a duty, since in economic terms strategies should be implemented and thus, have a better environment and progress in future generations.

Key words: management indicators, integrated management, solid waste

## Tabla de Contenido

1. Problema.....	6
1.1 Planteamiento del problema.....	6
1.2 Formulación del problema .....	7
1.3 Objetivos.....	7
1.3.1 Objetivos generales.....	7
1.3.2. Objetivos específicos.....	7
1.4 Justificación.....	8
2.0 Marco referencial.....	9
2.1. Antecedente investigativo.....	9
2.1.1. Antecedente internacional.....	10
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	12
2.1.3. Antecedentes regional.....	13
2.2. Marco teórico.....	14
3. Diseño de la investigación.....	16
3.1. Enfoque y tipos de investigación.....	16
3.2. Línea de investigación institucional.....	17
3.3.Población y muestra.....	17
3.4. Instrumentos de investigación.....	17
4. Resultados.....	18
5. Discusión.....	18
6. Conclusiones y recomendaciones.....	18
7. Referencias.....	20
8. Anexos.....	21

## **1. problema**

### **1.1.Planteamiento del problema**

La problemática por la cual nace este proceso de formulación del PGIRS es debido a que la comunidad no cuenta con un manejo eficiente de residuos y la segregación en la fuente es inadecuada, Además, hay necesidades normativas que están desarrolladas para el manejo de residuos sólidos las cuales necesitan elementos técnicos que satisfagan dichas necesidades. Esto puede ser por falta de información con respecto a normatividad vigente de la gestión adecuada de residuos sólidos y la disposición de ellos.

El cuidado del medio ambiente es un tema de mucha preocupación por tal motivo se ha vuelto de gran prioridad, debido a esto la contribución a través de la formulación de estrategias de manejo de residuos sólidos promoverá una educación ambiental en la región, esto traerá consigo disminuciones de los impactos generados por las empresas y entidades presentes en dicho entorno y hasta la comunidad misma.

Algunos de estos problemas ambientales son la degradación de bosques y de suelo, deforestación, pérdida de la biodiversidad, sobreexplotación de recursos renovables, contaminación del agua y del aire, entre otros. De acuerdo con el artículo 42 de la ley 99 de 1993 se entiende por daño ambiental el que afecte el normal funcionamiento de los ecosistemas o la revocabilidad de sus recursos y componentes.

El deterioro ecológico y el incremento de la pobreza sumado al crecimiento demográfico, se constituyen quizás, en los tres grandes problemas que afronta la sociedad de hoy, y no se trata de problemas independientes, se refiere a problemas muy relacionados entre. La explosión demográfica va ligada directamente al deterioro ambiental ya que el dato relevante no es tanto saber cuánto somos, como lo es determinar el consumo de recursos y la producción de

residuos per cápita que generamos, es decir, el impacto global de una población humana en expansión frente a un mundo biofísico finito y limitado (Naredo, J.M, 1992).

### **1.2. Formulación del problema**

¿Cuáles son los impactos que ocasionan el manejo inadecuado de los residuos sólidos en la Cabecera Municipal del Municipio de EL Pasó-Cesar?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivos generales**

Diseñar un plan estratégico que permita dar solución a la problemática ambiental existente en la Cabecera Municipal de El Paso, Cesar.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

Realizar un diagnóstico para conocer la situación actual de los residuos sólidos de la Cabecera Municipal.

- Analizar estrategias para la optimización del manejo de los residuos sólidos en la Cabecera Municipal..
  - Establecer el plan de acción para el diseño de acuerdo con GUÍA PARA la implementación de la gestión integral de residuos –GIR– establecida en la Guía Técnica Colombiana (GTC)
- 86.

### **1.4. Justificación**

A lo largo de estos últimos años la producción de residuos sólidos en los hogares ha aumentado de manera desproporcionada. La producción de desechos es inversamente proporcional al del desarrollo del país (Rodríguez, 2011), puesto que la mayor parte de esos residuos sólidos terminan en los rellenos sanitarios, ya que en Colombia menos del 2% de los Residuos Sólidos Urbanos Domiciliarios (RSUD) son manejados en Plantas de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS), presentando en la mayoría de los casos pérdidas operacionales cercanas al 60% (Ramírez-Vargas, 2014), razón por la cual estos ven reducida su vida útil de estos y muchas veces llevándolos al cierre de gran parte de dichas instalaciones, cualquier caso su óptimo funcionamiento es afectado de manera importante. Es allí donde entran los PGIRS debido a que estos residuos sólidos no son clasificados dificultado así su separación y posible reutilización o reciclaje. Los PGIRS son una herramienta de vital importancia, puesto que permite y facilita la planificación y la gestión de los residuos sólidos mediante un diagnóstico se realiza a priori para determinar la cantidad y tipo de residuos sólidos que produce un sector en especial. . Gracias a este procedimiento se podrá determinar la cantidad, el tipo y los porcentajes de los residuos que se generan en un lugar determinado, y se obtendrán bases para proyectar el crecimiento de esos residuos en función del tiempo (Montoya Rendón, 2010). Todo esto con el fin de elaborar estrategias para mejorar el manejo y la disposición final de residuos sólidos generados la Cabecera Municipal de El Paso. Por medio del cual, se busca establecer metas y compromisos esperando obtener como resultado disminución y manejo adecuado de los residuos sólidos. Adicionalmente, se busca garantizar el cumplimiento de normatividad colombiana con respecto al de manejo de los residuos sólidos, al igual que utilizar las normas técnicas colombiana como la GTC 24. Por último, pero

no menos importante, promover educación ambiental y responsabilidad social. Sin embargo, este proyecto puede traer beneficios a toda la comunidad focalizada.

Por lo tanto, si se aumenta el aprovechamiento de los residuos generados, se disminuye la cantidad de las basuras o residuos no aprovechables, contribuyendo a conservar y a reducir la demanda de recursos naturales, así como también a reducir la contaminación ambiental. “ Los problemas del manejo y disposición de los residuos sólidos se inician desde que los seres humanos comenzaron a agruparse en tribus, aldeas y comunidades y su acumulación llegó a ser una consecuencia de la vida. La manera como se ejerce el control de la generación, recolección, tratamiento y disposición final, es la Gestión Integral de Residuos Sólidos y debe constituir una acción obligatoria de todos los centros poblados, pero también de los particulares, por cuya educación empieza.”( Edith Alayon Castro, ).

## **2. Marco Referencial**

### **2.1. Antecedentes investigativos**

Los trabajos de investigación sobre manejos de los residuos sólidos se realizan específicamente basados en planes de acción Nacional e internacional que conlleven al funcionamiento legal de los mismos como es el PGIRS (Plan de Gestión Integral De Residuos Sólidos) son una herramienta de vital importancia, puesto que permite y facilita la planificación y la gestión de los residuos sólidos para la conservación del medio ambiente.

Los países pretenden dentro de sus políticas ambientales desarrollar programas de seguimiento evaluación y control dentro de los cuales se encuentra el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos puesto que actualmente en el mundo al igual que el país se generan millones de toneladas diarias de basura dando como resultado la necesidad de generar e implementar estrategias y métodos por medio de los cuales se permita la realización de un

manejo adecuado de los residuos sólidos, por ese motivo está siendo exigido por la normativa ambiental colombiana para empresas y entidades. Sin embargo, la basura es causa de muchas enfermedades, porque en ella se multiplican microbios y otras plagas como moscas, cucarachas y ratas. También atrae perros y otros animales que pueden transmitirlos. La basura debe manejarse con cuidado y depositarse en lugares adecuados, para evitar los olores y el aspecto desagradable; con ello se contribuye a evitar la contaminación del suelo, agua y aire.

### **2.1.1 Antecedentes Internacional**

El mundo enfrenta una carrera contra el tiempo en materia ambiental. Teniendo en cuenta que 2030 es el año límite para frenar los efectos del cambio climático, los organismos dedicados a la protección del ecosistema han alertado a los gobiernos de todo el mundo para adoptar medidas para disminuir la contaminación ambiental que afectan los ecosistemas. En la actualidad, el reciclaje es una de las alternativas de mayor acogida.

Según reportes de la ONU, más de 200 ciudades han aumentado sus tasas de reciclaje de 40% a 80% a través de tácticas como la integración de recicladores. Dicha acción supone el ahorro de dos millones de árboles por año, e impacta de manera directa a nueve millones de personas.

No obstante, el mayor progreso se visibiliza en seis países europeos que han alcanzado niveles de reciclaje que superan 50% del total de sus desechos anuales, a saber: Suiza, Austria, Alemania, Bélgica y los países bajos.

En el primer caso, el reciclaje llega prácticamente a 100% gracias a las fuertes sanciones que el gobierno ha impuesto para quienes no respeten la norma de obligatoriedad, donde se incluyen multas que superan US\$11.000 en los casos más severos.

La posición de Suiza como pionera contemporánea del reciclaje en el mundo también tiene que ver con las facilidades y beneficios con las que cuenta esta práctica dentro del mismo país. Entre ellos se cuenta una minuciosa clasificación de los contenedores, que permite reciclar 93% de vidrio, 91% de latas y 83% de botellas plásticas. Además, el país cuenta con incineradores para el material que no puede ser reciclado desde comienzos de siglo, los cuales generan en alrededor de 250.000 hogares.

“La gestión de los desechos sólidos atañe a todos. Garantizar una gestión eficaz y adecuada de los residuos sólidos es crucial para el logro de los Objetivos de Desarrollo sostenibles”, manifestó el director de Practicas Mundiales de Desarrollo Social, Urbano y Rural, y Resiliencia del Banco Mundial, Ede Iiasz – Vásquez.

A Suiza le sigue muy de cerca Suecia, pues su moderno sistema de reciclaje le permite alcanzar 99% de sus residuos con esta práctica desde 2017. Esto se debe a una organización minuciosa en su sistema, que ha llevado a colocar estaciones de basura en cada zona residencial del país, requisito amparado por las leyes del país.

La eficiencia de su sistema ha llevado a que el país también importe basura, recibiendo toneladas que llegan desde países como Reino Unido, Noruega, Italia e Irlanda. Esto se debe a sus 32 plantas incineradoras productoras de energía, muy similares a las que tiene Suiza.

Por su parte, las naciones que superan 60% en sus tasas de reciclaje son Austria (63%) y Alemania (62%). Entre las tácticas que han llevado a estos resultados se encuentra la desestimulación al uso de las bolsas plásticas y la educación ecológica desde temprana edad, además el amplio interés de especialistas y emprendedores en esta práctica.

### **2.1.2 Antecedentes Nacional.**

En Colombia, se ha observado cómo la población crece de manera desproporcionada, generando una gran demanda de productos, bienes y servicios. Este aumento de la población y la industrialización, provocan la sobreexplotación, el agotamiento de los recursos naturales así como, la producción de grandes cantidades de residuos sólidos generando problemas de contaminación que afectan al medio ambiente, la salud y bienestar humano. La gestión de residuos sólidos urbanos se considera uno de los problemas ambientales más graves en los departamentos y municipios en desarrollo.

Actualmente, en Colombia se generan aproximadamente 11,6 millones de toneladas de residuos sólidos al año. De estos, cerca de 40% podrían aprovecharse, pero según la misión crecimiento verde del Departamento Nacional de Planeación (DN) solamente se recicla alrededor el 17%.

El mas reciente informe del DNP afirma que si Colombia continua en la misma dinámica de generación de residuos, sin hallar soluciones para mejorar el aprovechamiento de estos, en el 2030 el país tendrá emergencia sanitaria en la mayoría de las ciudades y una alta generación de emisiones de gases efecto invernadero, lo que afecta la calidad del aire. Se concluye que a medida que se avanza y realizan esfuerzos que conlleven a resultados reales y tangibles en materia de control y gestión de los residuos, es necesario el trabajo y participación de todos. La implementación de programas e iniciativas que aporten a disminuir volúmenes de residuos generados en las actividades diarias en hogares y empresas.

### **2.1.3. Antecedentes Regional**

En el Departamento del Cesar es fundamental identificar y cuantificar el tipo de residuo que se genera a nivel regional, esto debido a que se ha determinado a través de procedimiento de valoración mediante un diagnóstico, el cual ayude a mitigar la problemática existente en cada uno de los municipios. Esta gestión se realiza a través de programas que describen las actividades de manejo, reducción y separación en la fuente de los residuos de origen convencional, especiales y/o peligrosos, almacenamiento, transporte y aprovechamiento, y disposición final, esto con el objetivo de proteger la salud humana y el medio ambiente.

Por otra parte, con la implementación del Programa de Manejo de Residuos Convencionales, Especiales y Peligrosos, se busca integrar las diferentes organizaciones que de alguna forma hacen parte de la prestación del servicio de manejo y disposición de residuos con el Instituto Colombiano del Bienestar Familiar Regional Cesar y sus centros zonales.

La ley 1259 de 19 de diciembre de 2008, ordena que toda organización deberá acatar el ordenamiento en materia ambiental con normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, a razón que podrá ser sujeto de investigación y sanciones consistentes en comparendos ambientales.

Decreto 1077 de 2015, Título 2, Capítulo 2, reglamenta la prestación del servicio público de aseo, a las personas prestadoras de residuos aprovechables y no aprovechables, a los usuarios la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, a las entidades territoriales y demás entidades con funciones sobre este servicio.

## **2.2. Marco teórico**

## Índices de diversidad

La gestión adecuada de residuos sólidos es un tema que ha cobrado

Vital importancia en el mundo actual a nivel global, principalmente por la búsqueda continua de entornos sostenibles que permitan un desarrollo socioeconómico equitativo, viable y soportable que involucre al medio ambiente y a la sociedad. A nivel mundial se han desarrollado todo tipo de iniciativas ambientales en pro de un mundo más llevadero para las generaciones presentes y futuras, y a nivel de los distintos estados se han establecido regulaciones que contribuyen significativamente en el cambio que se requiere lograr. Colombia no es la excepción, en el país se han desarrollado un amplio número de leyes y normas encaminadas a la implementación de procesos que permitan generar entornos sostenibles, una de ellas está fundamentada en la gestión integral de residuos sólidos, que hoy en día se constituye como un eje imprescindible para el cuidado del medio ambiente.

Esta gestión integrada es el término aplicado a todas las actividades asociadas con el manejo de los diversos flujos de residuos dentro de la sociedad y su meta básica es administrar los residuos de tal forma que sean compatibles con el medio ambiente y la salud pública. En este orden de ideas es que el país en el año 1998 asume la Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

En la Política para la gestión Integral de Residuos se establecen unos principios básicos, unos objetivos y unas estrategias con el objetivo fundamental de impedir o minimizar de manera eficiente los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente que ocasionan los residuos sólidos y peligrosos, y en especial minimizar la cantidad y/o la peligrosidad de los que llegan a los sitios de disposición final, contribuyendo a la protección ambiental eficaz y al crecimiento

económico. La GIRS incluye varias etapas jerárquicamente definidas: reducción en el origen, aprovechamiento y valorización de materiales orgánicos e inorgánicos, tratamiento y transformación para reducir volumen y peligrosidad y disposición final controlada.

En coherencia con la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) y en armonía con los lineamientos planteados a nivel mundial en eventos como la Cumbre de Río y la Cumbre de Johannesburgo, se definió la jerarquía para la gestión de los residuos sólidos, que integra, en su orden, la reducción en la generación, su aprovechamiento y valorización, el tratamiento y la disposición final (Marmolejo et al., 2010).

El actual marco normativo de la gestión de residuos sólidos tiene su origen en el Decreto Ley 2811 de 1974 (Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente) y a la Ley 9 de 1979 (Código Sanitario Nacional). De esta primera etapa normativa sobresale la preocupación del Estado por la reglamentación técnica y los aspectos ambientales, con una preferencia explícita por fomentar procesos de reciclaje y modificar patrones de producción y consumo de bienes para minimizar la generación de residuos sólidos. Con la expedición de la Constitución Política de 1991 y de las Leyes 99 de 1993 y 142 de 1994, se estableció un marco institucional para el desarrollo empresarial del servicio público domiciliario de aseo, con el fin de asegurar su prestación eficiente, bajo la responsabilidad de los municipios y distritos.

. A nivel mundial se han desarrollado todo tipo de iniciativas ambientales en pro de un mundo más llevadero para las generaciones presentes y futuras, y a nivel de los distintos estados se han establecido regulaciones que contribuyen significativamente en el cambio que se requiere lograr. Colombia no es la excepción, en el país se han desarrollado un amplio número de leyes

y normas encaminadas a la implementación de procesos que permitan generar entornos sostenibles, una de ellas está fundamentada en la gestión integral de residuos sólidos, que hoy en día se constituye como un eje imprescindible para el cuidado del medio ambiente.

Luego se introduce un instrumento de planificación del sector, denominado “Plan Regional o Local de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS”, mediante el cual las entidades territoriales deben establecer estrategias, programas y proyectos sostenibles a corto, mediano y largo plazo. En la búsqueda de soluciones, el Gobierno Nacional promulgó además la Resolución 1045 de 2003, a través de las cuales comprometió a los municipios con la formulación e implementación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS). Posteriormente mediante la Resolución 0754 del 25 de noviembre de 2014 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por la cual se adoptó la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los PGIRS municipales a nivel nacional.

### **3. Diseño de investigación**

#### **3.1. Enfoque y tipo de investigación**

Mediante los conocimientos adquiridos durante el programa de educación ambiental de la Universidad Los Libertadores se realizó la propuesta para llevar a cabo el estudio a la problemática que dio origen a la iniciativa de este proyecto, así como las causas y consecuencias de la misma.

Toda la información con respecto a los PGIRS, la cual fue la formulación, evaluación y manejo de todo tipo de estrategias con el fin de optimizar el manejo de residuos sólidos. Se estableció un seguimiento para analizar la situación de los residuos sólidos de la comunidad El Paso, para ello se buscó toda la información sobre el servicio de recolección de basura

del municipio en el cual se encuentra inscrita en la oficina de planeación de esta localidad; al igual que toda la entidad para tomar las muestras de estudios el día que pasa dicho camión y así saber la cantidades de residuos que la comunidad genera y deposita en él.

### **3.2 Línea de investigación institucional**

El grupo de investigación al cual se articula el presente proyecto es Gestión Ambiental, en la línea de Desarrollo Sostenible y educación Ambiental.

### **3.3 Población y muestra**

Este proyecto se viene realizando en el municipio del paso, con el propósito de mitigar la problemática existente de los residuos sólidos, de acuerdo a las estadísticas presentadas se ha podido comprobar que el 100% de los residuos sólidos de la cabecera municipal se van para el carro recolector de la basura y con esto vemos que no hay apoyo de la administración municipal y empresas privadas para fortalecer las pequeñas microempresas que se dediquen a esa actividad que sería fundamental para la población del municipio del paso más 5000 habitantes que viene siendo afectado

### **3.4 Instrumento de investigación**

Los residuos y desechos sólidos se han convertido en el principal problema ambiental de la población. De allí se originan problemas como la contaminación del agua, aire y suelo, por los desechos actúan como un factor desencadenante y vulnerable como lo es la basura. Una alternativa para darle solución a esta problemática es el reciclaje de estos desechos sólidos.

Este proyecto tiene como propósito generar y promover un manejo integral de desechos sólidos mediante el compostero en la “U.E.N. Herminio león Comenarez” en Barinas. Este estudio se enmarco en una investigación acción participativa(IAP) bajo una naturaleza investigación cualitativa.

#### **4. Resultados**

Los resultados esperados es evitar despilfarrar los recursos naturales.

Reducir a medida que se recicla, el volumen de desecho y por consiguiente de tóxicos y contaminantes. Ahorramos energía. Disminuimos el índice de contaminación causados por residuos sólidos.

Generaremos estrategia de sensibilización y capacitación de la comunidad con el fin de crear nuevos hábitos en relación adecuada en el manejo de los residuos solidos

La necesidad de un manejo responsable y ético del entorno nos compromete a desarrolla una serie de actividades con el de reafirmar la importancia de la educación ambiental como parte integral de la formación.

Formulamos las condiciones adecuadas para el almacenamiento y la recolección de residuos salidos generados en los barrios.

#### **5. Discusión**

Los residuos sólidos y su gestión continúan siendo un gran problema para todos los países del mundo. Los vertederos siguen desbordados ante la gran avalancha de este tipo de residuos y cuyo tratamiento resulta perjudicial para el medio ambiente, la solución ideal para la gestión de los residuos sólidos, es darle un manejo adecuado, muchas personas son enemigas del medio

ambiente y están en contra de los defensores y frecuentemente existen enfrentamiento por dejar los residuos sólidos en cualquier parte y no esperar el carro recolector de basura, para evitar todo estos problemas las Instituciones encargada de proteger el medio ambiente deben aplicar la norma para avanzar y así poder tener un municipio mas limpio.

## **6. Conclusiones y recomendaciones**

Este proyecto se realizó con el fin de establecer el plan de acción para el diseño de acuerdo con la Guía para la Implementación de la Gestión Integral de Residuos – GIR– establecida en la (Guía Técnica Colombiana (GTC) 86, 2003), Se pretende articular con la alcaldía municipal de El Paso Cesar, ya que esta entidad no cuenta con ningún plan para la gestión de residuos sólidos, entonces es el escenario para probar esta guía y corregir los errores que vayan apareciendo y así tener un plan óptimo para la gestión de los residuos sólidos, se busca a futuro que la gente se concientice del daño que se le viene haciendo al medio ambiente y a la salud de nuestros hermanos afros, con el estudio se pudieron realizar distintos diagnósticos con el fin de conocer la situación de manera precisa y así desarrollar estrategias oportunas para dicha situación, para ello partimos del modelo de gestión dado por esta guía técnica el cual propone que la gestión integral de los residuos está enmarcada en la metodología del ciclo continuo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) para promover la mejora continua en la gestión de residuos, como se puede ver en la siguiente figura. (Guía Técnica Colombiana (GTC) 86, 2003)

Modelo de gestión. Fuente: (Guía Técnica Colombiana (GTC) 86, 2003).

## **7. Referencia Bibliografica**

NPES 3874 de 2016: Política Nacional para la gestión integral de residuos

Decreto 2981 de 2013: por el cual se reglamenta el servicio público de aseo

Resolución 754 de 2014 – planes gestión integral residuos sólidos PGIRS: Municipios definen condiciones mínimas de prestación de servicios.

Decreto 1077 de 2015: Decreto único Reglamentario del sector vivienda, ciudad y territorio, en el cual se establece el aprovechamiento como actividad complementaria del servicio público de aseo, comprende la recolección de residuos aprovechable separados en la fuente.

Artículo 88 PND 2014 – 2018: Eficiencia en el manejo integral de residuos sólidos

Decreto 596 de 2016: Modifica y adiciona Dec 1077 de 2015 relativo al esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio.

Cortés, G. (2019). Formulación del plan integral de residuos sólidos (PGIRS)

En la empresa de publicidad TLD (Tesis de pregrado). Universidad El Bosque. Bogotá, Colombia.

Guía Técnica Colombiana (GTC) 24. (2009). Colombia: Instituto Colombiano de Normas

Técnicas y Certificación. [ICONTEC].

Guía Técnica Colombiana (GTC) 86. (2003). Colombia: Instituto Colombiano de Normas

Técnicas y Certificación. [ICONTEC].

Montoya Rendón, A. F. (2010). Caracterización de Residuos Sólidos. Cuaderno Activa, 4(2), 67-72. Obtenido de <https://ojs.tdea.edu.co/index.php/cuadernoactiva/article/view/34>

Ramírez-Vargas, C. A. (27 de diciembre de 2014). Sostenibilidad financiera y económica de Plantas de manejo de residuos sólidos urbanos en Colombia. INGENIERÍA Y COMPETITIVIDAD., 16(2), 65-77. Obtenido de <https://doi.org/10.25100/iyc.v16i2.3684>

Rodríguez, S. (2011). Residuos Sólidos en Colombia: Su manejo es un compromiso de todos. L'esprit Ingénieur. 2, 91-96.

GUHL, ERNESTO. (1998). Guía para la gestión ambiental y local.

IDEA. (2002). Sistema de gestión ambiental SIGAM. Guía de gestión administrativa. Ministerio de medio ambiente.

Torres, Maritza. (1998). La educación ambiental: Una estrategia flexible, un proceso y unos propósitos en permanente construcción: La experiencia de Colombia revista latinoamericana de educación.

Araque, M. 1996. Propuesta para la Recuperación y el Reciclaje de los Residuos Sólidos en el Municipio Palavecinos (Área urbana). Estado Lara. Aplicación de conocimientos para optar al título de ingeniero de los Recursos Naturales Renovables. Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora (UNELLEZ-Guanare). 40 p.

-. Castaño de G., T. A. 1982. Evaluación de sitios preseleccionados para relleno sanitario de las poblaciones Yaritagua, Cabudare y Sanare. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. 17p.

- . Flores, D. / IPES. Metodología para la localización de rellenos sanitarios en ciudades de América Latina. Septiembre 2001.

- . FUDECO. 1991. El manejo integral de los residuos sólidos. Curso Introductorio. Ed.: A. Bastidas, B. Rodríguez y F. Lau. Fundación para el Desarrollo de la región Centro Occidental de Venezuela. Barquisimeto, Lara. 47p.

. Jaramillo, J. s./f. Diseño de rellenos sanitarios manuales (II). Material del Curso El relleno manual sanitario.

## Anexo

ENCUESTA SOBRE EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS	
NOMBRE Y APELLIDOS:	
EDAD:	SEXO:
Para cada elemento identificado a continuación, responda en las casillas de la derecha que consideres más acorde con su criterio	
Descripción o identificación de cada elemento de la encuesta	
1. ¿Está usted de acuerdo con la contaminación ambiental?	
2. ¿Cree que arrojar basura al piso es bueno?	
3. ¿Usted es un ciudadano que ayuda a contaminar?	
4. ¿Le gusta la estrategia del reciclaje?	
5. ¿Clasifica usted la basura que genera en su casa?	
6. ¿Está de acuerdo por que cobren por cada bolsa de basura que se lleva el carro recolector?	
7. ¿ Haría algo por conservar el ambiente?	

8. ¿ Conoce los días de servicio de recolección de basura de su cuadra?
9. ¿Sabe de campañas en el municipio para el beneficio del ambiente?
10. ¿Le gustaría que en su barrio realicen campañas de aseo y reciclaje?
11. ¿Le gustaría obtener dinero por el reciclaje en su casa?
12. ¿Ayudaría usted a reciclar en su barrio?
13. ¿Muchos consideran que los folletos que se reparten sobre el reciclaje son bonitos pero poco práctico, está de acuerdo?
14. ¿Conoce usted el destino final de su localidad?
15. ¿Cree que reciclar ayuda a mejorar el medio ambiente?
16. ¿ Conoce usted los tipos de contaminación que existe?
17. ¿ Ha sabido de casos particulares de contaminación que afecta la salud humana?
18. ¿Conoce usted de problemas ambientales en su barrio?
19. ¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente es necesaria y urgente?
20. ¿Cerca de su casa hay contenedores específicos para reciclar cristal, papel, plástico, cartón y pilas?
21. ¿Conoce alguna secretaria, institución, ONG, personas, que se ocupen de la problemática ambiental?
22. ¿Podría realizar campañas de manera individual para el cuidado del medio ambiente?
23. ¿Conoce usted el plan de residuos sólidos PGIRS?
24. ¿Está de acuerdo con la mayoría de preguntas de la encuesta?





### Cronograma de actividades

Tiempo Actividad	Ab ril	M ayo	Ju nio	j ulio	ag osto	sept	octu bre	no v	Dic
Diagnostic o									
Construcci ón del PGIRS									
Presentaci ón y socialización a la comunidad									
Presentaci ón y socialización a la comunidad									
Proceso de capacitación a la									

comunidad									
Formación de equipos dinamizadores del PGIRS									
Elaboración del mural o calendario ecológico									
Recolección de residuos sólidos									
Soy responsable de los residuos que produzco en la comunidad y hogar									
Proceso de reciclaje y separación de la basura en los diferentes contenedores.									