

Estudio de percepción frente al programa Támara cero basuras, en el municipio de Támara,
Casanare

Deisy Lorena Arias Condia

Adriana Patricia Ramos Jiménez

Universidad ECCI

Dirección de posgrados

Especialización Educación para la Sostenibilidad Ambiental

Bogotá

2021

Estudio de percepción frente al programa Támara cero basuras, en el municipio de Támara,
Casanare

Deisy Lorena Arias Condia

Adriana Patricia Ramos Jiménez

Asesor

Juan Carlos Botero

Trabajo de grado para optar por el título especialista en educación para la sostenibilidad
ambiental

Universidad ECCI

Dirección de posgrados

Especialización Educación para la Sostenibilidad Ambiental

Bogotá

2021

Contenido

I. Dedicatoria.....	8
II. Agradecimientos o reconocimientos.....	9
III. Resumen.....	10
IV. Palabras claves/ Keywords.....	11
V. Introducción.....	12
1. Título	14
2. Planteamiento del Problema de Investigación.....	15
2.1. Descripción del problema	15
2.2. Pregunta problema.....	16
3. Objetivos.....	18
3.1. Objetivo General.....	18
3.2. Objetivos específicos	18
4. Justificación	19
5. Marco de referencia	22
5.1. Estado del arte.....	22
5.2. Marco teórico.....	28
5.2.1. Residuos solidos	28
5.2.2.1. Residuos sólidos domiciliarios	29
5.2.2.2. Residuos comerciales.....	29
5.2.2.3. Clasificación de los residuos según su composición.....	30
5.2.2.3.1. Residuos orgánicos	30
5.2.2.3.2. Residuos inorgánicos	30
5.2.2.3.3. Residuo sólido aprovechable:	30
5.2.2.4. Clasificación de los residuos sólidos aprovechables.....	30
5.2.4.1. Gestión integral de residuos solidos.....	34
5.2.4.2. Separación en la fuente.....	35
5.2.4.2.1. Aprovechamiento	36
5.2.4.2.2. Reciclaje	37

5.2.4.2.3 Compostaje.....	37
5.2.5. . Disposición final.....	37
5.2.5.1 Rellenos sanitarios.....	37
5.2.5.2 . Transformación: los rellenos sanitarios.....	38
5.2.5.3 . Historia de los rellenos sanitarios en Colombia.....	38
5.2.6. Residuos sólidos domiciliarios y su impacto en la salud y medio ambiente.....	39
5.2.6.1. Residuos sólidos y cambio climático.....	39
5.2.7. Educación ambiental.....	41
5.2.7.1. Estrategias de educación ambiental.....	42
5.2.7.2. Principios de educación ambiental.....	42
5.2.7.3. Ciudadanía ambiental.....	43
5.2.7.3.1. Participación Ciudadana ambiental.....	43
5.2.7.3.2 Percepción ambiental.....	43
5.3 Marco legal.....	46
6. Marco metodológico de la información.....	49
6.1 Paradigma.....	49
6.2 Recolección de la información.....	49
6.3 Técnicas de recolección.....	50
6.4 Tipos de investigación.....	51
6.5 Fuentes de información.....	52
6.6 Población muestra.....	52
6.6.1. Población.....	52
6.6.2. Muestra.....	52
6.7 Criterios de inclusión y exclusión.....	53
6.7.1. Criterios de inclusión.....	53
6.7.2. Criterios de exclusión.....	53
6.8. Instrumentos de recolección de datos.....	53
6.8.1. Instrumentos.....	53
6.8. Análisis de la información.....	55
6.9. Cronograma.....	55

7. Resultados	57
7.1. Análisis e interpretación de los resultados.....	57
7.2. Discusión.....	63
8. Análisis financiero	66
8.1. Presupuesto global	66
8.2. Presupuesto por Rubros	66
Bibliografía	71
Anexo 1. Información programa Támara cero basuras	76
Anexo 2. Formato encuesta de percepción poblacional frente al programa Támara cero basuras. ...	84
Anexo 3. Formato de Entrevista de percepción poblacional frente al programa Támara cero basuras. 85	
Anexo 4. Respuestas entrevista de percepción frente al programa Támara cero basuras.	86
Anexo 5. Cartilla ambiental Támara Casanare (ver Pdf).....	97

Lista de ilustraciones

Ilustración 1 Localización Municipio de Támara	21
Ilustración 2 . Código de colores para la separación de residuos en la fuente a nivel nacional ...	31
Ilustración 3 Jerarquía en el manejo de residuos sólidos	35
Ilustración 4 Ciclo de transición circular y gestión de residuos sólidos.	40
Ilustración 5 Diseño metodológico	50
Ilustración 6 Resultados encuesta Pregunta N°1.	57
Ilustración 7 Resultados encuesta Pregunta N°2.	58
Ilustración 8 Resultados encuesta Pregunta N°3.	58
Ilustración 9 Resultados encuesta Pregunta N°4.	59
Ilustración 10 Resultados encuesta Pregunta N°5.	60
Ilustración 11 Resultados encuesta Pregunta N°6.	60
Ilustración 12 Resultados encuesta Pregunta N°7.	61

Lista de tablas

Tabla 1 Caracterización Residuos sólidos domiciliarios	31
Tabla 2 Normatividad ambiental de residuos sólidos en Colombia	46
Tabla 3 Normatividad en educación ambiental.....	47
Tabla 4 Técnicas de recolección y evaluación de resultados.....	54
Tabla 5 Cronograma de ejecución	56
Tabla 6 Presupuesto global	66
Tabla 7 Gastos de personal	66
Tabla 8 Materiales y Suministros	67
Tabla 9 Salidas de campo.....	67

I. Dedicatoria

Este proyecto está dedicado principalmente a mis dos hijos Any Sofía Ramos y Matías Ramos, pues son ellos las personas que han estado acompañándome en este proceso y los que han tenido más paciencia y siempre están brindando todo su apoyo. A mis padres Yolanda Jiménez y Norberto Ramos, pues son ellos los que nunca ha dejado de confiar en mí y son las persona que día a día me ayuda a ser mejor ser humano.

Adriana Patricia Ramos Jiménez

El presente trabajo de grado está dedicado especialmente a mi hijo Lyon Deyvic Arias, por ser mi más grande motivación, a mi madre Adelina Condia por su comprensión y paciencia, a mis hermanas por brindarme su apoyo incondicional y acompañamiento en esta etapa de mi aprendizaje profesional.

Deisy Lorena Arias Condia

II. Agradecimientos o reconocimientos

A mi familia en general por su amor y entrega incondicional, a mis hijos gracias, porque son ellos mi motor de superación más grande.

Agradezco a mi tutor Juan Carlos Botero por la guía que recibimos durante la realización del presente proyecto

Adriana Patricia Ramos Jiménez

Primeramente, a Dios, nuestro creador por permitirme culminar esta etapa de mi vida, a mi hijo, mi más grande motivación para seguir luchando por nuestro bienestar y por último y no menos importante a mi familia en especial a mis hermanas por su apoyo y comprensión.

Agradezco también a nuestro tutor Juan Carlos Botero por su acompañamiento y guía a lo largo del proyecto.

Deisy Lorena Arias Condia

III. Resumen

La producción de sólidos municipales son la principal causa de contaminación de los recursos agua y los ecosistemas, por su alta persistencia en el ambiente, es ahí donde surge la necesidad de una adecuada gestión y manejo integral de los residuos sólidos aprovechables, estas estrategias constituyen junto con la orientación y educación ambiental en los habitantes un elemento esencial de las ciudades sostenibles, siendo estas alternativas las más apropiada en términos de disminución de residuos que llegan a los rellenos sanitarios, conociendo esta problemática se desarrolló el siguiente estudio de percepción poblacional frente al programa Támara cero basuras, en el municipio de Támara, Casanare, con base en la realización de entrevistas y una encuesta, la cual buscó conocer la opinión y el comportamiento de la población frente al programa de aprovechamiento que se desarrolla desde año 2019, en el municipio. La investigación reveló que un 97% de la población conoce muy bien el programa y que más del 75% realiza separación en la fuente, en cuanto a las falencias del programa se identificó que se presentan por la falta de rutas y frecuencias en los horarios de recolección, donde la población manifiesta que estas falencias han causado que la eficiencia del programa haya decaído, en relación a los resultados obtenidos se elaboró una propuesta de acción sobre educación para la sostenibilidad ambiental, mediante una cartilla didáctica donde se expone nuevas estrategias de reducción y aprovechamiento de los residuos que se generan, con el objetivo de dar cumplimiento a los ODS (Objetivos de desarrollo sostenible), y el propósito de orientar, educar a los habitantes hacia ciudades más sostenibles mediante acciones de cambio.

Abstrac

The production of municipal solids is the main cause of contamination of water resources and ecosystems, due to their high persistence in the environment, This is where the need for proper management and comprehensive management of usable solid waste arises, These strategies constitute, together with environmental orientation and education in the inhabitants, an essential element of sustainable cities, these being the most appropriate alternatives in terms of reducing waste that reaches landfills, Knowing this problem, the following population perception study was developed regarding the Támara zero garbage program, in the municipality of Támara, Casanare, based on conducting interviews and a survey, which sought to know the opinion and behavior of the population regarding the exploitation program that has been developed since 2019 in the municipality. The research revealed that 97% of the population knows the program very well and that more than 75% perform source separation. Regarding the shortcomings of the program, it was identified that they arise due to the lack of routes and frequencies in the collection times, where the population states that these shortcomings have caused the efficiency of the program to decline, In relation to the results obtained, a proposal for action on education for environmental sustainability was prepared, through a didactic booklet where new strategies for the reduction and use of the waste generated are exposed, with the aim of complying with the ODS (objectives of sustainable development), with the purpose of guiding, educating the inhabitants and promoting sustainable cities through actions of change.

IV. Palabras claves/ Keywords

Palabras claves: Educación ambiental, aprovechamiento de residuos, residuos sólidos, residuos orgánicos, sostenibilidad ambiental.

Keywords: Environmental education, use of waste, solid waste, organic waste, environmental sustainability.

V. Introducción

En Colombia la generación de residuos sólidos y la creciente contaminación que se ve producto de arrojar estos residuos a las vías y no darles un buen tratamiento, es una problemática que preocupa mucho al país, vemos como se producen inundaciones puesto que las redes de alcantarillado están saturadas de basuras, desde luego uno de los factores más importantes es la falta de conciencia con la que cuentan la gran mayoría de las personas, es por ello que la educación ambiental se convierte en uno de los pilares primordiales a la hora de hablar de sostenibilidad ambiental.

Las problemáticas derivadas de los residuos sólidos que presenta el municipio de Támara Casanare se dan por dos factores; el primero por la utilización de materias primas no biodegradables y de fácil de uso en los procesos productivos para la generación de productos para el consumo; y la segunda por la inadecuada gestión, disposición final y aprovechamiento de los mismos.

Este proyecto está enfocado en estudiar y evaluar la percepción poblacional con la que cuentan las personas del municipio de Támara Casanare, frente al programa que se viene desarrollando en conjunto con la alcaldía “Támara cero basuras”, el programa se crea con el fin de minimizar la problemática ambiental en la que se encuentra actualmente el municipio, puesto que la generación de residuos sólidos que se presentan son bastantes amplios y la formación con la que cuentan las personas es mínima.

Por medio de encuestas y entrevistas se logró determinar las falencias con las que cuenta el programa y de esta forma se realizó una propuesta en educación ambiental que aporte al programa con el que cuenta el municipio. El programa Támara cero basuras ha sido un programa que ha dado buenos resultados en general, ha contribuido de manera positiva a la actual problemática, sin embargo, existen algunos factores que han hecho que el programa no tenga la efectividad esperada, como es la falta de conciencia y sensibilización con la que cuenta alguna parte de la población.

1. Título

Estudio de percepción frente al programa Támara cero basuras, en el municipio de Támara,
Casanare

2. Planteamiento del Problema de Investigación

2.1. Descripción del problema

Los residuos sólidos son el principal contaminante de los recursos agua y los ecosistemas, por su alta persistencia en el ambiente, cientos y miles de años, es ahí donde surge la necesidad de una adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos aprovechables, estas estrategias llevan no menos de 30 años implementándose, las cuales constituye un elemento esencial de las ciudades sostenibles.

La inadecuada gestión de los desechos perjudica la salud humana y los entornos locales, agravando al mismo tiempo el cambio climático, como consecuencia las poblaciones más pobres suelen ser los más perjudicados.

Según la revisión y estado de arte, un Informe del Banco Mundial, 2018 estima que “si no se adoptan medidas urgentes, para 2050 los desechos a nivel mundial crecerán un 70 % con respecto a los niveles actuales”(Kaza, 2018).

En el informe se prevé que en los próximos 30 años la generación de residuos a nivel mundial, impulsada por la rápida urbanización aumentará de 2010 millones de toneladas registradas en 2016 a 3400 millones. La generación de plástico representa el 12% del total de desechos sólidos, que se genera a nivel mundial, además se estima que en los países de ingreso bajo solo se recicla un 4 % de los desechos. (Kaza, 2018).

La principal actividad del municipio de Tamara Casanare es la agricultura, el cultivo de Café y actividad comercial del turismo, en estas actividades se generan grandes volúmenes de desechos que se traduce en la disminución de la vida útil del relleno sanitario Cascajar, deteriorando el medio ambiente frente a la contaminación del suelo, fuentes hídricas, y contaminación atmosférica, costos que se ve reflejado a los usuarios. El municipio de Tamara en

el área urbana, presenta un incremento poblacional únicamente interno, sin embargo, su población ha disminuido en los últimos 20 años. Alcaldía de Támara Casanare. (2019)

El municipio de Támara no cuenta con un relleno sanitario local, sino que dispone sus residuos al relleno Cascajar, el cual recibe los residuos de 6 municipios del departamento de Casanare, incluyendo su capital Yopal, el cual ya está cumpliendo su vida útil, por ello la generación de residuos sólidos urbanos ha venido siendo una de las problemáticas más relevantes a nivel mundial, y a nivel local. La normatividad colombiana mediante el decreto 0754 del 2014 dispone una guía metodológica para la elaboración actualización seguimiento y control de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS, implementado por todos los municipios del país.

Los residuos sólidos municipales (RSM) los cuales están conformados por materiales que la gente en una región ya no desea debido a que están descompuestos, rotos o no tienen otro uso o valor, incluyendo los residuos domésticos, de establecimientos comerciales, instituciones y de algunas fuentes industriales, Según Enger y Smith (2006), citado por (Sáez & Urdaneta G., 2014,p123)

2.2. Pregunta problema

¿De qué manera la percepción de la comunidad en temas de educación ambiental frente a la clasificación, aprovechamiento y disminución de los residuos, influye en el programa Támara Cero Basuras en el municipio de Támara Casanare?

2.3. Sistematización

El municipio de Tamara en el área urbana, según las proyecciones del DANE, desde 1985 presentan un incremento poblacional únicamente interno, sin embargo, los datos del CENSO DANE 2018 han demostrado que la población se ha reducido en un 5,25% entre 1985 y 2020. El

municipio de Tamara en el área urbana, presenta un incremento poblacional únicamente interno, sin embargo, su población ha disminuido en los últimos 20 años. (DANE,2018)

Desde el año 2019 el municipio cuenta con la implementación del programa denominado Támara “Cero Basuras”, adoptado en el plan de gestión de residuos sólidos y aprovechables del municipio de Tamara. El cual pretende orientar y educar a los habitantes sobre la adecuada separación y disposición final de residuos sólidos que se generan en el área urbana, reduciendo el impacto ambiental que presenta el municipio. Alcaldía de Támara Casanare. (2019)

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

- Determinar mediante estudio de percepción poblacional y procesos de educación ambiental el programa Támara cero basuras municipio de Támara, Casanare.

3.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar las percepciones y falencias del programa Támara cero basuras, mediante encuestas y entrevistas.
- Elaborar una propuesta de educación ambiental, que permita consolidar y fortalecer el programa Támara cero basuras.
- Sensibilizar a la población de Támara Casanare sobre la importancia que conlleva el cuidado del medio ambiente.

4. Justificación

4.1. Justificación

Los residuos sólidos son el principal contaminante de los recursos agua y los ecosistemas, por su alta persistencia en el ambiente, cientos y miles de años, es ahí donde surge la necesidad de una adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos aprovechables, estas estrategias llevan no menos de 30 años implementándose, las cuales constituye un elemento esencial de las ciudades sostenibles.

La problemática de la generación de residuos sólidos en todos los sectores productivos a nivel global, La separación de los residuos sólidos en la fuente es la clave para el éxito los programas de gestión y aprovechamiento integral de residuos sólidos, por lo que se hace relevante que en el municipio de Támara haya una cultura de capacitación y educación a sus habitantes en temas de separación y caracterización de los residuos aprovechables.

La inadecuada gestión de los desechos perjudica la salud humana y los entornos locales, agravando al mismo tiempo el cambio climático, como consecuencia las poblaciones más pobres suelen ser los más perjudicados.

De acuerdo a las estadísticas del Censo del Sisbén (agosto 2020), el municipio de Tamara presenta una población de 6.584 habitantes donde 1.205 pertenecen al área urbana, según la empresa de aseo Entamara S.A.S, la producción per cápita de residuos sólidos en el área urbana es de 4,4 kg*hab/día,

Si bien es cierto que la demografía poblacional el municipio no presenta un incremento acelerado de su población, y la generación de residuos por habitante día es bajo, es importante la

implementación y control y seguimiento de los programas planteados en los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos del municipio (PGIRS).

De allí el interés en la realización de la presente investigación, la cual se busca conocer las condiciones actuales del programa Tamara Cero Basuras y analizar el comportamiento de la población del área urbana frente a los objetivos del programa y el hábito en sus habitantes.

Mediante encuestas de percepción se busca evaluar a sus habitantes frente al comportamiento en la separación, clasificación disposición, frente a los horarios y rutas establecidas en las micro rutas de recolección, diseñadas para poder contribuir con el aprovechamiento de los residuos que se generan, disminuyendo así la carga que se dispone en el relleno sanitario y por ende la disminución de los impactos y establecer la factibilidad del programa y el aprovechamiento que se de los residuos en la panta de aprovechamiento del municipio.

4.2. Delimitación

La presente investigación se realiza en el área urbana del municipio de Tamara Casanare, situado al noroccidente de Casanare en el piedemonte llanero, a 1132 msnm, con una temperatura promedio de 21 grados, ubicado a 95 km de Yopal, con una extensión del área urbana de 0.99031 km². Se pueden distinguir 3 unidades: Unidad Andina, Unidad Subandina y Unidad de transición o piedemonte llanero.

Según la ficha de caracterización territorial del Departamento Nacional de Planeación y de acuerdo a las estadísticas del Censo del Sisbén (agosto 2020), el municipio presenta una población de 6.584 habitantes donde 1.205 pertenecen al área urbana y 5.379 al casco rural del municipio.

Ilustración 1 Localización Municipio de Támara



Fuente: Google maps 2021/Támara Casanare

5. Marco de referencia

5.1. Estado del arte

En 1991 la constitución política mediante su artículo 311 otorga la autonomía al municipio “Como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado que le corresponde prestar los servicios públicos que determine la Ley, al igual que construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover el mejoramiento social y cultural de sus habitantes, la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las Leyes”; y en el Artículo 315 Numeral 3 “Dirigir la acción administrativa del municipio; asegurar el cumplimiento de las funciones y la prestación de los servicios a su cargo; representarlo judicial y extrajudicialmente; y nombrar y remover a los funcionarios bajo su dependencia y a los gerentes o directores de los establecimientos públicos y las empresas industriales o comerciales de carácter local, de acuerdo con las disposiciones pertinentes” y el Numeral 9. “Ordenar los gastos municipales de acuerdo con el plan de inversión y el presupuesto”.

En 1994 Pérez O. plantea que la educación ambiental es un “proceso integral, político, pedagógico, social, orientado a conocer y comprender la esencia de la situación ambiental, para propiciar la participación activa, consciente y organizada de la población en la transformación de su realidad, en función de un proyecto de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas”. Citado por Fazenda, A. J. (2016: p.21).

En el 2005 Pinilla M.Y. en su propuesta de educación ambiental que pueda contribuir al manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el sector urbano del municipio de Raquira, Boyacá, menciona como en el departamento de Boyacá se han diseñado y se vienen

ejecutando programas de sensibilización y capacitación comunitaria basado en el aprovechamiento de residuos sólidos, dentro del cual se requiere cierta participación y decisión política de la administración municipal, del sector privado, una infraestructura mínima y biotecnología para garantizar procesos limpios. Teniendo en cuenta que Raquira el 75% de su economía la representan sus artesanías con el uso de arcillas, lo convierte en un municipio con una gran problemática ambiental relacionada con el uso de los recursos como el agua y suelo, debido a las actividades económicas desarrolladas como la agricultura, la artesanía y la minería, actividades que generan un impacto negativo para el medio ambiente, por ello se hace necesario crear un cultura de manejo adecuado de residuos sólidos con la población Raquireña.

En el artículo escrito en el 2006 por Brito E. y Pasquali C. se estudiaron los comportamientos ambientales con respecto a la situación actual presentada en un barrio de la ciudad de Caracas Venezuela y los desechos de basura que se presentan allí. En este artículo mencionan el deterioro progresivo del ambiente a nivel mundial y como este deterioro ha motivado al ser humano a realizar estudios e intentar mitigar esta problemática ambiental. Se identifica como el proceso de expansión urbana ha generado varios problemas dentro de los que se encuentran la mala disposición de desechos sólidos, encontrando como una posible solución modificar la conducta y actitud de los seres humanos.

El objetivo del trabajo de (Rangel, 2012) fue la elaboración y presentación de una propuesta técnica para el aprovechamiento de los residuos, contribuyendo a la conservación, protección y recuperación del medio ambiente, también hace una descripción del estado actual y del manejo de los residuos y la infraestructura de la plaza y como el proceso de sensibilización y concientización de la población es importante en los beneficios económicos y ambientales que se desea lograr.

En cuanto a los estudios realizados en México sobre Ecología Humana y Acción Proambiental, En el 2013 por Javier Guevara Martínez en compañía del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología-CONACYT y el Gobierno del Estado de Puebla, Fondos Mixtos (FOMIX), realizaron un estudio identificando un cambio cultural de la basura por un centro de acopio para tres ambientes en el cual se reporta el cambio cultural que substituye la cultura de la basura por una cultura de acopio y entrega diferenciada de residuos sólidos municipales. La investigación interviene en el cien por ciento de la población: los sujetos colectivos son 397 grupos académicos de 60 escuelas, reuniendo a una cantidad de 397 profesoras(es) y 8266 escolares. Citado por Cortes Ávila, A. V., & Gámez Falla, J. A. (2019).

En el 2013, la revista latinoamericana de Psicología en su artículo ecología humana y acción proambiental, define que el manejo integral de residuos sólidos representa uno de los retos más importantes para las autoridades de los gobiernos nacionales, municipales, prestadores de servicios y comunidades en general, se identifica como el mejoramiento de los estilos de vida, los altos niveles de consumo, los materiales usados en la industria ha desencadenado problemas ambientales y ha aumentado los volúmenes de residuos sólidos. Además, a esto una de las grandes problemáticas a las que se enfrenta Latinoamérica es la de generar cultura en la población puesto que no es fácil cambiar culturas (Martínez, 2013).

Contreras, D. L 2016, en su propuesta para el manejo a los residuos sólidos generados en la plaza de mercado del casco urbano del municipio de la mesa Cundinamarca, identifica que en Colombia la generación creciente de residuos sólidos se encuentra dentro de una de las mayores problemáticas ambientales del país y que como consecuencia a esto el gobierno nacional a implementado los planes de gestión integral de residuos (PGIRS), en el cual se define la jerarquía para la gestión de los residuos sólidos de tal manera que se integre la generación, aprovechamiento,

valorización, tratamiento y disposición final. Dentro de la problemática identificada establecen que las plazas de mercado se producen unos volúmenes considerables de residuos sólidos ocasionando una de los principales factores que contribuyen a la contaminación ambiental.

Duque, A. Y. en el 2016. En su trabajo de grado para optar el título de ingeniero ambiental y su tesis identificación del estado del arte en el manejo y la disposición de los residuos sólidos en la central minorista de mercado “Mercaneiva” del Municipio de Neiva, identifica como problemática la generación e inadecuada disposición de los residuos sólidos en las plazas de mercado, convirtiéndose en una de las principales problemáticas que a su vez desencadena riesgos con la salud pública y el medio ambiente. A esta problemática se le atribuye la falta de conciencia ambiental, la carencia de educación, el incumplimiento normativo, desinterés administrativo, entre otras, con las que carece la población, lo anterior desencadena la contaminación y el inadecuado manejo de los residuos en espacios tan importantes como lo son las plazas de mercado, donde se expande y distribuye toda clase de alimentos y bienes de consumo humano.

Rondón Toro, E., Szantó Narea, M., Pacheco, J. F., Contreras, E., & Gálvez, A. 2016. En su guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios, establecen que los residuos sólidos urbanos constituyen una preocupación de singular importancia por sus impactos directos e indirectos, los cuales muchos de ellos son irreversibles y permanentes sobre el medio ambiente, lo que lo convierte en un gran reto a la hora de lograr una sustentabilidad ambiental. Esta guía tiene como finalidad apoyar a los municipios de pequeñas y medianas localidades en la preparación y evaluación de proyectos para la disposición final de residuos sólidos domiciliarios, incluyendo si es el caso las etapas de transporte, tratamiento, reciclaje y transferencia. Además, se pretende generar una ayuda para la población y el municipio en la disposición final de los residuos sólidos domiciliarios.

En el 2016 Oldenhage F. en su tesis propuesta para un programa de gestión para mejorar el manejo de los residuos sólidos en el distrito de San Juan de Miraflores en Lima Perú, identifica la problemática presentada en San Juan de Miraflores debido al crecimiento de población que se ha generado durante los últimos 30 años y como junto con el crecimiento poblacional de la mano va creciendo la cantidad de desechos sólidos domésticos y como nace la necesidad de crear una buena gestión de los mismos, como consecuencia de esta problemática el distrito se encuentra enfrentando problemas de un ambiente no saludable lo que conlleva y ha generado afectaciones a la salud de la población, dentro de las enfermedades más comunes que se encuentran son los problemas respiratorios lo que representa un 24% de todas las enfermedades en el distrito, adicional de los malos olores y el aumento de vectores y ratas con el que cuenta el distrito.

En el 2019 la secretaria de planeación, desarrollo económico ambiental y de control interno del municipio de Támara del departamento Casanare establece que los residuos sólidos en la gran mayoría de los municipios especialmente en el municipio de Támara cada vez se agravan más debido al crecimiento acelerado de la población y concentración en las áreas urbanas, los cambios de hábitos a nivel de mejoramiento de la calidad de vida y adicional otros factores generan que se presente mayor contaminación al medio ambiente y un deterioro de los recurso naturales. La generación de residuos sólidos domiciliarios durante los últimos años ha presentado un aumento considerable lo que conlleva que esto sea una de las principales consecuencias del crecimiento poblacional del municipio. (Alcaldía Támara, 2019-2023)

En el 2019 Gosner A.Y y Lemmin T.C, en su tesis “estrategias de educación ambiental, manejo de residuos sólidos domiciliarios para el desarrollo de la calidad de vida en el distrito de Chiriaco, Perú, expresan la problemática del manejo que se le da a los residuos sólidos en América Latina y como estos afectan no solo el medio ambiente sino la salud de la población. Se identifica

que el municipio de Chiriaco hace una pésima disposición de los residuos sólidos domiciliarios debido a que los disponen en las fuentes de agua, generando una fuerte contaminación para el recurso hídrico y aumentando afectaciones a la salud de la población, por ello nace la importancia y prioridad de implementar estrategias que contribuyan a una educación de calidad y una cultura de prevención y responsabilidad ambiental con toda la población de Chiriaco.

En el informe de gestión del municipio de Támara Casanare, realizado en el año 2019, realiza un estudio sobre el manejo integral de gestión ambiental, generando un seguimiento a la implementación y desarrollo del programa Támara cero basuras, el cual se encuentra enfocado principalmente en la implementación de una cultura ambiental frente al manejo integrado de los residuos sólidos domiciliarios, urbanos haciendo énfasis en la separación de la fuente. Adicional a esto se generan capacitaciones grupales dirigidas a distintos grupos poblacionales, se realiza la entrega de insumos y materiales a usuarios del servicio de aseo para el almacenamiento y manejo de los residuos en los hogares, se realiza un seguimiento a las rutas de la empresa de aseo validando el cumplimiento en la recolección de residuos. Sin embargo y a pesar del programa que se lleva a cabo en el municipio aún se carece de planes de prevención, reducción y control de la contaminación del aire. (Alcaldía Támara, 2019-2023)

En el informe de seguimiento y evaluación al plan integral de residuos sólidos PGIRS del 2020 resaltan el trabajo que se lleva en el municipio de Támara con el programa enfocado específicamente a la implementación de una cultura ambiental por medio del manejo integrado de residuos sólidos domiciliarios urbanos haciendo énfasis en la separación desde la fuente y denominado “Támara cero basuras”, este programa es apoyado por la empresa de servicios públicos del municipio Támara “EPTAMARA SAS” Quienes son los encargados de realizar la

recolección de los residuos generados en el área urbana cumpliendo e implementando ciertos horarios. (Alcaldía Támara, 2019-2023)

5.2. Marco teórico

La problemática ambiental sobre el manejo inadecuado de los residuos sólidos urbanos en Colombia y a nivel global, ha existido desde los inicios de los asentamientos humanos, los cuales se han agudizado en los últimos 30 años, debido al aumento de la población, los patrones de producción y consumo han desencadenado el detrimento de los recursos naturales, y contaminación del recurso suelo agua y aire, todo ello por la concepción que tiene el ser humano sobre la responsabilidad en la gestión de los residuos sólidos, como un problema ajeno a él, y que les compete a las entidades gubernamentales de aseo; a continuación se documenta toda la teoría relacionada a los residuos sólidos, educación ambiental y percepción ambiental en la gestión de residuos sólidos.

5.2.1. Residuos sólidos

La definición de residuos cuenta con diversas definiciones según diversos organismos internacionales y autores; a continuación, se presentan las definiciones adoptadas para el término "residuo" en distintos ámbitos y con diferentes alcances.

La Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), define como residuos: Aquellas materias que, generadas en las actividades de producción y consumo, no alcanzan en el contexto en el que se producen ningún valor económico, bien porque no existe una tecnología adecuada para su aprovechamiento o bien porque no existe un mercado para los productos recuperados.

Para la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) un residuo es todo material (sólido, semisólido, líquido o contenedor de gases) descartado, es decir que ha sido abandonado, es reciclado o considerado inherentemente residual.

En cuanto a la Organización de las Naciones Unidas, un residuo sólido es todo material que no tiene un valor de uso directo y que es descartado por su propietario.

Para el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, define residuo sólido como cualquier material descrito como tal en la legislación nacional, cualquier material que figura como residuo en las listas o tablas apropiadas, y en general cualquier material excedente o de desecho que ya no es útil ni necesario y que se destina al abandono. (Rondón, et, & Marcel Szantó Narea, 2016).

Según la normatividad colombiana, residuo es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido que se abandona, bota o rechaza después de haber sido consumido o usado en actividades domésticas, industriales, comerciales, y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico. Se dividen en aprovechables y no aprovechables. (RAS-2000 título F).

5.2.2.1. Residuos sólidos domiciliarios

Son aquellos residuos generados en las actividades domésticas realizadas en los domicilios, constituidos por restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales desechables, restos de aseo personal y otros similares. (RAS-2000 título F).

5.2.2.2. Residuos comerciales.

Son aquellos residuos generados en los establecimientos comerciales de bienes y servicios, tales como: centros de abastos de alimentos, restaurantes, supermercados, tiendas, bares, bancos,

centros de convenciones o espectáculos, oficinas de trabajo en general, entre otras actividades comerciales. (RAS-2000 título F).

5.2.2.3. Clasificación de los residuos según su composición

5.2.2.3.1. Residuos orgánicos

Se conocen como residuos orgánicos a los residuos naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. Entre estos se encuentran: restos de residuos vegetales y alimenticios (cuncho de café), papeles no aptos para reciclaje que no tengan tintas, pasto, hojarasca, estiércol - les de la cría de animales domésticos, residuos de cosechas, aserrines puros o con mezclas de excretas animales, líquidos biodegradables, madera, y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica. (Alcántara, 1993). Citado por (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, 2014).

5.2.2.3.2. Residuos inorgánicos

Es todo desecho sin origen biológico, de índole industrial o de algún otro proceso artificial, por ejemplo: plásticos, telas sintéticas, recipientes de aluminio, etc.

5.2.2.3.3. Residuo sólido aprovechable:

Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo.

5.2.2.4. Clasificación de los residuos sólidos aprovechables.

Según la Guía Técnica Colombiana 24 en 2009, Separar adecuadamente los residuos sólidos hace parte de una nueva conciencia de cuidado por el planeta. Pensando en que las empresas deben tener un papel clave en este tema, la Guía Técnica Colombiana 24 o GTC 24. Los

residuos sólidos se clasifican de diversas maneras según su origen y características desde su origen hasta su disposición final.

La GTC 24 sugiere contenedores por colores así (ICONTEC, 2009): Sector doméstico: para los aprovechables, blanco; no aprovechables, negro; orgánicos, verde. Los cuales se ilustran a continuación.

Ilustración 2 . Código de colores para la separación de residuos en la fuente a nivel nacional



Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, (MADS 2019).

Tabla 1 Caracterización Residuos sólidos domiciliarios

Tipos	Ejemplos
Orgánico	Restos putrescibles, como restos vegetales, provenientes generalmente de la cocina, como cáscaras de frutas y verduras. También los excrementos de animales menores.
Papel	Hojas de cuadernos, revistas, periódicos, libros.
Cartón	Cajas, sean gruesas o delgadas.
Plásticos	Los plásticos, se encuentran agrupados en siete tipos:

PET (polietileno tereftalato): botellas transparentes de gaseosas, cosméticos, empaques de electrónicos.

DPE o PEAD (polietileno de t densidad): botellas de champú, botellas de yogur, baldes de pintura, bolsas de electrónicos, jabas de cerveza, bateas y tinas.

PVC (cloruro de polivinilo): tubos, botellas de aceite, aislantes eléctricos, pelotas, suela de zapatillas, botas, etc.

LDPE - PEBD (polietileno de baja densidad): bolsas, botellas de jarabes y pomos de cremas, bolsas de suero, bolsas de leche, etiquetas de gaseosas, bateas y tinas.

PP (polipropileno): empaques de alimentos (fideos y galletas), tapas para baldes de pintura, tapas de gaseosas, estuches negros de discos compactos.

PS (poliestireno): juguetes, jeringas, cucharitas transparentes, vasos de tecnopor, cuchillas de afeitar, platos descartables (blancos y quebradizos), casetes.

ABS (poliuretano, policarbonato, poliamida): discos compactos, baquelita, micas, carcazas electrónicas (computadoras y celulares), juguetes, piezas de acabado en muebles.

Fill Envolturas de snack, golosinas.

Vidrio Botellas transparentes, ámbar, verde y azul, vidrio de ventanas.

Metal Hojalatas, tarro de leche, aparatos de hierro y acero.

Textil Restos de tela, prendas de vestir, etc.

Cuero Zapatos, carteras, sacos.

Tetra Pack Envases de jugos, leches y otros.

Residuos Papel higiénico, pañales, toallas higiénicas.

de baño

Pilas y baterías	De artefactos, juguetes y de vehículos, etc
Inertes	Tierra, piedras, restos de construcción.

Fuente: Guía de Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Residuos Sólidos Municipales - USAID/Perú, (2008, p. 168). Citado por (Allui Yaun Gosner, 2019)

5.2.3. Evolución de la gestión de los residuos sólidos urbanos

Así se inicia la gestión de los residuos sólidos en la América Latina. La conquista y la colonia incorporaron los usos y costumbres de la Europa de la época. A través del tiempo las prácticas de entrega, recolección y transporte no variaron en su concepto fundamental sino únicamente en el uso de equipo. La gran transformación se logra con el manejo en la disposición final al eliminar los humeantes vertederos por rellenos sanitarios. Esto sucedió en la segunda mitad del siglo XX, es decir, casi 500 años después de la llegada de los conquistadores. Hoy vemos el futuro con esperanza y decididos a lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) del 2030 a través de un desempeño de excelencia en la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU). Sarafian, P. T. (2018).

5.2.4. Plan de Gestión integral de residuos sólidos (PGIRS).

Según El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, los planes de gestión de residuos sólidos son el instrumento de planeación municipal o regional que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos por uno o más interterritoriales para el manejo de los residuos sólidos (Ambiente, 2019)

Se define, como el documento que contiene el conjunto de objetivos, metas, programas, proyectos y actividades que garanticen la Gestión integral de residuos sólidos de una empresa.

Componentes Sistema Integral de Residuos Sólidos.

Producción diaria per cápita: Cantidad de residuos sólidos generada por una persona, expresada en términos de kg/hab-día o unidades equivalentes, de acuerdo con los aforos y el número de personas por hogar estimado por el DANE.

Frecuencia del servicio: Es el número de veces en un periodo definido que se presta el servicio público de aseo en sus actividades de barrido, limpieza, recolección y transporte, corte de césped y poda de árboles.

5.2.4.1. Gestión integral de residuos sólidos

Es el conjunto de actividades encaminadas a reducir la generación de residuos, al realizar el aprovechamiento teniendo en cuenta sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento con fines de valorización energética, posibilidades de aprovechamiento y comercialización. También incluye el tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables.

También es definida por (Tchovanoglous et al, 1994) como la disciplina asociada al control de la generación, almacenamiento, recogida, transferencia y transporte, procesamiento y evacuación de residuos sólidos de una forma que armoniza con los mejores principios de la salud pública, de la economía, de la ingeniería, de la conservación, de la estética y de otras consideraciones ambientales, y que también responde a las expectativas públicas (Tchovanoglous et al, 1994).

El manejo integral y sustentable de los residuos sólidos, implica la adopción todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, minimización, separación en la fuente, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, valorización tratamiento y/o disposición final, importación y exportación de residuos peligrosos y no peligrosos, de lo cual derivan beneficios ambientales, optimización económica y aceptación social en un sistema de manejo práctico para

cualquier región. Estos se realizan de manera individual o interrelacionadas de manera adecuada y en condiciones que propendan por el cuidado de la salud humana y el ambiente (Normatividad, 1997b; Valorization-Fruits, 2008). Citado por. (Castro, 2017).

En la actualidad la gestión de residuos sólidos urbanos busca generar una conciencia de reducción y consumo responsable, desde lo individual hacia lo colectivo, mostrando algunas alternativas y usos que se pueden dar a materiales que comúnmente son desechados como basura. La pirámide de extensión.

Ilustración 3 Jerarquía en el manejo de residuos sólidos



Fuente: Tomada de Peterson, 2009 citado por (Rondón, et al, 2016, p 32).

5.2.4.2. Separación en la fuente

Es la clasificación de los residuos sólidos, en aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios en el sitio donde se generan, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS, para ser presentados para su recolección y transporte a las estaciones de clasificación y aprovechamiento, o de disposición final de los mismos, según sea el caso.

Según Guía UAESP - Universidad Nacional de Colombia. Consiste en separar los residuos desde donde se generan, en categorías dependiendo el uso que se les vaya a dar la separación en la fuente en dos categorías (reciclables y ordinarios).

5.2.4.2.1. Aprovechamiento

Proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales o económicos. (RAS 2000 Título F)

Es la actividad complementaria del servicio público de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables separados en la fuente por los usuarios, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje.

Donde los residuos orgánicos, Para la implementación de cualquier sistema de aprovechamiento de residuos orgánicos, deben dejar de ser considerados como ordinarios y ser separados de otros residuos, tales como papel, cartón, vidrio, metal, huesos de res y/o cerdo, pitillos, mezcladores, bolsas plásticas, colillas, pañales, papel higiénico objetos corto punzantes, residuos peligrosos, residuos de metales pesados u otros materiales que limiten su potencial de aprovechamiento.

Es el primer paso que se debe implementar para no contaminar los residuos potencialmente aprovechables y así garantizar un buen manejo de residuos sólidos, la reducción, recuperación, el reciclaje, la reutilización y una adecuada disposición final de dichos residuos que en su mayoría son aprovechables son los pasos a seguir ya que son las alternativas más efectivas para disminuir en gran medida la contaminación. Se hace necesario que haya una toma de conciencia por parte del personal administrativo, propietarios y empleados sobre la situación actual y el enorme

problema ambiental que se presenta por no dar un buen manejo a los residuos sólidos generados. Según Guía UAESP - Universidad Nacional de Colombia.

5.2.4.2.2 Reciclaje

Procesos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelven a los materiales sus potencialidades de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje consta de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, acopio, reutilización, transformación y comercialización. (Ponte de Chacín, 2008), citado por. (Castro, 2017).

El reciclaje tiene cuatro pasos: recuperar lo reciclable, separar los materiales por tipos, procesar los materiales y usar los productos hechos con material reciclado. Los rellenos sanitarios constituyen la opción final para la mayoría de los desechos (Ponte de Chacín, 2008), citado por. (Castro, 2017).

Proceso mediante el cual la materia orgánica contenida en las basuras se convierte a una forma más estable, reduciendo su volumen y creando un material apto para cultivos y recuperación de suelos.

5.2.4.2.3 Compostaje

Por otra parte, el compostaje permite remover los desechos orgánicos de la corriente de desechos y lo transforma en un rico complejo nutritivo (compost) que puede ser usado en los jardines y lechos de flores.

5.2.5. Disposición final

5.2.5.1 Rellenos sanitarios.

Según CEPIS (en IDRC/MAYT/IBAM, 2006), citado por (Rondón, et al, 2016, p 73). el relleno sanitario es una técnica de eliminación final de los desechos sólidos en el suelo, que no

causa molestia ni peligro para la salud y seguridad pública; tampoco perjudica el ambiente durante su operación ni después de terminado el mismo. Esta técnica utiliza principios de ingeniería para confinar la basura en un área lo más pequeña posible, cubriéndola con capas de tierra diariamente y compactándola para reducir su volumen. Además, prevé los problemas que pueden causar los líquidos y gases, producidos en el relleno, por efecto de la descomposición de la materia orgánica.

Según (RAS 2000 Título F) define relleno sanitario como: Lugar técnicamente diseñado para la disposición final controlada de los residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería. Confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y lixiviados, y cobertura final.

5.2.5.2 . Transformación: los rellenos sanitarios

En los años 40 el relleno sanitario comienza a ser utilizado en los Estados Unidos como una solución para disponer los residuos sólidos generados en las grandes bases militares durante la Segunda Guerra Mundial: rellenar terrenos con residuos de una manera sanitaria. Al final de 1945, había 100 ciudades que utilizaban el método y para 1960 lo hacían 1,400 ciudades, pero la calidad correspondía a lo que hoy llamamos un ‘vertedero mecanizado.

5.2.5.3 . Historia de los rellenos sanitarios en Colombia

En la década de los 90 se construyen en América grandes rellenos sanitarios como el Bordo poniente en México Distrito Federal con capacidad de 12,000 ton/ día, en Buenos Aires, en Sao Paulo Brasil, y doña Juana en Bogotá Colombia.

En la última década el crecimiento económico promedio anual del 4%, mejorando el comportamiento socioeconómico, que se ha traducido en el fortalecimiento de la salud y la

educación, ampliación y modernización de los servicios públicos, y como resultado, la disminución de la pobreza y el aumento de la clase media. (Tello, 2018).

5.2.6. Residuos sólidos domiciliarios y su impacto en la salud y medio ambiente

El manejo inadecuado de los residuos sólidos produce múltiples impactos negativos sobre la salud de las personas y el medio ambiente. Por un lado, una inadecuada gestión de los residuos, particularmente cuando son dispuestos en botaderos a cielo abierto, puede redundar en serios impactos en la salud de la población, en especial debido a enfermedades entéricas, como tífus, cólera y hepatitis, y también cisticercosis, triquinosis, leptospirosis, toxoplasmosis, sarnas, micosis, rabia, salmonelosis y otras, dependiendo de las condiciones locales (CEPAL/ONU, 2010). Citado por (Rondón, et, & Marcel Szantó Narea, 2016).

Entre los efectos ambientales, está el deterioro de la calidad de las aguas superficiales por escurrimiento de los lixiviados, que resulta del contenido líquido de los residuos más el arrastre de aguas lluvias, y por la acción de los líquidos percolados en las napas freáticas. También hay repercusiones en la calidad del aire, por emisiones gaseosas, en particular de biogás (compuesto básicamente de metano), con sus consiguientes efectos en el cambio climático. Los riesgos de incendio, los fuertes olores por procesos de descomposición de materia orgánica en forma incontrolada, la proliferación de vectores sanitarios, el uso inadecuado y la desvalorización del suelo, son consecuencias ambientales típicas de la inadecuada gestión de los residuos sólidos domésticos (CEPAL/ONU, 2010). Citado por (Rondón, et, & Marcel Szantó Narea, 2016).

5.2.6.1. Residuos sólidos y cambio climático

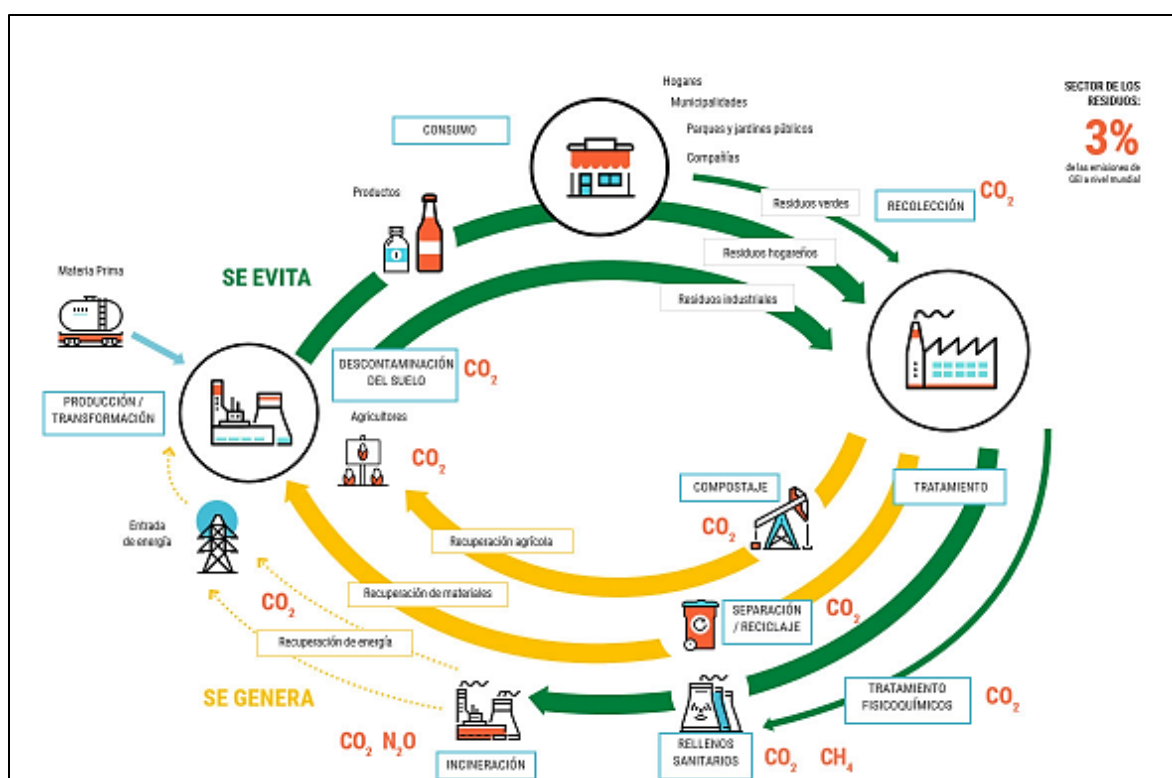
“El cambio de clima atribuye directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada

durante períodos de tiempo comparables” (IPCC, 2007). Citado por (Rondón, et, & Marcel Szantó Narea, 2016).

Donde el sector de los residuos sólidos contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) principalmente a través de la generación de CH₄ a partir de los vertederos, así como pequeñas cantidades de CO₂ a través de la incineración (World Bank, 2010). Citado por (Rondón, et, & Marcel Szantó Narea, 2016).

Entre el proceso de cambio climático y la gestión de residuos sólidos cabe destacar un cambio de paradigma que se está experimentando actualmente en el mundo. La conceptualización de la gestión de los RS como integrante de un ciclo de materiales racional y sustentable.

Ilustración 4 Ciclo de transición circular y gestión de residuos sólidos.



Fuente: (ARS 2010) ONU (Correal, et al 2018: p20)

La ilustración muestra cómo lograr la transición a la economía circular donde prime la visión del residuo generado como un recurso medioambiental, no solo redundará en el beneficio ambiental general, sino también se convertirá en una medida de mitigación del Cambio Climático, en tanto y en cuanto se reduzca la utilización de materia prima virgen y se lleve a cabo la sustitución de combustible fósil (OPS/OMS-AIDIS-BID, 2011). Citado por (Rondón, et, & Marcel Szantó Narea, 2016).

5.2.7. Educación ambiental

Según la Unesco "La educación ambiental es un componente de todo pensamiento y toda actividad, de la cultura en el más amplio sentido de la palabra, y su fundamento es la estrategia de la supervivencia de la humanidad y de otras formas de la naturaleza".

“La educación ambiental es el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias, tendientes a comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y el medio biofísico circundante. Su meta es procurar cambios individuales y sociales que provoquen la mejora ambiental y un desarrollo sostenible”. (Leiva, 2011, p. 157) citado por (Allui Yaun Gosner, 2019).

La educación es el resultado de la interacción sociedad, asimismo da valor agregado a las personas, transforma a una sociedad, más culta e inteligente, los países avanzan de países subdesarrollados a desarrollados. "Para contribuir con eficacia a mejorar el medio ambiente, la acción de la educación debe vincularse con la legislación, las políticas, las medidas de control y las decisiones que los gobiernos adopten en relación al medio ambiente humano". (UNESCO, 2010). Citado por (Allui Yaun Gosner, 2019)

5.2.7.1. Estrategias de educación ambiental

Las estrategias de educación ambiental buscan dar cumplimiento a los 17 ODS, sin embargo, se centra en (Objetivo 11-Ciudades y comunidades sostenibles: Mediante la mejora de la gestión de residuos sólidos a nivel nacional se permitirá la reducción del impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades. (Allui Yaun Gosner, 2019).

5.2.7.2. Principios de educación ambiental

Según la investigadora Lora (2014), sostiene que: La educación ambiental define unos principios específicos estos son:

Conciencia: Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.

Conocimientos: Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.

Actitudes: Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.

Aptitudes: Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.

Capacidad de evaluación: Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.

Participación: Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los

problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto. (Lora, 2014, p.26), citado por. (Allui Yaun Gosner, 2019 p 26).

5.2.7.3. Ciudadanía ambiental

Es el ejercicio de derechos y deberes ambientales asumidos por los ciudadanos y ciudadanas al tomar conciencia de la responsabilidad que tienen por vivir en un ambiente y sociedad determinados, con los que se identifican y desarrollan sentimientos de pertenencia. (Allui Yaun Gosner, 2019).

5.2.7.3.1. Participación Ciudadana ambiental

Es el proceso mediante el cual los ciudadanos participan responsablemente, de buena fe y con transparencia y veracidad, en forma individual o colectiva, en la definición y aplicación de las políticas relativas al ambiente y sus componentes, que se adopten en cada uno de los niveles de gobierno, y en el proceso de toma de decisiones públicas sobre materias ambientales, así como en su ejecución y fiscalización. (Allui Yaun Gosner, 2019).

5.2.7.3.2 Percepción ambiental.

Implica el proceso de conocer el ambiente físico inmediato a través de los sentidos, a diferencia del conocimiento ambiental el cual comprende el almacenamiento, la organización y la reconstrucción de imágenes de las características ambientales que no están a la vista en el momento; al mismo tiempo interviene las actitudes que con respecto al ambiente son los sentimientos favorables o desfavorables que las personas tienen hacia las características del ambiente físico. Citado por (Ricopa, 2016).

La ONU (2012). “Reconoce que las personas son el elemento central del desarrollo sostenible y, a este respecto, nos esforzamos por lograr un mundo que sea justo, equitativo e inclusivo, y nos comprometemos a trabajar juntos para promover el crecimiento económico

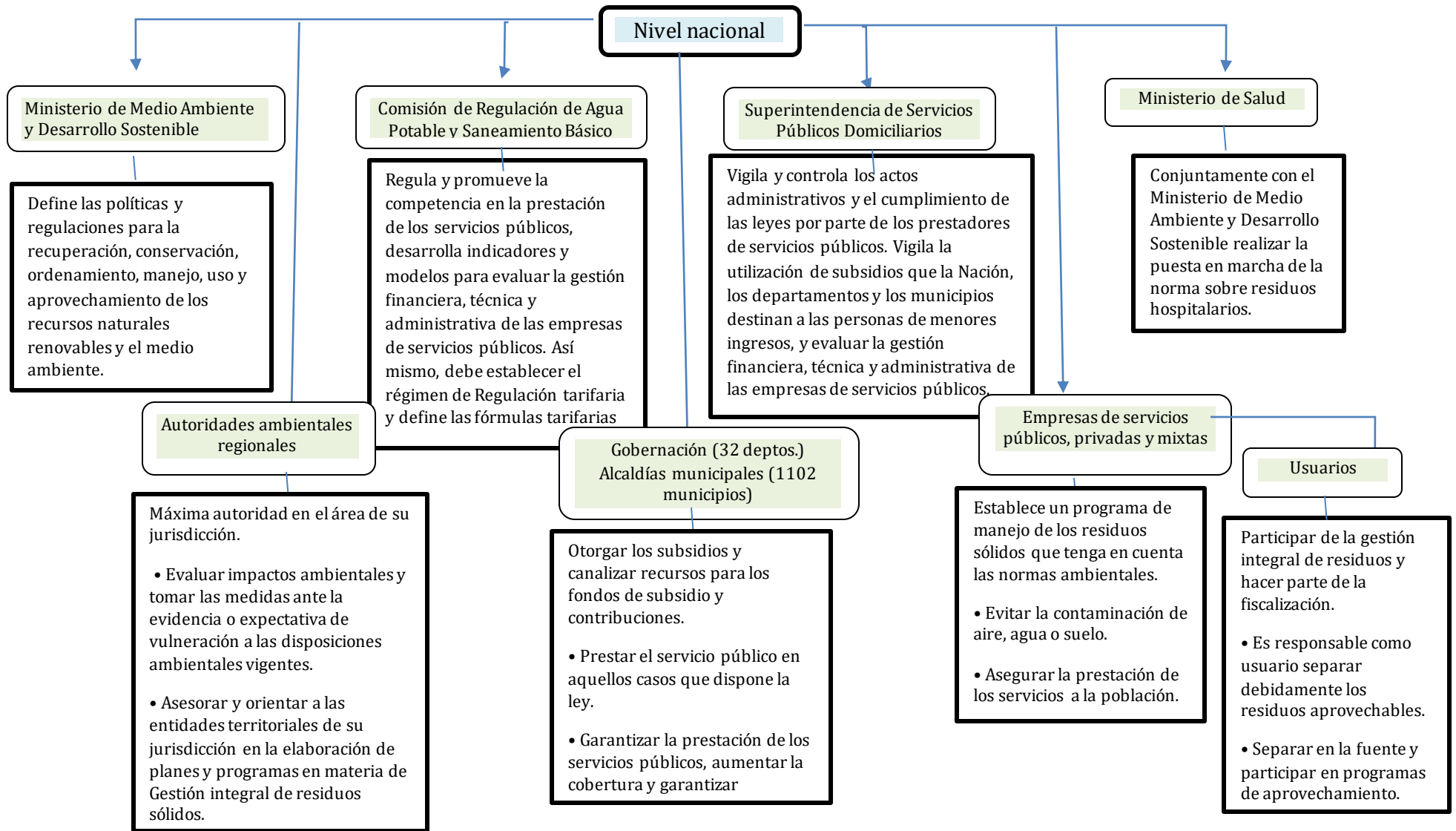
sostenido e inclusivo, el desarrollo social y la protección del ambiente, lo cual redundará en beneficio de todos”. citado por (Allui Yaun Gosner, 2019).

Los enfoques perceptivos se centran en que la mejor manera de explicar la toma de decisiones y el comportamiento humano es refiriéndola a nuestros marcos subjetivos o a nuestra realidad percibida: «el mundo dentro de nuestras cabezas». O sea, tratan de la identificación y la medición de la evaluación que hacen las personas de una situación Whyte. (1987). Citado por (Ricopa, 2016).

Según FLORES et al (2010). La percepción ambiental es la afinidad, elección y organización de las modificaciones ambientales, orientada a la toma de decisiones que hacen posible una acción inteligente o dirigida a un fin y que se expresa por ella. citado por (Allui Yaun Gosner, 2019).

Diagrama 1. Funciones y competencias de las entidades territoriales y usuarios en la gestión integral de residuos sólidos en Colombia

Adaptado de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, (MADS 2019).



5.3 Marco legal

De acuerdo a la normatividad ambiental, colombiana la responsabilidad en la gestión de los residuos sólidos, no solo la tiene los gobiernos locales, sino que también es necesario tomar en cuenta la importancia de generar fuentes de información que sirvan como instrumentos para llevar a cabo eficientemente dicha gestión. Por ello En relación a la legislación y normatividad que aborda la investigación, la cual encierra los aspectos de gestión integral de residuos sólidos, educación ambiental en Colombia relacionados a continuación.

Tabla 2 Normatividad ambiental de residuos sólidos en Colombia

Normatividad ambiental en Colombia	
Norma	Descripción
Decreto Ley 2811 de 1974	Código nacional de recursos naturales, en tema de residuos sólidos fomentar métodos que reintegren al proceso natural los residuos sólidos. Prohíbe la descarga de residuos a cuerpos de agua y suelo.
Ley 09 de 1979	Medidas sanitarias sobre manejo de residuos sólidos.
Constitución de 1991	Artículo 79. Expresa el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano. Así como el deber del Estado en proteger la diversidad e integridad del ambiente.
Ley 9 de 1993	En relación a la gestión de los residuos sólidos, establece normas en la prestación de servicios públicos de aseo en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos.
Ley 142 de 1994	Reglamenta la actividad de aprovechamiento dentro del marco de los Programas Integrales de Gestión de Residuos Sólidos – PGIRS.

Decreto 605 de 1996.	Reglamenta la ley 142 de 1994. El manejo, transporté y disposición final de residuos sólidos.
Ministerio del Medio Ambiente, 2002	Guía ambiental para la selección de tecnologías de manejo Integral de Residuos Sólidos.
Resolución 1045 de 2003	Establece el manejo municipal o distrital, donde acoge las directrices tomadas en los PGIRS de cada territorio, cumpliendo así con el objetivo de aprovechamiento de residuos sólidos, con inclusión de rutas selectivas tomando ésta como una alternativa viable para el inicio de la disminución de desechos acogidos por los rellenos sanitarios.
Decreto 2981 de 2013	Reglamenta la Prestación del Servicio de Aseo, establece las características para el aprovechamiento de residuos, en especial de los residuos orgánicos.
Resolución 754 de 2014	Adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS.
Decreto 1077 del 2015	Plantea los siete propósitos específicos del aprovechamiento de residuos sólidos urbanos.
Decreto 596 de 2016	Reglamenta y adopta un esquema operativo de la actividad de aprovechamiento y formalización de los recicladores de oficio.
Documento Compes 3874 de 2016	Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos.

Tabla 3 Normatividad en educación ambiental

CONPES No. 2544 - DEPAC de agosto 1 de 1991 “Una Política Ambiental para Colombia” - DNP	En su capítulo 2, literal C se refiere a la gestión ambiental en áreas estratégicas, y reconoce la educación ambiental en todos sus niveles, formal y no formal, así como un plan nacional de Educación Ambiental, estableciendo los objetivos de dicha política.
Ley 99 de 1993	Por el cual se crea el Ministerio de Medio Ambiente y se organiza el Sistema Nacional Ambiental SINA.
Ley 115 de 1994	Se expide la Ley General de Educación., artículo 23 establece la educación ambiental como un área obligatoria y fundamental necesaria para ofrecer en el currículo como parte del proyecto de Educativo Institucional, así como uno de los fines de la educación tendiente a la adquisición de una cultura ecológica basada en la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento de medio ambiente, de la calidad de vida y del uso racional de los recursos naturales, entre otros.
Decreto 1860 de 1994	Por el cual se reglamenta la Ley 115 incluyendo el PEI y los PRAES como eje transversal de la Educación Formal.
Política Nacional de Educación Ambiental del 2002.Documento MEN - MMA	Orienta los esfuerzos de las diferentes organizaciones y entidades, estableciendo los principios, estrategias y retos de la Educación Ambiental.
Ley 1549 de 2012.	Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política Nacional de educación Ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.

Fuente: Adaptado de Gómez, 2000.

6. Marco metodológico de la información

6.1 Paradigma

El presente proyecto se encuentra en el marco del paradigma mixto, con componentes cualitativos y cuantitativos; desde el enfoque cualitativo se realizarán entrevistas como técnica de información y datos con el fin de obtener una información amplia y profunda, desde el enfoque cuantitativo se realizarán encuestas pues se pretende medir con precisión las variables de estudio y métodos estadísticos debidamente estructurados para la recolección y análisis de la información.

6.2 Recolección de la información

La recolección de la información que se llevara a cabo en este proyecta se hará por medio de entrevistas y encuestas, las cuales se realizaran a la población del municipio de Támara Casanare con el fin de obtener información y validar la percepción que tiene frente al programa existente Támara cero basuras. Se tendrán en cuenta unos criterios de inclusión y exclusión frente a la población.

Las encuestas y entrevistas se harán de forma presencial y el que caso que no se pueda realizar presencial teniendo en cuenta la pandemia por la que el país atraviesa, estas se harán de manera virtual.

Instrumentos

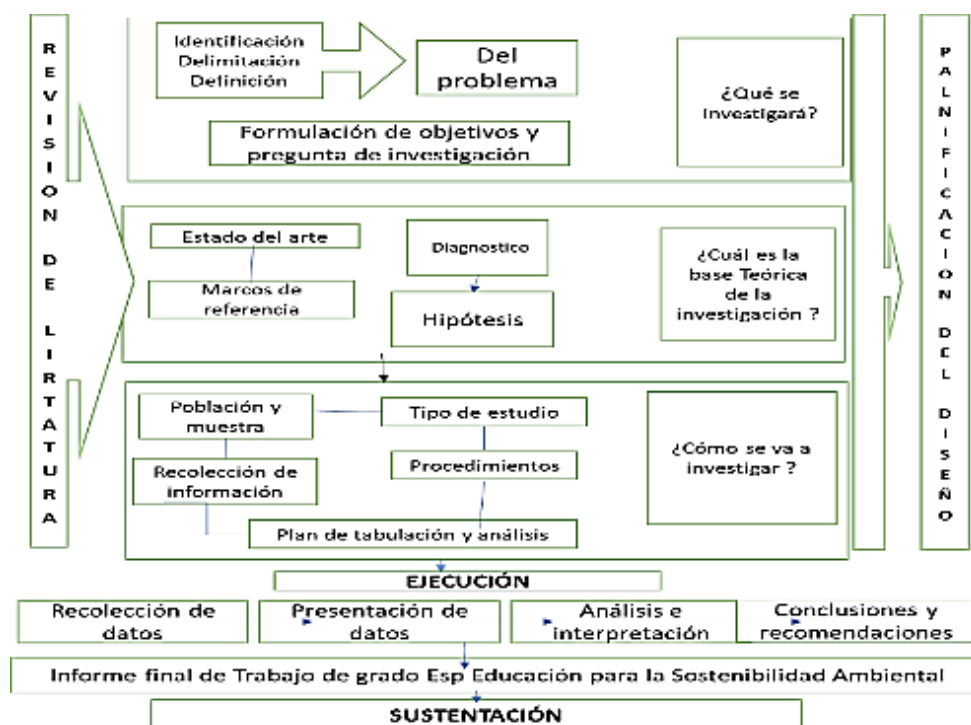
Encuestas estructuradas: Es una técnica empleada para la recolección de información primaria acerca de un tema en específico, en el cual se interroga a la población muestra con el propósito de obtener datos que nos indique el grado de aceptación y el comportamiento de la población frente manejo de los residuos orgánicos y aprovechables del programa Támara cero basuras.

Entrevistas: se centra en la precisión de las diferentes respuestas, gracias a las cuales se pueden recopilar datos extremadamente organizados. Cada encuestado tiene diferentes respuestas a la misma estructura de preguntas, las respuestas obtenidas pueden ser analizadas colectivamente.

6.3 Técnicas de recolección

Para poder tener un diagnóstico, análisis y comportamiento de la población frente al programa Támara Cero Basuras en el manejo de residuos orgánicos y aprovechables, el siguiente estudio se soporta en la revisión y análisis del (Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos) PGIRS 2020 del municipio de Támara-Casanare e informes técnicos del programa Támara Cero Basuras, en colaboración de la empresa de aseo EPTAMARA S.A.S y planta de aprovechamiento del municipio, para efectos de recopilación de información primaria, se plantea el diseño y realización de encuesta estructurada a los habitantes.

Ilustración 5 Diseño metodológico



Fuente: Autores

6.4 Tipos de investigación

El tipo de investigación que se llevara a cabo en este proyecto es de tipo cualitativa y cuantitativa.

Investigación cuantitativa: Se realiza para obtener y evaluar información utilizando un enfoque estadístico y matemático, por medio de encuestas estructuradas se evaluará la percepción que tiene la población frente al programa TAMARA CERO BASURAS.

Investigación cualitativa: Se realiza con el fin de obtener un conocimiento profundo de los problemas existentes, por medio de entrevistas a la población se recopilará la información que se pretende estudiar.

La investigación cualitativa, se fundamenta en la observación y evaluación de los fenómenos estudiados emitiendo conclusiones de lo encontrado en la realidad estudiada, se utiliza primero para descubrir y refinar preguntas de investigación. A veces, pero no necesariamente, se prueban hipótesis, permite desarrollar encuestas, entrevistas, descripciones, y puntos de vista. La delimitación permite establecer objetivos y pregunta de investigación. (Grinnell, 1997). Citado por (Ortega, 2018)

Mientras que el enfoque cuantitativo de investigación se concentra en las mediciones numéricas, se estructura a partir de objetivos y preguntas de investigación que deben ser estudiadas, analizadas y transformadas en hipótesis. Utiliza la observación del proceso en forma de recolección de datos y los analiza para llegar a responder las preguntas de investigación. Este enfoque utiliza los análisis estadísticos. Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), (Ortega, 2018).

6.5 Fuentes de información

- Encuestas estructuradas
- Visita de campo planta de aprovechamiento municipal municipio de Támara. Casanare.
- (Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos) PGIRS 2020 del municipio de Támara-Casanare.
- Informes técnicos del programa Támara Cero Basuras

Fuentes secundarias.

- Búsqueda de documentos electrónicos sobre estudios de aprovechamiento de residuos sólidos aprovechables municipales.
- Libros
- Tesis
- Artículos científicos

6.6 Población muestra

6.6.1. Población

Para efectos de recolección de información primaria la investigación va dirigida a los habitantes del área urbana del municipio de Támara, de acuerdo a las estadísticas del Censo del Sisbén (agosto 2020), el municipio presenta una población de 6.584 habitantes donde 1.205 pertenecen al área urbana y 5.379 al casco rural del municipio.

6.6.2. Muestra

Como muestra poblacional se tomará a 30 hogares y 30 establecimientos de comercio para un total de 60 encuestados, Siendo una muestra representativa para evaluar el comportamiento poblacional frente al programa Támara Cero Basuras.

6.7 Criterios de inclusión y exclusión

6.7.1. Criterios de inclusión

- Personal que viva en el municipio de Támara, Casanare
- Personas que se encuentren en el rango de edad de 18 años a 80 años
- Personal que lleve más de 2 años viviendo en el municipio de Támara.

6.7.2. Criterios de exclusión

- Personas menores de edad
- Personas que no lleven viviendo más de 1 años en el municipio de Támara
- Personas que no vivan en el municipio de Támara.

6.8. Instrumentos de recolección de datos

6.8.1. Instrumentos

Encuestas estructuradas: Es una técnica empleada para la recolección de información primaria acerca de un tema en específico, en el cual se interroga a la población muestra con el propósito de obtener datos que nos indique el grado de aceptación y el comportamiento de la población frente manejo de los residuos orgánicos y aprovechables del programa Támara cero basuras.

Entrevistas: Se centra en la precisión de las diferentes respuestas, gracias a las cuales se pueden recopilar datos extremadamente organizados. Cada encuestado tiene diferentes respuestas a la misma estructura de preguntas, las respuestas obtenidas pueden ser analizadas colectivamente.

Tabla 4 Técnicas de recolección y evaluación de resultados.

<i>Técnicas para la recolección de información</i>	<i>Técnicas para la evaluación de resultados</i>
<p>•Para la obtención de información de fuentes primarias, se cuenta como técnica de campo la encuesta estructurada, y entrevista para conocer la percepción y conocimientos acerca de la problemática expuesta.</p>	<p>• Para la evaluación de la encuesta estructurada que se realizó en el municipio de Támara se realiza una tabulación que permite conocer varios aspectos, sobre el programa Tamara cero basuras residuos se generan si realizan aprovechamiento de los residuos y de qué forma.</p>
<p>•Para la realización de las encuestas y entrevistas se realizarán mediante la aplicación de Google encuestas, la cual permite la recolección de fuentes primarias como lo son los habitantes de Tamara.</p>	<p>•Para la evaluación de las entrevistas se realiza una tabulación que permite observar las variaciones las opiniones de los habitantes.</p>
<p>•Técnica para la propuesta de educación ambiental hacia el fortalecimiento del programa Tamara cero basuras</p>	<p>•una vez se haya analizado los resultados de las entrevistas y encuestas se analiza las falencias del programa dichos resultados permitirán la construcción de la propuesta de educación ambiental vista desde la perspectiva de los habitantes de Tamara</p>
<p>• Conclusiones finales de la investigación</p>	<p>• Finalmente analiza y realzan la construcción de las conclusiones y recomendaciones del acerca de la investigación como una forma de educar a la ciudadanía hacia una producción limpia en sus comunidades</p>

Fuente: autores

6.8. Análisis de la información

En esta etapa es importante la recopilación de información secundaria significativa de la cual se obtienen documentos de orden público y privado, información esencial para la realización del diagnóstico actual del programa Tamara cero basuras, como son:

Documento actualizado PGIRS Támara año 2020, del cual se obtiene información con respecto a la prestación del servicio de aseo, línea base, programas, objetivos, proyectos, con la finalidad de conocer la situación actual soportada teóricamente del municipio frente al manejo de los residuos sólidos y el aprovechamiento de los residuos orgánicos, permitiendo establecer un diagnóstico actual frente al tratamiento de los residuos aprovechables del municipio.

Informes programa Támara cero basuras Alcaldía Tamara del cual se conoce el comportamiento del programa en el último año.

Informes de la empresa de aseo EPTAMARA S.A.S sobre la cantidad de residuos que se disponen en el relleno sanitario mes a mes en el último año.

6.9. Cronograma

LA Estructura de la investigación se desarrollará en 4 fases, dentro de las cuales están distribuidas así:

- La primera fase será visita a alcaldía de Támara, empresa de aseo EPTAMARA S.A.S y planta de aprovechamiento.
- La segunda fase será la recopilación de la información.
- La tercera fase será la realización de encuestas y entrevistas con la población del municipio de Támara.

- La cuarta fase será la evaluación de resultados, en esta fase se determinarán las falencias que existen frente al programa Támara cero basuras y se diseñara la propuesta enfocada a la educación ambiental.

Tabla 5 Cronograma de ejecución

FASE	ACTIVIDAD	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
FASE 1	visita a alcaldía de Támara, empresa de aseo EPTAMARA S.A.S y planta de aprovechamiento.				
FASE 2	Recopilación de la información				
FASE 3	Realizar encuestas y entrevistas a la población municipio Támara Casanare				
FASE 4	Evaluación de los resultados y diseño de una propuesta enfocada a la educación ambiental				

Fuente: autores

7. Resultados

7.1. Análisis e interpretación de los resultados

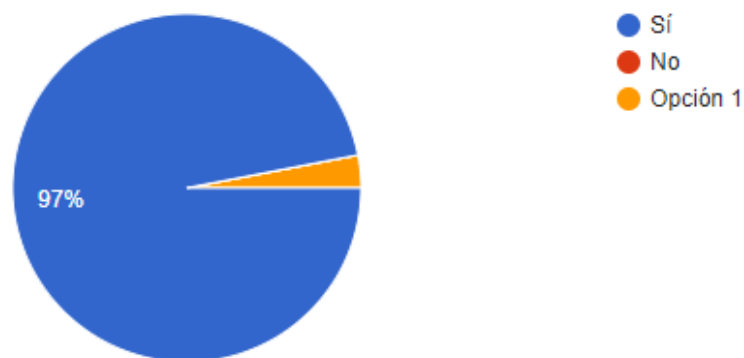
Se implementaron dos instrumentos de recolección de información que fueron: encuesta estructurada y la entrevista. La encuesta se implementó en el formato encuesta de percepción poblacional frente al programa Támara cero basuras (anexo 1), la entrevista en el formato entrevista de percepción poblacional frente al programa Támara cero basuras (anexo 2). El personal encuestado y entrevistado cumplió con los criterios de inclusión planteados. El grupo poblacional encuestado fueron 32 personas y el grupo poblacional que se entrevistó fueron 35 personas, para un total de 67 personas encuestas y entrevistadas.

7.1.1. Resultados encuesta estructurada

Ilustración 6 Resultados encuesta Pregunta N°1.

Conoce usted el programa Támara cero basuras?

33 respuestas

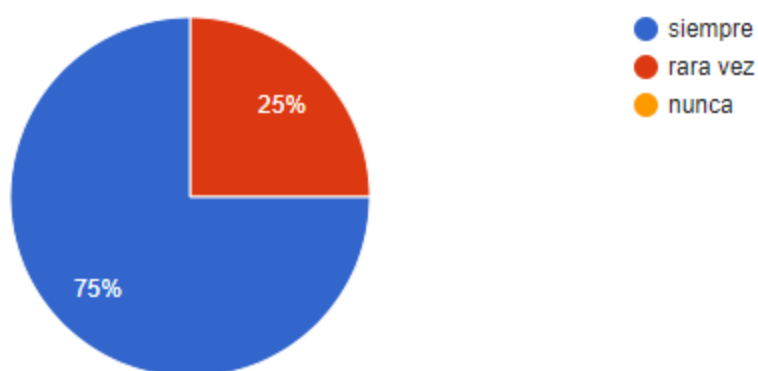


Como se puede observar de las 32 personas que respondieron la encuesta el 96.8% respondió que si conoce el programa Támara cero basuras y solo el 3% respondió que no conoce el programa.

Ilustración 7 Resultados encuesta Pregunta N°2.

Realiza usted clasificación de residuos solidos?

32 respuestas

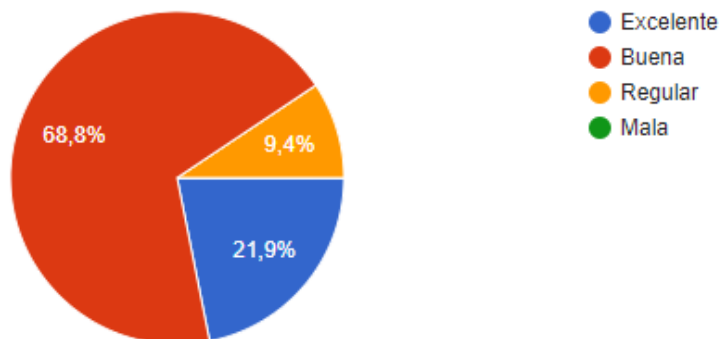


Como se observa en la pregunta N° 2, el 75% de las personas encuestadas respondieron que si realizan clasificación de residuos y un 25% de las personas respondieron que no realizan clasificación de residuos sólidos.

Ilustración 8 Resultados encuesta Pregunta N°3.

Como califica la formación que han recibido por parte de la alcaldía para el manejo de residuos solidos?

32 respuestas

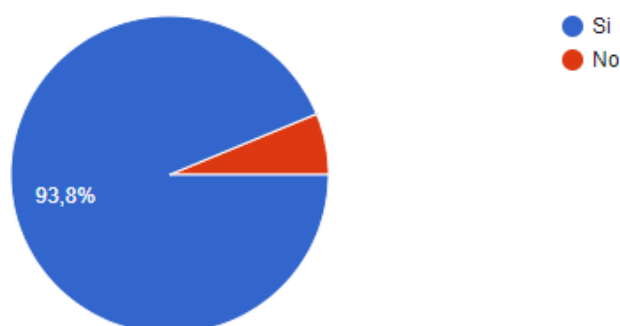


En respuesta de la pregunta N°3 el 68,8% del personal encuestado respondió que la formación que ha recibido por parte de la alcaldía frente al manejo de residuos sólidos ha sido buena, el 21,9% del personal califico la formación como excelente y el 9,4% la califico como regular.

Ilustración 9 Resultados encuesta Pregunta N°4.

Considera usted que el programa Támara cero basuras ha sido efectivo y a contribuido con la problemática ambiental del municipio?

32 respuestas

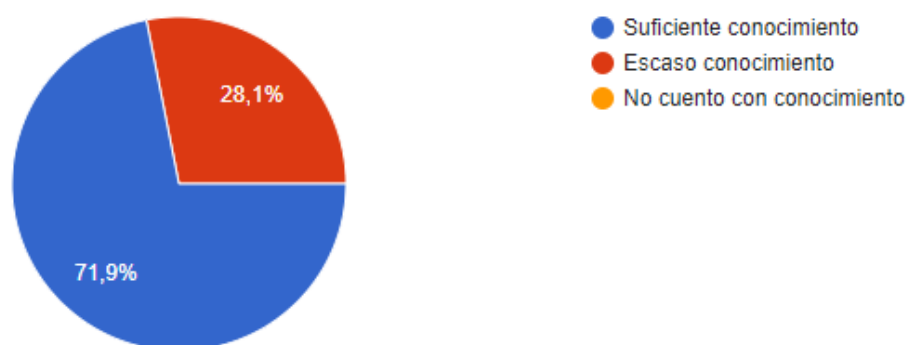


En respuesta a la pregunta N° 4, el 93,8% considera que el programa Támara cero basuras ha sido efectivo y ha contribuido con la problemática ambiental con la que cuenta actualmente el municipio y un 6,3% del personal considera que no ha sido efectivo.

Ilustración 10 Resultados encuesta Pregunta N°5.

Como califica el conocimiento que posee usted en educación ambiental?

32 respuestas

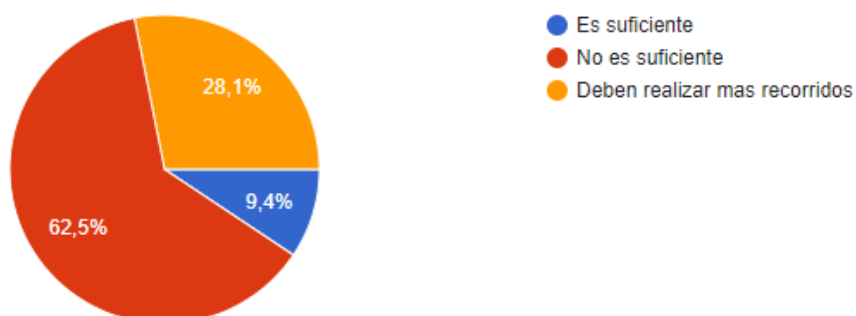


El 71,9% de la población respondió que posee suficiente conocimiento en educación ambiental y solo el 28,1% respondió que el conocimiento que posee en educación ambiental es escaso.

Ilustración 11 Resultados encuesta Pregunta N°6.

Considera que los días recolección de basuras que realiza la empresa de basuras es efectiva y ha contribuido en el mejoramiento de la problemática ambiental del municipio?

32 respuestas

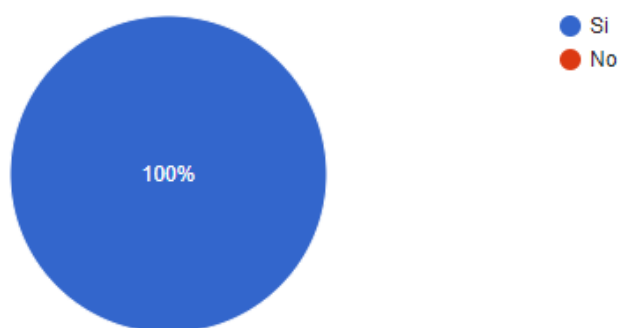


El 62,5% de la población referente a la pregunta N°6 respondió que considera que los días que se generan la recolección de basuras por parte de la empresa de aseo del municipio no es suficiente con base a los residuos generados, el 28,1% respondió que consideran que se debe realizar más recorridos y el 9,4% respondió que es suficiente los días de recolección.

Ilustración 12 Resultados encuesta Pregunta N°7.

Considera usted que la educación y cultura ambiental son un pilar importante en el cuidado del medio ambiente?

32 respuestas



La pregunta N° 7 se enfocó en la educación ambiental y dentro de las respuestas que se generaron con la población el 100% considera que la educación y cultura ambiental son un pilar importante para el cuidado y preservación del medio ambiente.

7.1.2 Resultados entrevista

Se implementó la entrevista como instrumento de recolección de información, para conocer la opinión de los ciudadanos acerca del programa Tamara cero basuras, la cual se formuló a través del formato de Google formularios, (anexo 2), la población entrevistada cumplió con los criterios de inclusión planteados, con una muestra poblacional de 35 personas.

A la pregunta N°1 ¿Dónde cree usted que va su basura cuando el camión la recoge? Los entrevistados en su gran mayoría coinciden que la basura que recoge el camión de la empresa de servicios públicos, en las rutas establecidas para la recolección de residuos inservibles, ordinarios, o comúnmente llamados basura, es el relleno sanitario Cascajar, lo cual determina que los ciudadanos conocen la disposición final que se le da a la basura que no tiene potencial de ser aprovechada, lo que demuestra que la comunidad posee el conocimiento y sabe diferenciar la disposición final de cada residuo que se genera en sus hogares.

De acuerdo a la respuesta de la pregunta N°2, ¿Cuál cree usted que es el tratamiento o la disposición final de los residuos orgánicos que se separan en su casa o negocio de comercio? podemos evidenciar que la población entrevistada cuenta con el conocimiento y no desconoce el tratamiento o la disposición final que se le realizan a los residuos orgánicos, esto evidencia que la población no es ajena al objetivo con el que se creó el programa Támara cero basuras y que por el contrario poseen la información clara, esto se convierte en una ventaja en pro del manejo de los residuos sólidos generados por el municipio.

Frente a la pregunta N° 3 ¿Cuál cree usted que es el tratamiento o la disposición final de los residuos sólidos aprovechables que se separan en su casa o negocio de comercio?, La mayor parte de la población entrevistada Coincidió con que estos residuos sólidos aprovechables son llevados para ser reciclados y reutilizados, y comercializados en su gran mayoría, Teniendo en cuenta la percepción de la población podemos seguir evidenciando que el programa con el que cuenta actualmente el municipio se ha desarrollado de una manera efectiva, logrando que la población cuente con el conocimiento y sea participe de esta iniciativa que se ha hecho con el fin de mejorar la problemática ambiental con la que cuenta el municipio.

El 100% de la población entrevistada respondió a la pregunta N°4 ¿Según usted cuales son las falencias en la recolección de residuos del programa Támara Cero Basuras? que la principal falencia con la que cuenta el programa Támara cero basuras es que la empresa encargada de la recolección no realiza los recorridos los días que se encuentran estipulados, a pesar de que de que el programa es claro y cuenta con una programación definida para la recolección de residuos, esta no está siendo lo suficientemente efectiva para dar cumplimiento a las necesidades con las que cuenta la población.

La mayoría de los entrevistados que respondieron a la pregunta N°5 ¿Qué considera usted que debería mejorarse en el programa Támara cero basuras?, están de acuerdo en que los aspectos a mejorar en el programa son, mayor frecuencia en la recolección de los residuos reciclables y aprovechables, otro aspecto que consideran importante es el fortalecimiento de la educación ambiental y la concientización de la importancia de la separación de los residuos en la fuente, ya que son pocas las campañas de sensibilización. En conjunto la ciudadanía considera que, para llevar a cabo el objetivo del programa, se deben planificar mejor los horarios de recolección, así mismo difundirlos y cumplirlos teniendo en cuenta los diferentes tipos de residuos.

7.2.Discusión

El proyecto se hace con el fin de conocer la percepción con la que cuenta la población frente al programa Támara cero basuras, creado con la finalidad de reducir la problemática ambiental que tiene el municipio, para ello se llevó a cabo unas técnicas de recolección de la información como encuestas y entrevistas.

Como se puede evidenciar en los resultados obtenidos de las encuesta y entrevistas realizadas a la población la mayor parte de las personas conoce el programa Támara cero basuras

y coincide con el que programa ha sido beneficioso para el municipio puesto que ha reducido la generación de basuras en las calles. Junto con la alcaldía se han desarrollado actividades de formación para la población con el fin de que cuenten con los conocimientos necesarios y básicos para realizar clasificación dentro de sus hogares y sus zonas de trabajo, se les ha provisionado de los recursos y herramientas para que esto se convierta en una rutina habitual de su día a día.

Junto con la empresa de basuras que es la encargada de realizar la recolección de residuos sólidos se ha trabajado fuertemente para que el programa sea efectivo y se cumpla con las metas establecidas, la empresa de recolección de basuras cuenta con unos días estipulados en sus recorridos, sin embargo en el momento de entrevistar a la población se evidencia que la mayor falencia que posee el programa es que la empresa a pesar de que tiene unos horarios, estos no se están cumpliendo a cabalidad y que el personal que realiza la recolección en el momento de depositar las basuras al carro no realiza una previa separación de residuos, problemática que preocupa a la población de Támara puesto que ellos desde sus hogares y sus zonas de trabajo realizan una clasificación y separación en la fuente, trabajo que en pocas palabras se está viendo perdido por la falta de conciencia del personal de la empresa de basuras.

Por otro lado, se evidencia como la población considera que uno de los pilares fundamentales para contribuir en el cuidado del medio ambiente es; mantener una cultura y una educación ambiental, puesto que esta es la raíz para que cualquier programa, propuesta o meta sea efectiva. La educación ambiental es un proceso encaminado a que la población se forme con unos conceptos claros, cuente con los valores necesarios para contribuir en el cuidado del planeta, desarrolle ciertas habilidades y actitudes que le permitan generar una convivencia armónica entre el ser humano y el medio ambiente, es por ello que la alcaldía del municipio de Támara viene desarrollando junto con la población un programa de formación encaminado a la educación

ambiental, sin embargo se puede concluir que se debe seguir trabajando y formando a la población Tamareña para que el programa Támara cero basuras siga teniendo una mayor efectividad.

Dicho lo anterior y después de realizar un previo análisis de los resultados se concluye que se desarrollará una propuesta de educación ambiental que permita consolidar y fortalecer el programa Támara cero basuras, para ello se diseñó y se elaboró una cartilla ambiental que será distribuida a la población Tamareña, la cual contiene conceptos básicos sobre el cuidado al medio ambiente.

8. Análisis financiero

8.1.Presupuesto global

Tabla 6 Presupuesto global

Rubros	Fuentes	Total
	Fuente de financiación externa	
Gastos de Personal		200.000
Materiales y suministros		4.000.000
Salidas de campo		280.000
Total		4.480.000

Fuente: los autores

8.2.Presupuesto por Rubros

Tabla 7 Gastos de personal

Nombre investigador	Formación académica	Función en el proyecto	Dedicación	Recursos	total
			horas/semana	Fuente de financiación	
Deisy Lorena arias Condia	Ingeniero Ambiental	autora	2 horas	Propios	100.000
Adriana Patricia Ramos Jiménez	Profesional en Salud Ocupacional	autora	2 horas	Propios	100.000
			Total		200.000

Fuente: los autores

Tabla 8 Materiales y Suministros

Materiales y Suministro	Justificación	Recursos	Total
Equipo de computo	Elaboración proyecto	2 (1800000)	3600000
Internet	Elaboración proyecto	200000	200000
Fotocopias	Elaboración proyecto	100000	100000
Servicios públicos (luz)	Elaboración proyecto	200000	100000
Total			4000000

Fuente: los autores

Tabla 9 Salidas de campo

Salidas de campo	Justificación	Pasajes (\$)	total
2	Visita municipio de Támara	1.000.000	2.000.000
1	Visita planta de aprovechamiento de residuos solidos	800.000	800.000
		TOTAL	2.800.000

Fuente: los
autores

9. Conclusiones

De acuerdo al estudio realizado frente a la percepción de la población frente al programa Támara cero basuras se logró concluir lo siguiente:

- El 100% de la población considera que el principal pilar que existe para contribuir con el cuidado del medio ambiente y en realizar una buena disposición de los residuos sólidos, se basa en la cultura y en la educación de la ciudadanía.
- Dentro de las falencias encontradas en el programa Támara cero basuras se encuentra como resultado la falta de organización de los horarios en la recolección de residuos, a pesar de que la empresa de basuras cuenta con unos horarios y unas rutas establecidas, esta programación no es la suficiente para la generación de residuos que produce el municipio.
- Como resultado se pudo evidenciar que una gran parte de la población requiere tomar conciencia y comprender la verdadera importancia de realizar separación en la fuente, especialmente el personal que trabaja con la empresa de basuras, encargada de realizar la recolección.
- De acuerdo a la percepción que tienen los habitantes frente al programa Támara Cero Basuras, se concluye que el índice de desempeño del programa está relacionado con la responsabilidad de gestión tanto de las administraciones municipales como con las empresas de aseo, con el fin de que el programa sea viable.

10. Recomendaciones

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de las encuestas y de las entrevistas realizadas a la población, se recomienda:

- Dar continuidad al programa de formación que se tiene actualmente enfocado a la educación de la población Tamareña.
- Hacer un mayor énfasis en la formación que se lleva a cabo con el personal de la empresa recolectora de basuras, de tal forma que sean ellos los principales actores en el programa Támara cero basuras.
- Para lograr los objetivos y la sostenibilidad en el tiempo del programa, se recomienda una gestión conjunta de la administración municipal y la empresa de aseo, en cuanto a al cumplimiento de los horarios establecidos en rutas de recolección de los residuos aprovechables.
- Siendo la participación de la comunidad el pilar la lograr los objetivos de desarrollo sostenible y una responsabilidad de los municipios en la implementación programas de aprovechamiento dentro de los planes de desarrollo y PGIRS, se recomienda una constante educación ambiental en prácticas de reciclaje y separación en la fuente para logra la sostenibilidad en el tiempo y avanzar con mayor éxito hacia una economía circular, y cultura del reciclaje en el municipio de Támara y los futuros poblaciones que implementen este tipo de programas de tratamiento integral y responsable de residuos urbanos.

- Para futuros estudios de percepción poblacional acerca del aprovechamiento de residuos sólidos se recomienda, que, a partir de los resultados obtenidos, se orienten hacia la toma de decisiones y propuestas de acción en beneficio ambiental, involucrando a la comunidad, las cuales son el pilar del desarrollo sostenible y crecimiento económico.

Bibliografía

- Alcaldía de Támara Casanare. (2019) Plan de desarrollo municipal, 2019-2023: Unidos Támara emprende, Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS). Programa Támara Cero basura, Colombia-Támara recuperado de <http://www.tamara-casanare.gov.co/>
- Kaza, S. (2018). (2 de mayo de 2021). *Los desechos: un análisis actualizado del futuro de la gestión de los desechos sólidos*. Banco Mundial: <https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2018/09/20/what-a-waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management>.
- DANE (2018), CNPV 2018 - El Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Censo poblacional Támara Casanare, 2018. <https://www.dane.gov.co>
- Sáez, A., & Urdaneta, J. A. (2014). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. *Omnia*, 20(3), 121-135. Maracaibo, Venezuela: Universidad del Zulia. Recuperado de, <https://www.redalyc.org/pdf/737/73737091009.pdf>
- Fazenda, A. J. (2016). La educación ambiental para la gestión de residuos sólidos en la carrera licenciatura en ciencias de la educación, especialidad geografía. Recuperado de <https://repositorio.uho.edu.cu/xmlui/bitstream/handle/uho/5031/tes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pinilla Páez, M. Y. (2015). Propuesta de educación ambiental que pueda contribuir al manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el sector urbano del municipio de Raquira-Boyacá. Recuperado de https://ridum.umanezales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/2109/Mery%20Pinilla_Residuos%20S%C3%B3lidos.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Brito, E. Pasquali, C. (2006). Comportamientos y actitudes asociados la disposición de la basura en áreas urbanas no planificadas. Caracas. Tomado http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442006000500004
- Rangel. G. Flor María. (2012) Propuesta Técnica para el aprovechamiento y valorización de residuos sólidos orgánicos del mercado cubierto de San Gil. Recuperado de https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/7157/TA_CharryJonatanWalter_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Duque, A. Y. ((2016).). Identificación del estado del arte en el manejo y la disposición de los residuos sólidos en la central minorista de mercado “Mercaneiva” del Municipio de Neiva
- Rondón T, et al E., Szantó Narea, M., Pacheco, J. F., Contreras, E., & Gálvez, A. (2016). Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios.
- Martínez, J. G. (2013). Ecología humana y acción pro-ambiental: alteridades recíprocas aula-escuela-comunidad para el manejo sustentable de residuos. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 45(3), 449-459. CECA-Granja didáctica El Mezquite, México. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/805/80529820010.pdf>
- Cortes Ávila, A. V., & Gámez Falla, J. A. (2019). Análisis comparativo de la cobertura del servicio público de aseo en el sector urbano y rural en dieciséis departamentos de Colombia. recuperado de https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_ambiental_sanitaria/1126
- Lara Contreras, D., & Velásquez Hernández, L. F. (2016). Propuesta para el manejo a los residuos sólidos generados en la plaza de mercado del casco urbano del municipio de la Mesa Cundinamarca. Recuperado de <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10397/tesis%20version%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Fernández Montealegre, A. M., & Duque Andrade, Y. (2016). Identificación del estado del arte en el manejo y la disposición de los residuos sólidos en la central minorista de mercado “Mercaneiva” del municipio de Neiva. Recuperado de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/6430/36089786.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rondón T, Szantó Narea, M., Pacheco, J. F., Contreras, E., & Gálvez, A. (2016). Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios. [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/S1500804_es%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/S1500804_es%20(1).pdf)
- Oldenhage, F. (2016). Propuesta de un programa de gestión para mejorar el manejo de los residuos sólidos en el distrito de San Juan de Miraflores con respecto al ambiente, el servicio de recojo y el comportamiento de la población. Recuperado de Tesis de grado académico de magister en gestión de operaciones y servicios logísticos. Universidad Mayor de San Marcos. Lima, Perú. Pp 1-2. Recuperado de https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/5049/Oldenhage_f.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gosner, A.Y, Lennin, T.C. (2019). Estrategia de educación ambiental “manejo de residuos sólidos domiciliario” para el desarrollo de la calidad de vida en el distrito de Chiriaco, 2018. Universidad de Lambayeque. Chiclayo, Perú. Pp 1-3. Recuperado de <https://repositorio.udl.edu.pe/handle/UDL/215>
- RAS 2000 Título F [Ministerio de Desarrollo Económico Dirección de Agua Potable y Saneamiento Básico]. *Por el cual se establece el reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico RAS – 2000*. Bogotá D.C, noviembre de 2000

Alcaldía Mayor de Bogotá (2014), Bogotá mejor para todos, Secretaría distrital de hábitat unidad administrativa especial de servicios públicos – UAESP Guía técnica para el aprovechamiento de residuos orgánicos a través de metodologías de compostaje y lombricultura. recuperado de http://www.uaesp.gov.co/images/Guia-UAESP_SR.pdf

Resolución 2184 de 2019, “Mediante la cual se implementa el código de colores blanco, negro y verde para la separación de residuos en la fuente”: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019), tomado de <https://www.minambiente.gov.co>

Sarafian, P. T. (2018). *Gestiona integral de residuos sólido*. México: AIDIS, Proper Mx. recuperado de <https://aidisnet.org/wp-content/uploads/2019/08/GESTION-INTEGRAL-DE-RESIDUOS-SOLIDOS-URBANOS-LIBRO-AIDIS.pdf>

Castro, S. (2017). *Guía para la Gestión integral de residuos sólidos*. Bogotá D.C.: Fondo editorial Areandino. recuperado de <https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/1186/Gesti%c3%b3n%20integral%20de%20residuos%20s%c3%b3lidos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



Correal, A. S. (2018; p20). *Perspectiva de la Gestión de Residuos en América Latina y el Caribe*. ONU Medio Ambiente Copyright © 2018, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Recuperado de https://www.magconsultorias.com/wp-content/uploads/2018/10/UN_Manejo-de-residuos-PREVIEW19-ilovepdf-compressed.pdf

Allui Yaun Gosner, T. C. (2019). *Estrategia de educación ambiental “manejo de residuos solidos domiciliarios” para el desarrollo de la calidad de vida en el distrito de chiriaco*, 2018. Chiclayo, Perú: Tesis.

Ricopa, E. J. (2016). "Percepción socio-ambiental sobre residuos sólidos municipales de la población de Nauta en su entorno local Perú - 2015". Iquitos : Tesis de grado Ingeniero en gestión ambiental.

Anexos

Anexo 1. Información programa Támara cero basuras

Diagnostico programa Támara cero basuras	Registro fotográfico
<p>Área urbana municipio de Támara Casanare.</p> <p>Departamento Nacional de Planeación (agosto 2020), el municipio presenta una población de 6.584 habitantes donde 1.205 pertenecen al área urbana y 5.379 al casco rural del municipio.</p>	 <p>Fuente: Autores</p>
<p>Parque principal municipio de Támara Casanare</p>	 <p>Fuente: Autores</p>
<p>Logo programa Támara Cero Basuras “TAMARA CERO BASURAS”</p> <p>Es un programa del (Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos) PGIRS Municipal, desarrollado dentro del sistema de</p>	


aprovechamiento de residuos sólidos.

Enfocado específicamente a la implementación una cultura ambiental mediante el manejo integrado de los residuos sólidos domiciliarios urbanos, con énfasis en la separación de los mismos desde la fuente.

El Tribunal mediante acto 850012333002-2013-00144-00. Acto mediante el cual accionan a 13 municipios de Casanare que disponen sus residuos sólidos en el relleno sanitario Cascajar a realizar labores concretas para disminuir ostensiblemente el volumen de disposición, puesto que cada día se reduce el tiempo de vida útil del mismo, y los municipios que disponen allí no presentan acciones concretas previendo el cierre definitivo del relleno sanitario, lo que llevaría a una situación inminente de emergencia sanitaria en el municipio de Támara. (Alcaldía Támara 2019-2023).



Fuente: (Alcaldía Támara 2019-2023).

<p>Horarios de ruta de recolección selectiva.</p> <p>A partir del día 07 de diciembre de 2018, se diseñó las rutas de recolección, horarios e intensidad de las mismas. “TAMARA CERO BASURAS”</p>	<p style="text-align: center;">DESCRIPCIÓN SECTORES –RUTA DE RECOLECCIÓN</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">MICRO RUTA</th> <th rowspan="3">SECTOR CASCO URBANO</th> <th colspan="2">HORARIO DE RECOLECCIÓN</th> <th colspan="2">FRECUENCIA</th> <th colspan="5">SEMANA</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">1 turno</th> <th rowspan="2">Nocturno</th> <th rowspan="2">2/ Sem</th> <th rowspan="2">Lunes</th> <th rowspan="2">Martes</th> <th rowspan="2">Miércoles</th> <th rowspan="2">Jueves</th> <th rowspan="2">Viernes</th> <th rowspan="2">Sábado</th> <th rowspan="2">Domingo</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Orgánico</td> <td>X</td> <td></td> <td>2/ Sem</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Reciclables</td> <td>X</td> <td></td> <td>2/ries</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Inservibles</td> <td>X</td> <td></td> <td>2/ Sem</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: EPTAMARA S.A.S</p>	MICRO RUTA	SECTOR CASCO URBANO	HORARIO DE RECOLECCIÓN		FRECUENCIA		SEMANA					1 turno	Nocturno	2/ Sem	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo									1	Orgánico	X		2/ Sem	X				X				2	Reciclables	X		2/ries			X						3	Inservibles	X		2/ Sem		X		X				
MICRO RUTA	SECTOR CASCO URBANO			HORARIO DE RECOLECCIÓN		FRECUENCIA		SEMANA																																																													
				1 turno	Nocturno	2/ Sem	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo																																																								
1	Orgánico	X		2/ Sem	X				X																																																												
2	Reciclables	X		2/ries			X																																																														
3	Inservibles	X		2/ Sem		X		X																																																													
<p>CRONOGRAMA RECOLECCIÓN Y CLASIFICACIÓN RESIDUOS APROVECHABLES “TAMARA CERO BASURAS”</p> <p>Para la recolección y clasificación de estos residuos aprovechables se aplica el siguiente cronograma.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">N°</th> <th rowspan="2">RESIDUOS APROVECHABLE</th> <th colspan="7">FRECUENCIA</th> <th rowspan="2">HORARIO</th> <th rowspan="2">PESO/ SEM</th> </tr> <tr> <th>L</th> <th>M</th> <th>M</th> <th>V</th> <th>S</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Orgánico</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7am-1 pm</td> <td>4 Ton aprox</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Reciclable</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7am-1 pm</td> <td>0,5 Ton aprox</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Panta de Aprovechamiento; EPTAMARA S.A.S</p>	N°	RESIDUOS APROVECHABLE	FRECUENCIA							HORARIO	PESO/ SEM	L	M	M	V	S	D	1	Orgánico	X			X				7am-1 pm	4 Ton aprox	2	Reciclable			X					7am-1 pm	0,5 Ton aprox																													
N°	RESIDUOS APROVECHABLE			FRECUENCIA									HORARIO	PESO/ SEM																																																							
		L	M	M	V	S	D																																																														
1	Orgánico	X			X				7am-1 pm	4 Ton aprox																																																											
2	Reciclable			X					7am-1 pm	0,5 Ton aprox																																																											
<p>La Planta de aprovechamiento cuenta con dos centros de acopio, uno de residuos sólidos de transferencia y uno de residuos orgánicos.</p> <p>En el año 2019, la administración Un Nuevo Horizonte Para Todos 2016-2019, realizo inversiones en el marco del PROGRAMA TAMARA CERO BASURAS por un valor total de \$ 350.000.000 en la construcción de la Bodega para la Separación de R.S y la Planta de Tratamiento y Transformación de Materia Orgánica con la</p>	 <p style="text-align: center;">Fuente: autores 2021</p>																																																																				

intención de gestionar de forma integral los Residuos Sólidos que producen los usuarios del Servicio Público Aseo en el casco urbano. (Alcaldía Támara 2019-2023).

Comercialización de materiales reciclados: En el caso de los residuos reciclados una vez separados los materiales reciclables en la estación destinada para tal fin, se empaquetan o se prensa en bloques en una prensa hidráulica destinada para tal fin. se comercializan el 100% con empresas ubicadas en Yopal dedicadas a la compra de este tipo de material como el cartón, Pet y revistas, las bolsas se comercializan con empresas en el municipio de aguazul dedicadas a la fabricación de mangueras.



Fuente: autores 2021

En el año 2020 el municipio de Támara produjo en zona urbana entre 12.29 y 31.79 toneladas mensuales de residuos sólidos ordinarios o inservibles y aproximadamente 16.64 Ton/mes de residuos orgánicos y reciclables, generando 427.3 Ton/año. (PIRGS 2020, Támara).

Según PIRGS 2020 de Támara se



Fuente: autores 2021

Recupera al mes aprox 0,5 ton/ mes de residuos sólidos aprovechables, (Alcaldía Támara 2019-2023).

El municipio cuenta con un vehículo compactador que presta los servicios de recolección de residuos sólidos aprovechables, residuos orgánicos y residuos ordinarios. (PIRGS 2020, Támara).



Fuente: autores 2021

La EMPRESA PUBLICAS EPTAMARA S.A.S, ESP, es la empresa de aseo que presta sus servicios a 572 usuarios de la arena urbana del municipio de Tamara Casanare

En el mes de diciembre de 2018 se realizó entrega de 600 kits de aseo. materiales e insumos para el almacenamiento y manejo de los residuos en los hogares (bolsas plásticas de diferentes colores, caneca plástica para el almacenamiento de residuos orgánicos biodegradables.

Recolección de residuos orgánicos por parte de los operarios de la empresa de aseo.



Fuente: autores 2021

	 <p data-bbox="922 667 1187 701">Fuente: autores 2021</p>
<p data-bbox="256 709 574 1136">La pedagogía ambiental que se ha realizado con la comunidad mediante campañas de educación ambiental casa a casa en la realización y separación en la fuente desde sus hogares facilitando la labor de los operarios de la Planta</p>	 <p data-bbox="922 1241 1187 1274">Fuente: autores 2021</p>
<p data-bbox="256 1318 574 1602">A la planta de aprovechamiento ingresan aprox 16 ton/mes de residuos orgánicos, los cuales se realiza proceso de compostaje (PIRGS 2020, Támara).</p> <p data-bbox="256 1612 574 1894">Cabe resaltar que la información suministrada por la administración municipal hace referencia a datos aproximados, ya que no se cuenta con un registro</p>	 <p data-bbox="922 1759 1187 1793">Fuente: autores 2021</p>

diario de residuos que ingresan a la planta de aprovechamiento; por consiguiente, es indispensable proponer estrategias para subsanar falencias y poder tener un registro de información confiable.

La planta de aprovechamiento cuenta con cuatro pilas con capacidad de 4 toneladas cada una, donde se realiza en proceso de compostaje con la técnica de pilas con acondicionamiento con cal viva, mediante procesos de volteo. (Panta de Aprovechamiento; EPTAMARA S.A.S).

El proceso de transformación de compostaje a abono orgánico dura entre 3 y 4 meses aproximadamente.



Fuente: autores 2021

Generación de Residuos.

En el año 2019 se dispusieron 229.3 Ton, ayudado en la disminución en un 35.5%. de residuos que se dejaron de disponer relleno sanitario Cascajar, con respecto al año anterior. (Alcaldía Támara 2019-2023).

Según los reportes Panta de Aprovechamiento; EPTAMARA S.A.S se

FECHA DE INGRESO	TIPO DE MATERIAL	DETALLE Y PESO EN KILOGRAMOS					TOTAL	FECHA DE SALIDA
		ABONO	CARTON	PET	VIDRIO	REVISTAS		
10/11/2020	Orgánico	1250	x	x	x	x	1250	15/11/2020
22/11/2020	Reciclable	x	132	63	200	10	503	15/11/2020
Total							1753	

Empresa de servicios públicos EPTAMARA S.A.S,
2020.

producen al mes aprox 1250 kg de abono orgánico.



Fuente: autores 2021

Comercialización de productos generados del aprovechamiento.

En el caso del abono orgánico obtenido en el proceso de transformación, se vende un 60% en el municipio de Támara, gremio de caficultores, el restante 40% se dona o se utiliza en los proyectos agrícolas y ambientales que se ejecutan en el municipio de Tamara coordinados por la secretaria de Planeación, Desarrollo Económico Ambiental y de Control Interno.



Fuente: autores 2021

Anexo 2. Formato encuesta de percepción poblacional frente al programa Támara cero basuras.

1. ¿Conoce usted el programa Támara cero basuras?

SI

NO

2. ¿Realiza usted clasificación de residuos sólidos?

Siempre

Rara vez

Nunca

3. ¿Cómo califica la formación que han recibido por parte de la alcaldía para el manejo de residuos sólidos?

Excelente

Buena

Regular

Mala

4. ¿Considera usted que el programa Támara cero basuras ha sido efectivo y ha contribuido con la problemática ambiental del municipio?

Si

No

5. ¿Cómo califica el conocimiento que posee usted en educación ambiental?

Suficiente conocimiento

Escaso conocimiento

No cuento con conocimiento

6. ¿Considera que los días recolección de basuras que realiza la empresa de basuras es efectiva y ha contribuido en el mejoramiento de la problemática ambiental del municipio?

Es suficiente

No es suficiente

Deben realizar más recorridos

Anexo 3. Formato de Entrevista de percepción poblacional frente al programa Támara cero basuras.

1. ¿Dónde cree usted a dónde va su basura cuando el camión la recoge?
2. ¿Cuál cree usted que es el tratamiento o la disposición final de los residuos orgánicos que se separan en su casa o negocio de comercio?
3. ¿Cuál cree usted que es el tratamiento o la disposición final de los residuos aprovechables que se separan en su casa o negocio de comercio?
4. ¿Según usted cuales son las falencias en la recolección de residuos del programa Támara Cero Basuras?
5. ¿Qué considera usted que debería mejorarse en el programa Támara cero basuras?

Anexo 4. Respuestas entrevista de percepción frente al programa Támara cero basuras.

1. ¿Dónde cree usted que va su basura cuando el camión la recoge?

Respuestas.

1. Al relleno sanitario y a la estación de recuperación integral de residuos sólidos domiciliarios del Municipio de Támara

2. Relleno Sanitario

3. no se

4. Al relleno sanitario

5. En un lugar donde se le hace tratamiento, al igual que los orgánicos

6. Relleno

7. Planta de tratamiento

8. Relleno Sanitario

9. Los residuos inservibles van al relleno sanitario Cascajal, y los aprovechables a la granja municipal

10. Relleno sanitario

11. Al relleno sanitario

12. Al relleno sanitario

13. centro de transformación de residuos sólido

14. Al relleno sanitario
15. Al relleno sanitario de araguaney
16. Al relleno sanitario de araguaney
17. Al relleno de macondo
18. Al relleno sanitario y a la estación de recuperación integral de residuos sólidos domiciliarios del Municipio de Tamara
19. A macondo y a la granja municipal
20. Al relleno sanitario
21. Al relleno y al punto de recuperación y transformación
22. A la granja del municipio
23. A cascajar
24. Al relleno sanitario de araguaney
26. Al basurero de araguaney
27. A la granja municipal
28. Para Yopal
29. La granja del municipio
30. Al centro de acopio de la granja del Municipio
31. Al relleno sanitario de araguaney
32. A la granja del municipio

33. Al relleno sanitario

34. Al relleno sanitario de cascajar

35. A la granja del municipio

2. ¿Cuál cree usted que es el tratamiento o la disposición final de los residuos orgánicos que se separan en su casa o negocio de comercio?

1. Transformación en abono

2. Compostaje

3. A la granja para convertirse en abono

4. Se procesan para abono

5. Orgánicos, toda clase de conchas verduras o desechos que se descomponen

6. Transformar a abono orgánico

7. Abono

8. Abono

9. Se transforma en abono orgánico

10. Se usan para hacer abono

11. Manejo en la PMRS

12. Muy bueno

13. Los llevan a la granja municipal para transformarlos en abono

14. Los llevan a la estación de recuperación integral de residuos para convertirlos en abono
15. Lo llevan a la granja municipal para transformarlo en abono
16. Son transformados en abono a través del compostaje
17. Los llevan a la granja municipal de Tamara
18. Los llevan a la granja municipal para transformarlos en abono orgánico
19. A la estación de transformación de residuos
20. Lo llevan para la granja municipal para hacer abono
21. Los llevan a la granja municipal
22. Los convierten en abono orgánico
23. Los llevan para la granja de Tamara
24. Lo llevan a la granja municipal
25. Los llevan a la granja municipal para procesarlos
26. Hacen abono orgánico
27. Hacen abono orgánico
28. Los llevan para las fosas de compostaje
29. Los convierten en abono orgánico
30. Los transforman en abono orgánico
31. Hacen abono orgánico

32. Se transforma en abono orgánico
 33. Los llevan a la granja municipal para transformarlos en abono
 34. Compostaje
 35. Lo llevan a la estación de recuperación integral de residuos sólidos para ser transformados en abono
3. ¿Cuál cree usted que es el tratamiento o la disposición final de los residuos sólidos aprovechables que se separan en su casa o negocio de comercio?
1. Clasificación, embalaje y comercialización para su transformación
 2. Reciclaje
 3. No se
 4. Le llevan a un lugar especial donde los transforman y vuelven a ser Útiles nuevamente
 5. El cartón bolsa plástica, tarros platicos, y botellas
 6. Los residuos sólidos aprovechables los clasifican, empacan y comercializan
 7. Separación y venta para reciclaje
 8. Separación y venta para reciclaje
 9. Reciclaje - Relleno Sanitario
 10. No tengo claridad en el tema
 11. Reciclaje

12. Bueno
13. Los reciclan para venderlos
14. se recicla y trasforman
15. Los clasifican y venden
16. Los llevan a la granja municipal para clasificarlos y comercializarlos
17. Lo llevan a la granja municipal al punto de reciclaje para después venderlo
18. Lo almacenan y luego lo comercializan
19. Son llevados a la estación de recuperación integral y clasificados para luego comercializarlos
20. Los llevan a la granja municipal de Tamara
21. Los almacenan para comercialización
22. Los llevan a la estación de recuperación integral de residuos para posteriormente ser comercializados
23. Lo recogen para la granja municipal al punto de reciclaje para venderlo
24. Los llevan a la granja municipal de Tamara Casanare
25. Los clasifican para venderlos a la empresa recicladora",
26. Los llevan para la granja de Támara
27. Los llevan a la granja municipal para transformarlos
28. Hacen abono orgánico

29. Los seleccionan para vender a los recicladores
30. Lo seleccionan para vender a los recicladores
31. Los llevan a la bodega de reciclaje de la granja de Tamara
32. "Los seleccionan para vender a la empresa recicladoras
33. Los seleccionan para vender a los recicladores
34. Los separan para reciclarlos
35. Los seleccionan para reciclar

4. ¿Según usted cuales son las falencias en la recolección de residuos del programa Támara Cero Basuras?

1. Que no recogen los residuos en los días estipulados por la empresa, por ejemplo, en mi caso reciclo, pero los encargados de la recolección no vienen hasta mi casa a recogerlo y en muchas ocasiones me han dicho que el programa no está funcionando y han recogido el reciclaje como residuos inservibles lo cual hace bajar la moral para seguir haciendo el proceso para separar residuos si al final va a dar todo al mismo basurero.

2. Falta de cumplimiento en los días y horarios de las rutas de recolección de residuos
3. Frecuencia en la recolección
4. que no cumplen el horario y tardan en la recolección de los reciclables
5. Que la población colabore recolectando, para llevar un buen manejo de cero de

basuras en Tamara

6. Desde que empezó el programa de cero basuras he realizado la separación de los residuos con el objetivo de colaborar con la cultura y no contaminación del medio ambiente. Hasta la fecha la empresa encargada no tiene compromiso para cumplir con los horarios de recolección, por lo tanto, he tenido inconvenientes con los residuos que se generan, en ocasiones no pasan recogiendo los residuos.

7. Solo hay un vehículo para la recolección de residuos, el cual no tiene la capacidad para suplir las necesidades del municipio

8. Falta de capacitación a los habitantes

9. Horarios variables, no se define con exactitud los días de recolección

10. No tienen disciplina en cuanto al horario de recolección

11. Horarios y disponibilidad operativa

12. Ninguna

13. No cumplen con las rutas y horarios de recolección. Falla la empresa que recoge los residuos

14. continuidad y disciplina en las rutas

15. No cumplen las rutas de recolección. Los usuarios separamos los residuos y los operarios de la empresa los mezclan

16. No cumplen con las rutas y horarios de recolección

17. No cumplen con los días de recolección y no cuentan con un transporte para los días de reciclaje

18. No hay suficiente transporte y falta personal
19. Falta de transporte y seriedad en los días de recolección de cada tipo de residuo
20. No cumplen las rutas
21. No cumplen las rutas en los días programados y después los operarios mezclan los residuos que los usuarios separamos
22. No cumplen las rutas de reciclaje y los operarios del compactador mezclan los residuos ya clasificados por el usuario
23. No cumplen con los horarios de recolección
24. No cumplen con las rutas y días de recolección de los residuos sobre todo aprovechables
25. Que no tienen un carro< recolector de reciclaje y no cumplen con los días de recolección
26. Falta de seriedad con los usuarios al no cumplir con las rutas de recolección en los días indicados
27. No cumple con los días de recolección por falta de un carro
28. Falta pedagogía y rutas de reciclaje
29. No cumplen con los días de recolección de la basura
30. No cumple con los horarios y días establecidos
31. Los operarios de la empresa de servicios públicos mezclan los residuos separados por los usuarios en el carro compactador y no cumplen con las rutas en los días programados

32. No cumple con los días de recolección
 33. No cumplen con los días de recolección
 34. No cumple con los días de recolección
 35. No cumple con los días de recolección
5. ¿Qué considera usted que debería mejorarse en el programa Támara cero basuras?
1. Seriedad y responsabilidad en las rutas de recolección de residuos y adquisición de transporte para la recolección de los residuos aprovechables
 2. Cumplir con días y horarios de recolección
 3. ser más continua la recolección de los residuos reciclables
 4. Que tengan una secuencia con la recolección del reciclaje porque uno hace el proceso pero no hacen la recolección con el cuento que en el centro de acopio no hay espacio y si eso es verdad pues que hagan alianzas con empresas que se dedican al proceso de estos residuos y que le vuelven a dar una vida útil a esa montaña de plástico que cada da le hace tanto daño al planeta , la idea es que el programa funcione pero bien porque unos días si otros no entonces como que no tiene lógica y a eso se le suma que la gente poca conciencia tiene con el daño que se le está haciendo al planeta..
 5. Ser más frecuentes, hacer los recorridos en el casco urbano, y siempre cuando llevarles el mensaje de cero basuras en Tamara
 6. La colaboración debe ser en conjunto con la ciudadanía, para llevar a cabo el objetivo del programa, deben planificar los horarios de recolección, difundirlos y comprometernos a cumplir teniendo en cuenta los diferentes tipos de residuos

7. Fortalecer la educación ambiental
8. Concientización para que separen las basuras
9. Programar horarios de recolección, establecer con exactitud el día y tipo de residuos que se van a recoger
10. En cuanto a la recolección de residuos sólidos aprovechables deberán establecer fechas concretas
11. Enfoque técnico y la visión del programa
12. El carro recolector
13. Las rutas de recolección y los vehículos
14. Fortalecimiento en la planta y obtención de vehículos con mayor capacidad para orgánicos y reciclables.
15. Rutas de recolección y medios de transporte
16. La responsabilidad de la empresa de servicios públicos
17. La responsabilidad de la empresa que recoge la basura
18. El cumplimiento en las rutas y horarios de recolección de residuos
19. La seriedad y compromiso de la empresa de servicios públicos para que hagan una correcta recolección de residuos
20. Mas rutas de recolección de reciclaje
21. Más responsabilidad de parte de la empresa que recoge las basuras

22. Más responsabilidad de la empresa que recoge la basura
23. Mas pedagogía y cumplimiento de los horarios y días de recolección
24. Más responsabilidad de la empresa que recoge las basuras
25. Más responsabilidad de la empresa que recoge la basura
26. Más responsabilidad de la empresa que recoge la basura
27. Responsabilidad de la empresa de servicios públicos
28. Más responsabilidad de la empresa que recogen las basuras
29. Más responsabilidad de la empresa recolectora de la basura
30. Más responsabilidad de la empresa que recoge la basura
31. Más responsabilidad de la empresa que recoge la basura
32. Más responsabilidad de la empresa que recoge las basuras
33. Más responsabilidad de la empresa que recoge la basura
34. Cumplir las rutas programadas
35. Mas capacitaciones y cumplimiento con los usuarios en la recolección de los residuos.

Anexo 5. Cartilla ambiental Támara Casanare (ver Pdf)