

Plan de manejo integral de los residuos sólidos en la institución educativa Eduardo carranza de la
ciudad de Puerto Carreño en el departamento del Vichada

Ingrid Emperatriz Ortiz Rebolledo

Licenciada en Ciencias Naturales y medio ambiente

Trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Educación Ambiental

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Departamento de Educación

Especialización en Educación Ambiental

Bogotá D.C., mayo de 2022

Resumen

Una de las problemáticas a las que la humanidad se ha enfrentado en las últimas décadas ha sido el deterioro del medio ambiente. La mitigación, compensación y contingencia de los impactos ambientales ha sido el instrumento clave para la disminución de los impactos generados hasta el momento es la acumulación de residuos sólidos en rellenos sanitarios es una de las causas que contribuyen al calentamiento global por la generación de gases efecto invernadero como el dióxido de carbono. Este proviene de la descomposición de diversos materiales dispuestos allí. Dicha acumulación se presenta como consecuencia de la producción, consumo y desecho indiscriminado de productos al acabar su vida útil. Dentro de este trabajo se busca concientizar sobre la importancia ambiental mediante el diseño e implementación de un Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos en la institución educativa Eduardo carranza, de la ciudad de Puerto Carreño en el departamento del Vichada. Partiendo de un diagnóstico sobre las condiciones y procedimientos actuales encontrados en la institución.

Palabras claves: diversidad, ecosistema, residuos, reusó, riesgo biológico.

Abstract

One of the problems that humanity has faced in recent decades has been the deterioration of the environment. The mitigation, compensation and contingency of environmental impacts has been the key instrument for reducing the impacts generated so far. The accumulation of solid waste in landfills is one of the causes that contribute to global warming due to the generation of greenhouse gases. greenhouse as carbon dioxide. This comes from the decomposition of various materials arranged there. This accumulation occurs as a consequence of the indiscriminate production, consumption and disposal of products at the end of their useful life. Within this work, we seek to raise awareness about the environmental importance through the design and implementation of a Comprehensive Solid Waste Management Plan in the Eduardo Carranza educational institution, in the city of Puerto Carreño in the department of Vichada. Starting from a diagnosis of the current conditions and procedures found in the institution.

Keywords: diversity, ecosystem, waste, reuse, biological risk.

Tabla de contenido

	Pág.
1. Problema.....	5
1.1 Planteamiento del problema	5
1.2 Formulación del problema	6
1.3 Objetivos	7
1.3.1 Objetivo general	7
1.3.2 Objetivo específicos	¡Error! Marcador no definido.
1.4 Justificación	7
2. Marco referencial.....	9
2.1. Antecedentes	9
2.2. Marco teórico	10
2.2.1. Definición, Origen de residuos solidos	10
2.2.2.1 Residuos no peligrosos generados	12
2.2.2.2 Residuos peligrosos y especiales generados	13
2.2.3. Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos	14
2.2.3.1 Como separar los residuos sólidos	15
2.2.4. Gestión del riesgo ambiental	17
2.3. Marco legal	17
3. Diseño de la investigación.....	19
3.1. Tipo de investigación	19
3.2 Técnicas e instrumentos de recolección de información	19
3.3. Población	20
3.4. Procedimiento metodológico	20
4. Conclusiones y recomendaciones	21
Referencias.....	22
Anexos	24

1. Problema

1.1 Planteamiento del problema

La gestión integral de los residuos sólidos constituye un desafío enfocado al cuidado y preservación del medio ambiente; teniendo en cuenta que la mayoría de la población no realiza una separación en la fuente de manera adecuada (Ortega-Ramírez et al., 2021), los residuos sólidos están compuestos de material plásticos, agentes generadores de combustión, papel, textiles, madera, metales y vidrio (Arellano Diaz & Guzman Pantoja, 2011). Y a nivel doméstico, los desechos producidos en su mayoría son alimentos biodegradables los cuales son denominados basuras municipales. Además de ello, también se evidencia la generación de desechos que tienen una desintegración natural, lo que permite que perduren en un intervalo de tiempo a largo plazo (Flores, 2009). En este sentido, el Municipio de Puerto Carreño – Departamento del Vichada se cuenta con un deficiente proceso en cuanto al manejo de los residuos sólidos, puesto que en todo el Municipio, la empresa EMPCA es la encargada de hacer la recolección y transporte de los residuos sólidos, solo cumple con el trabajo y/o actividad de recoger estos residuos por los diferentes sectores y posteriormente transportarlos y depositarlos en el relleno sanitario El Merey, sin hacer una actividad de separación en la fuente o un debido manejo a los residuos sólidos recolectados, consecuente a esto provoca una mayor generación en cuanto a contaminación y afectación en la salud de los habitantes de la región (EL ESPECTADOR, 2022)

En relación a lo anterior, en la Institución Educativa Eduardo Carranza, es también evidente el incorrecto manejo de los residuos sólidos allí generados, específicamente en lo que concierne con la separación en la fuente, esto, puede traer consigo diversas consecuencias negativas como lo es la generación de malos olores, plagas y roedores aledañas a la unidad de

almacenamiento de los residuos generados el dicho lugar, lo cual puede contraer efectos adversos a la salud a educadores y estudiantes , además de contaminación visual y ambiental en esta zona.

Se realizará la implementación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos en la Institución educativa para concientizar sobre la falta del aprovechamiento y mal manejo de los residuos sólidos en la comunidad y la afectación que está causando en la población presente, si conseguimos la transición hacia una sociedad sustentable, será un evento único en la historia de la humanidad, que ninguna civilización en la tierra había alcanzado antes. Será el anuncio de una nueva era. Conseguir ser una sociedad sustentable hará posible, que continúe creciendo el conocimiento científico y cultural y por tanto nuestra comprensión de nuestro lugar en el universo y en el tiempo como seres pensantes con una gran responsabilidad. (Arellano Diaz & Guzmán Pantoja, 2011).

Por medio de la formulación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos, se establecerán programas para cada proceso, que con lleven al debido manejo y disposición final de los residuos sólidos y la mitigación mediante estas actividades propuestas que en un presente y futuro beneficiarán tanto a la comunidad educativa como al medio ambiente proporcionando conocimiento a la población presente de la importancia del adecuado uso, aprovechamiento y disposición de los residuos para un buen diario vivir y mejora en su calidad de vida.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo a partir del desarrollo de un plan de manejo integral de residuos sólidos se permite la concientización a toda la comunidad educativa y estudiantil de la Institución Educativa Eduardo Carranza sobre el manejo de los residuos sólidos?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Formular un plan de gestión integral de residuos sólidos para la Institución Educativa Eduardo Carranza localizada en el Municipio de Puerto Carreño Vichada, que logre la concientización ambiental sobre el manejo y aprovechamiento de los Residuos sólidos allí generados

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar las características cualitativas y cuantitativas de los residuos sólidos generados en la Institución Educativa Eduardo Carranza.
- Diagnosticar y analizar el manejo actual de los residuos sólidos generados en la Institución Educativa Eduardo Carranza.
- Sensibilización a la comunidad sobre la correcta separación y clasificación de los residuos sólidos.
- Estructurar y formular un plan de contingencias referente a la gestión integral de residuos sólidos.

1.4 Justificación

El manejo de los residuos sólidos constituye a nivel mundial un problema para las grandes ciudades, factores como el crecimiento demográfico, la concentración de población en las zonas urbanas, el desarrollo ineficaz del sector industrial y/o empresarial, los cambios en patrones de consumo y las mejoras del nivel de vida, entre otros, han incrementado la generación de residuos sólidos en los pueblos y ciudades (Sáez & Urdaneta, 2014).

La concientización y formación de valores en un individuo es de vital importancia para sus formas de vida que deben de estar cimentadas desde lo ético, lo social, lo moral y lo biológico,

desde esta última categoría se aprenden y se contextualizan hábitos para la vida, pero de mayor importancia los que concierne al cuidado y protección del medio ambiente como: Separación de residuos sólidos o reciclaje, Cuidado del medio ambiente, Creación de hábitos en los estudiantes, Formación en valores y Respeto frente a la biodiversidad.(Correa Zapata et al., 2009)

Esta problemática se ha convertido en un factor determinante para la calidad de vida de los habitantes de cada territorio, y el Municipio de Puerto Carreño -Vichada no es ajeno a ese pensamiento, por lo tanto, es obligatorio elaborar un constante estudio cuantitativo y monitoreo de la producción de estos residuos, de modo que se puedan tener lineamientos estratégicos para el control de ellos con el propósito de disminuir al máximo el impacto socioambiental de los mismos.

La necesidad de implementar una adecuada gestión en el manejo de los residuos sólidos generados en las actividades cotidianas de los actores involucrados dentro de la Institución Educativa Eduardo Carranza específicamente, es promover la educación ambiental en la recuperación, reutilización, reciclaje, clasificación y separación de los residuos sólidos allí generados de tal manera que se facilite el aprovechamiento de los mismos reduciendo cuantiosamente la cantidad dispuesta en el relleno sanitario El Merey de la misma ciudad, así como también los impactos ambientales negativos generados en el entorno.

Está llamada la educación ambiental, que consiste en brindar soluciones que ayuden a cambiar los comportamientos y maneras de pensar de las personas que puedan contribuir a mejorar las condiciones ambientales en forma positiva, fomentando un sentido de pertenencia y aplicando una formación de una conciencia ambiental, diseñando acciones educativas a través de charlas, capacitaciones en mejora de la calidad de la Institución y la comunidad.

2. Marco referencial

2.1. Antecedentes

La problemática ambiental ocasionada por la generación de Residuos sólidos es de carácter global. Respecto a esto, se encuentran diversas publicaciones ofrecidas por distintas entidades con evidente reconocimiento y confiabilidad como el Banco Mundial, la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), por nombrar algunas con bastante influencia y veracidad. Dentro de la publicación de información más precisa, se encuentra un documento, en el cual se confirma el preocupante y acelerado crecimiento de la población mundial, así como la expansión urbana de los diferentes territorios dejando como resultado el incremento exponencial de la generación de Residuos Sólidos (Hoornweg & Bhada-Tata, 2012) .

En Colombia, el DANE reportó para el año 2012 una producción de 456 kilogramos de residuos sólidos per cápita, y para el año 2018 un aumento de hasta 515 kilogramos por habitante. Sin embargo, el aprovechamiento se mantiene entre el 40 y el 50 % desde el 2012 hasta hoy en día (DANE, 2020). Actualmente, en Colombia se generan aproximadamente 26.975 toneladas de residuos sólidos domésticos al día. De estos, cerca del 40 % podrían aprovecharse (La República, 2019), pero según la Misión de Crecimiento Verde del Departamento Nacional de Planeación, solamente se recicla el 17 % (La República, 2018). Adicional Se estima que en los próximos 10 años la generación de residuos crezca en 20% (Departamento Nacional de Planeación, 2016).

Desde la perspectiva a nivel nacional, existen múltiples guías, protocolos, estudios e informes elaborados por las entidades ambientales que tratan de elaborar una base de información registrada a nivel regional, toda esta información, es recopilada por el interés de las autoridades ambientales competentes de carácter municipal o departamental; esta información, es reportada al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM) que, a su debido tiempo, ingresará las cifras al Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC).

Finalmente, la cabeza del Sistema Nacional Ambiental (Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia) es el encargado de realizar y generar los debidos análisis de la información para socializar y divulgar las estadísticas, con las cuales reestructuran las políticas ambientales y algunas funciones referentes a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SUPERSERVICIOS) y la Defensoría del Pueblo de Colombia.

A nivel regional, son pocos los estudios o investigaciones realizados referentes a la dinámica de los residuos sólidos, sin embargo, basados en la creciente implementación de rellenos sanitarios en el territorio nacional, se podría concluir que existe un aumento exponencial de los residuos y que posiblemente existe un estancamiento en las técnicas y/o actividades relacionadas al manejo de los residuos sólidos.

Para el caso de la Institución Educativa Eduardo Carranza, no se cuenta con registro histórico sobre el tema a estudiar, por lo tanto, no se cuenta con referentes informativos lo que permita conocer más la historia de los residuos sólidos generados en dicho sitio.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Definición, Origen de residuos solidos

La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial define residuos como todo lo que es generado como producto de una actividad, ya sea por la acción directa del hombre o por la actividad de otros organismos vivos, formándose una masa heterogénea que, en muchos casos, es difícil de reincorporar a los ciclos naturales (ONUDI, 2007).

Tabla 1. Origen de los residuos – tomado de: guía para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos, ONUDI

Los organismos vivos	Este grupo incluye todos los residuos generados por los seres vivos como desechos de las funciones que estos realizan, por ejemplo; la caída de hojas, flores y frutos de las plantas, los residuos generados por las excretas de los animales, la descomposición de organismos muertos, etc.
Los fenómenos naturales	Aquí se incluyen todos los residuos derivados de los ciclos o fenómenos naturales, por ejemplo; la erupción de un volcán, la sedimentación y la erosión de suelos producto del viento o de la lluvia, entre otros
La acción directa del hombre	En este grupo se encuentran los residuos más peligrosos para el medio ambiente pues muchos de ellos tienen un efecto negativo y prolongado en el entorno, lo cual viene dado en muchos casos por la propia naturaleza físico-química de los desechos; como ejemplo de esto tenemos los residuos domésticos, los hospitalarios, los constructivos, etc.

Una de las maneras de reducir la cantidad de desechos sólidos que tienen que ser evacuados es limitar el consumo de materias primas e incrementar la tasa de recuperación y reutilización de materiales residuales (Tchobanoglous et al., 1994).

2.2.2. Clasificación de residuos solidos

De acuerdo a la normatividad ambiental colombiana vigente los residuos sólidos se clasifican de la siguiente manera y así deben ser mínimamente clasificados de los Planes de Manejo Integral de Residuos Sólidos (ley 253 ,1995):

Tabla 2. Clasificación de residuos

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS		
Residuos no peligrosos	Residuos peligrosos	Residuos especiales
Biodegradables	Corrosivos	Escombros
Aprovechables	Reactivos	
	Explosivos	
Ordinarios	Tóxicos	Madera
	Inflamables	
Biodegradables	Infeciosos	
	Radiactivos	

2.2.2.1 Residuos no peligrosos generados

Residuos orgánicos: Los residuos orgánicos son generados en un elevado porcentaje en la Institución educativa Eduardo Carranza. Su generación representa una problemática que refleja una fuerte carencia en cultura ambiental por parte del cuerpo docente, estudiantil y administrativo, que entregan sus residuos orgánicos mezclados y con un alto contenido de líquidos que dificulta enormemente su aprovechamiento.

Residuos ordinarios: Son el segundo residuo de mayor generación en la Institución educativa Eduardo Carranza y en términos económicos los que tienen mayor peso, se busca disminuir su porcentaje incentivando la adecuada separación en la fuente.

Residuos recuperables: Hay una gran cantidad de residuos que son recuperables entre los que destacan el papel y archivo, cartón, y plástico (PET, tapas plásticas, PS). El papel de oficina y cartón se recupera en gran proporción mientras que los demás residuos se deben fortalecer las estrategias que incentiven su recuperación.

Tabla 3. Residuos generados por la institución.

Centro de generación	Residuo Generado
Oficina administrativa	Papeles y residuos alimenticios, ordinarios.
Restaurantes	Residuos alimenticios, residuos orgánicos, vidrio, desechables, plástico y papel contaminado
Salones	Papeles y residuos alimenticios, ordinarios.
Baños	Papel Contaminado.
Enfermería	Residuos orgánicos.

2.2.2.2 Residuos peligrosos y especiales generados

Luminarias: Las bombillas de bajo consumo, tubos fluorescentes y lámparas LED, luminarias y rótulos luminosos deben reciclarse. Pilas y baterías: Las pilas y baterías contienen metales pesados, elementos químicos que, por su alto peso molecular, no se pueden destruir por procesos biodegradables en la naturaleza. Materiales de construcción: Estos residuos se generan

cuando se realiza alguna construcción u obra civil. Aceites vegetales usados: Estos residuos no los genera Institución, pero son generados por los restaurantes, la institución solo arrienda el espacio por lo que la responsabilidad sobre el manejo y disposición final de sus aceites recae directamente sobre el generador, sin embargo, se evidencio un manejo inadecuado de estos residuos por parte de los restaurantes quienes vierten su contenido en la maleza.

2.2.3. Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos

El manejo de residuos sólidos constituye a nivel mundial un problema para las grandes ciudades. Factores como el crecimiento demográfico, el desarrollo no planificado e ineficaz del sector industrial y/o empresarial, y las mejoras de los niveles de consumo, entre otros han incrementado la generación de residuos en pueblos y ciudades. Para Colombia y la mayoría de los países de América Latina la conservación del medio ambiente pasa a un segundo plano ante el número de necesidades básicas que deben cubrir, por esa razón en la mayoría de estos países los entes gubernamentales participan en la gestión de residuos sólidos realizando lo mínimo requerido para el sistema y destinando muy pocos recursos financieros para el sector (De miguel & Tavares, 2015).

En Colombia el manejo integral de los residuos sólidos son el conjunto de adopción de todas las medidas necesarias de prevención, minimización, separación, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, valorización, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos peligrosos, no peligrosos y especiales que se realiza de manera adecuada buscando prevenir o disminuir el riesgo de posibles afectaciones sobre la salud y el ambiente. Por lo anterior, en los diferentes municipios de Colombia con el objetivo de lograr un manejo integral de los residuos se ejecutan los planes de manejo integrado de residuos sólidos, estos son el conjunto de conocimientos que involucran la situación actual y proyectada del manejo de los residuos en la

organización, en un horizonte de tiempo determinado, con objetivos, metas y líneas de acción estratégicas establecidas, con una clara definición de las responsabilidades y roles para su ejecución

2.2.3.1 Como separar los residuos sólidos

Se debe depositar los residuos teniendo en cuenta las características de estos y el color de la caneca que corresponda a cada uno (Min ambiente, 2021). Por ejemplo,

La Caneca Blanco: residuos aprovechables limpios y secos, como plástico, vidrio, metales, papel y cartón.



Imagen 1: Caneca Blanca, Fuente: Internet

La Caneca Negra: residuos no aprovechables como el papel higiénico; servilletas, papeles y cartones contaminados con comida; papeles metalizados, entre otros. En esta bolsa o recipiente también deberán disponerse los residuos COVID-19 como tapabocas, guantes, entre otros



Imagen 2: Caneca Negra, Fuente: Internet

La Caneca Verde: residuos orgánicos aprovechables como los restos de comida, residuos de corte de césped y poda de jardín, etc.



Imagen 3: Caneca Verde, Fuente: Internet

2.2.4. Gestión del riesgo ambiental

La gestión del riesgo ambiental desarrolla acciones que permite lograr objetivos propuestos por las organizaciones, gestionando situaciones adversas y convirtiéndolas en oportunidades de mejora. El Programa de manejo integral de residuos sólidos está orientado al cumplimiento de las metas establecidas por las entidades, articulándolas con las políticas nacionales y normatividad ambiental vigente, velando por el bienestar ambiental, salud e integridad de los trabajadores.

2.3. Marco legal

El plan de manejo integrado de residuos sólidos está orientado al cumplimiento de las metas establecidas a nivel nacionales y normatividad ambiental vigente en materia de residuos peligrosos y no peligrosos. “La normatividad ambiental aplicable a un plan de manejo integrado de residuos

sólidos incluye los lineamientos y directrices que van desde la generación hasta disposición final incluyendo normatividad en aspectos de segregación, movimiento interno, almacenamiento, desactivación, recolección, transporte y tratamiento, con lo cual se pretende evitar y minimizar la generación de residuos e incrementar el aprovechamiento de estos”. Decreto 351 de 2014. Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades. Decreto 2981 de 2013. Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo. Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Gobierno Nacional. Decreto 4741 de 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. Gobierno Nacional. Resolución 1362 de 2007. Por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 de 30 de diciembre de 2005. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.

3. Diseño de la investigación.

3.1. Tipo de investigación

Un proyecto aplicado es una investigación aplicada y su objetivo es recurrir a los conocimientos, hallazgos y conclusiones de la investigación básica, para solucionar un problema en concreto y en una población específica, por ejemplo, elaborar un programa social, diseñar un programa de software o desarrollar una máquina (Gómez, 2006). El tipo de investigación en el que se enmarca este trabajo de grado es proyectivo, cuantitativo y descriptivo, ya que intenta proponer soluciones a una situación de terminada a partir de un proceso previo de indagación. Implica explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, más no necesariamente ejecutar la propuesta. En este sentido, se involucra la invención, programación, diseño y en general todos los procesos de planificación.

3.2 Técnicas e instrumentos de recolección de información

En este aparte (Gómez, 2006) describe lo que son las técnicas de recolección de datos, señalando que es el procedimiento o el cómo se irá a recoger la información que sirve para desarrollar el fin último del proyecto. Entre ellas se encuentra la observación, la entrevista y la encuesta.

Por otro lado, el referido autor, menciona que los instrumentos de recolección de datos es el con qué se recogerá la información. Entre ellos se encuentran el guion de observación, notas de campo, diarios, lista de cotejo, registro anecdótico, entre otros. Para la técnica de la entrevista se utiliza un guion de entrevista y para la encuesta, generalmente se aplica un cuestionario con preguntas cerradas o abiertas.

Para efectos de la investigación y debido a su corte cuantitativo y descriptivo, se utilizará como técnica la encuesta y la observación directa y como instrumento un cuestionario de preguntas

cerradas acompañado de notas de campo y fotografías, el cual permitirá evaluar la implantación del programa y su nivel de implementación sobre el mismo.

3.3. Población

La institución educativa Eduardo Carranza cuenta con 585 estudiantes y 38 profesores y personal administrativo, los cuales hacen parte de la población

3.4. Procedimiento metodológico

Con la aplicación de un diagnóstico previo para clarificar la situación que justifica la realización del Programa la cual logrará obtener información a través de una encuesta aplicada a comunidad de la institución educativa Eduardo Carranza

Formulación y desarrollo de actividades de manejo integral de residuos sólidos: En esta etapa con base en el diagnóstico inicial se construye un programa para el manejo integral de los residuos sólidos, con el fin de mitigar los impactos ambientales y prevenir las enfermedades

En esta etapa se analizará la información recolectada, se determinará la composición, porcentajes de materiales reciclables entre otros, se identificará las medidas de atención, los procedimientos y los responsables que deben intervenir para la atención de eventos que constituyen contingencias en el manejo de residuos y que a la vez tienen consecuencias para el hombre y el medio ambiente.

4. Conclusiones y recomendaciones

(Extensión: 2 Págs.)

En esta sección se debe evidenciar el cumplimiento de los objetivos y el aporte que el estudiante hace con la definición de la propuesta.

Referencias

- Arellano Diaz, J., & Guzman Pantoja, J. E. (2011). *Ingenieria Ambiental* (1.^a ed.). Alfaomega Grupo Editor S.A. de C.V. <http://site.ebrary.com/id/10806619>
- Correa Zapata, F. J., Garavito, S. P., Granados Chaverra, J. A., Salcedo Guevara, C. A., & Valderrama Chaverra, L. M. (2009). *Adquisición de hábitos en el manejo adecuado de residuos sólidos y cuidado del medio ambiente en la Institución Educativa Normal Superior de Urabá*. Fundación Universitaria Los Libertadores, CENCAD.
- DANE. (2020). *Boletín técnico Cuenta ambiental y económica de flujos de materiales – residuos sólidos*. 19.
- De miguel, C., & Tavares, M. (2015). El desafío de la sostenibilidad ambiental en América Latina y el Caribe. *CEPAL*, 1(1), 148.
- Departamento Nacional de Planeación. (2016). *Rellenos sanitarios de 321 municipios colapsarán en cinco años, advierte el DNP*. <https://www.dnp.gov.co:443/Paginas/-Rellenos-sanitarios-de-321-municipios-colapsar%C3%A1n-en-cinco-a%C3%B1os,-advierte-el-DNP--.aspx>
- EL ESPECTADOR. (2022, enero 31). *Alerta por reciclaje en relleno sanitario de Vichada* [Periodismo]. EL ESPECTADOR. <https://www.elespectador.com/colombia/mas-regiones/alerta-por-reciclaje-en-relleno-sanitario-de-vichada/>
- Flores, C. B. (2009). *La problemática de los desechos sólidos*. 25.
- Gómez, M. M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica* (1.^a ed., Vol. 1). Editorial Brujas. <https://books.google.com.pe/books?id=9UDXPe4U7aMC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Hoornweg, D., & Bhada-Tata, P. (2012). *What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management*. World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/17388>

- La República. (2018). “*Colombia solo recicla 17% de los residuos*”: *Director de Misión de Crecimiento Verde* [Periodismo]. Diario La República. <https://www.larepublica.co/economia/colombia-solo-recicla-17-de-los-residuos-director-de-mision-de-crecimiento-verde-2738417>
- La Republica. (2019). *Colombia podría aprovechar 40% de las toneladas de residuos que genera anualmente*. <https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/colombia-podria-aprovechar-cerca-de-40-de-los-116-millones-de-toneladas-de-residuos-que-genera-al-ano-2813141>
- Minambiente. (2021). *Colombia iniciará el 2021 con nuevo código de colores para la separación de residuos—Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/colombia-iniciara-el-2021-con-nuevo-codigo-de-colores-para-la-separacion-de-residuos/>
- ONUDI. (2007). *Guía para la Gestión Integral de los Desechos Sólidos Urbanos*. 1(1), 153.
- Ortega-Ramírez, A. T., Marín-Maldonado, D. F., & Castro, N. E. (2021). Problemas de la Generación, Disposición y Tratamiento de los Residuos Sólidos en el Municipio de Quibdó, Colombia. *Producción + Limpia*, 16(2), 179-196. <https://doi.org/10.22507/pml.v16n2a9>
- Sáez, A., & Urdaneta, J. A. (2014). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. *Revista Omnia*, 121-135.
- Tchobanoglous, G., Gil Díaz, J. L., Szanto Narea, M., Tejero Monzon, J. I., Theisen, H., & Vigil, S. (1994). *Gestión integral de residuos sólidos* (Vol. 1). McGraw-Hill.

Anexos

(Extensión: 1 a 5 Págs.)

Presentar los anexos referidos al interior del documento, tales como el formato de los instrumentos de investigación elaborados, evidencias, entre otros.