

**Estrategias de optimización y concientización en dar un buen uso a los residuos sólidos, en
el barrio Cabecera del Llano municipio de Piedecuesta, Santander**

Danilo Otalora Malpica
Yerly Andrea Salazar Vega
Dina Prixley Correa Gasca
Jesús Manuel Suarez Castillo
Oneris Yanith Salcedo Gámez
Claudia Patricia Flórez Restrepo

Asesor

Catherine Valencia Flórez

Universidad Nacional Abierta Y A Distancia UNAD

Escuelas de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y Negocios - ECANEN

Diplomado en Cooperación Internacional para el Desarrollo

2023

Resumen

El proyecto estrategias de optimización y concientización en dar buen uso a los residuos sólidos tiene como fin generar un gran impacto positivo en el barrio cabecera del llano y todo el municipio de Piedecuesta – Santander, generando reducción, reutilización y reciclaje de las basuras que son generadas en los hogares y depositadas en espacios públicos del municipio, demostrando que es posible tener conciencia ambiental y ser responsable al depositar los desechos que son generados en los hogares. Aplicando los objetivos de desarrollo sostenible como principal fuente de cumplimiento para lograr impactos ambientales y sociales como son recomendados por la agenda 2030 de la ONU y tener una ciudad sostenible en temas de cuidado del medio ambiente y bienestar para la población.

Palabras Claves: educación ambiental, residuos sólidos domiciliarias [RSD], economía circular, reutilización, reciclaje.

Abstract

The project of optimization strategies and awareness in making good use of solid waste aims to generate a great positive impact in the neighborhood at the head of the plain and the entire municipality of Piedecuesta – Santander, generating reduction, reuse and recycling of the garbage that is generated. in homes and deposited in public spaces of the municipality, demonstrating that it is possible to have environmental awareness and be responsible when depositing the waste that is generated in homes. Applying the sustainable development objectives as the main source of compliance to achieve environmental and social impacts as recommended by the ONU agenda 2030 and have asustainable city in terms of environmental care and well-being for the population.

Keywords: environmental education, household solid waste [HSW], circular economy, reuse, recycling.

Tabla de contenido

Introducción	7
Justificación	9
Objetivos	11
Objetivo General	11
Objetivos Específicos.....	11
Estrategias de optimización y concientización en dar un buen uso a los residuos sólidos, en el del barrio Cabecera del Llano municipio de Piedecuesta, Santander.....	12
Planteamiento del problema.....	12
Contexto.....	14
Antecedentes	16
Análisis de involucrados, planificación y cronograma	23
Presupuesto	28
Conclusión	34
Referencias Bibliográficas	35

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Matriz de análisis de involucrados</i>	23
Tabla 2 <i>Continuación Tabla 1-Matriz de análisis de involucrados</i>	24
Tabla 3 <i>Matriz de planificación</i>	25
Tabla 4 <i>Continuación Tabla 3-Matriz de planificación</i>	26
Tabla 5 <i>Cronograma de actividades</i>	27
Tabla 6 <i>Financiación</i>	28
Tabla 7 <i>Presupuesto</i>	29
Tabla 8 <i>Continuación Tabla 7-Presupuesto</i>	30
Tabla 9 <i>Continuación Tabla 7-Presupuesto</i>	31
Tabla 10 <i>Matriz de registro de monitoreo</i>	32
Tabla 11 <i>Continuación Tabla 10-Matriz de registro de monitoreo</i>	33

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Mapa de Piedecuesta Santander</i>	15
Figura 2 <i>Fotografía Esquina del Barrio Cabecera del Llano</i>	16
Figura 3 <i>Kilogramos de residuos sólidos anuales por habitante</i>	19
Figura 4 <i>Residuos sólidos que son separados y clasificados para reciclado</i>	20
Figura 5 <i>Comunicado urgente comunidad Piedecuesta</i>	22

Introducción

Durante varios años la gestión de los residuos sólidos en el municipio de Piedecuesta ha presentado falencias en el servicio de aseo y recolección de basuras lo que ha generado impactos negativos tales como; la contaminación ambiental al depositar residuos sólidos en áreas no adecuadas para la disposición de estos desechos, esto se convierte en focos de afección para la salud pública de la población como infecciones respiratorias, intestinales, alergias y afecciones en la piel.

Lo anterior provoca que la calidad de vida de las personas no sea la adecuada al vivir en periferias donde se depositan las basuras sin ningún tipo de control generando todos los perjuicios mencionados en la población y el medio ambiente, los objetivos de desarrollo sostenibles se tendrán en cuenta para su aplicación como lo exige la agenda 2030, (3 salud y bienestar, 11 ciudades y comunidades sostenibles, 13 acción por el clima).

Se utilizará el método de concientización como instrumento pedagógico y social para llegar a la población, mostrar las posibles alternativas de aprovechamiento de los residuos sólidos y transfórmalos, se darán capacitaciones ambientales para que los habitantes del barrio Cabecera del llano logren reducir, reciclar y reutilizar los desechos que son recolectados, esto se implementará como un plan de recolección de residuos en diferentes puntos del municipio como estrategias para facilitar el trabajo los cuales serán conducidos al centro de reciclaje para darles nuevas transformaciones para que su nueva utilidad perdure en su uso, esto se da gracias a la cooperación internacional de entidades como Plan de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

La participación de la comunidad es muy importante para el desarrollo y ejecución de este proyecto y cada uno de sus participantes, tales como las familias del barrio y los recicladores

gracias a ellos se puede llevar a cabo la ejecución e intervención para dar solución a la problemática que aqueja a los sectores que por muchos años han soportado, se pudo escuchar a cada uno de los sectores y se logró enfatizar los principales objetivos que buscan dar solución y tomar las medidas pertinentes que buscan satisfacer las necesidades donde se promueve la inclusión y la cohesión social de la comunidad en general.

Justificación

El proyecto de cooperación internacional estrategias de optimización y concientización en los hogares del barrio cabecera del llano busca aprovechar los residuos sólidos, tiene como objetivo generar métodos estratégicos para aprovechar los residuos que son desechados en diferentes lugares públicos del municipio, se busca generar acciones saludables que permitan la recolección y manejo adecuado de las basuras por parte de los habitantes en los hogares de los diferentes sectores especialmente del barrio cabecera del llano el cual cuenta con 4.859 habitantes según la oficina de planeación, se busca promover los objetivos de desarrollo sostenibles tales como: 3 salud y bienestar, 6 agua limpia y saneamiento 11 ciudades y comunidades sostenibles, 13 acción por el clima, 15 vida de ecosistemas.

En el municipio de Piedecuesta Santander se generan 103 toneladas de basuras diariamente de estas se pueden reducir a un porcentaje menor a través del reciclaje y reutilización de estos, concientizando a las personas a través de charlas y capacitaciones a dar un buen uso a los residuos que son desechados en los lugares públicos.

Cortinas (2021), propone la noción gestión sustentables de residuos la cual “contempla tanto la reducción de generación, especialmente los residuos de aprovechamiento limitado mediante una visión de consumo responsable, como el manejo adecuado para su aprovechamiento a través de la reutilización, generación de composta, reciclaje entre otros” p. 16

La política nacional de gestión integral de residuos sólidos fue establecida por el CONPES 3874 emitido en 2016, que define las herramientas y responsabilidades para implementar la gestión de residuos desde la prevención hasta la disposición final.

(proyecto de ley 125, 2020), la gestión global de residuos sólidos (GIRS) es “todas las actividades administrativas y operativas relacionadas con la prevención y minimización de la producción, segregación en origen, uso, tratamiento, conversión y disposición final de residuos sólidos”. Los residuos sólidos son un problema global que se agrava con la irresponsabilidad de no cambiar nuestros hábitos de consumo y la disposición final de los residuos, que es el resultado de lo que se genera diariamente en las actividades que se realizan en el hogar, en un centro de investigación, lugar de trabajo, centros educativos etc.

Los residuos sólidos pueden contener sustancias orgánicas e inorgánicas nocivas para la salud humana y el medio ambiente natural. Por ello se debe dar el tratamiento adecuado a cada uno de ellos; La gestión de residuos sólidos puede definirse como la disciplina relacionada con el control de la producción, almacenamiento, recolección, transporte y manipulación, procesamiento y eliminación de residuos sólidos de manera consistente con los mejores principios de economía y salud pública.

Este proyecto tiene como objetivo promover el uso racional de los residuos sólidos para reducir el riesgo de contaminación ambiental, reducir los problemas de salud y reducir la aparición de enfermedades gastrointestinales y dermatológicas causadas por una eliminación inadecuada, a través de la adecuada directriz sobre eliminación de residuos sólidos.

Se pretende concientizar a los habitantes del barrio cabecera del llano con el fin de generar nuevas formas de aprovechar los residuos que son desechados en el municipio de Piedecuesta.

Objetivos

Objetivo General

Proteger el medio ambiente, la salud pública, el cumplimiento de normativas, la minimización de residuos, la eficiencia en la gestión, la educación pública y la promoción de prácticas sostenibles y la economía circular. La gestión adecuada de los residuos sólidos es fundamental para el bienestar de la sociedad y la conservación del entorno natural.

Objetivos Específicos

Impulsar programas y actividades que concienticen a la comunidad en general donde su mentalidad sea aprovechar los residuos que generan las personas y poder transformarlos.

Capacitar a los habitantes del barrio cabecera del llano en temas de reducción, reciclaje y reutilización de basuras.

Implementar un plan de recolección de residuos en puntos estratégicos en diferentes sectores del municipio para su facilitar el trabajo de los operadores.

Crear un centro de reciclaje municipal articulado con organizaciones como el CEMPRE y el PNUAM.

Estrategias de optimización y concientización en dar un buen uso a los residuos sólidos, en el del barrio Cabecera del Llano municipio de Piedecuesta, Santander

Planteamiento del problema

¿Cuáles son las estrategias más efectivas para optimizar y concientizar sobre el buen uso de los residuos sólidos en el barrio Cabecera del Llano, municipio de Piedecuesta - Santander?

En el municipio de Piedecuesta existe un ente encargado de las empresas públicas del municipio llamada PIEDECUESTANA ESP, en investigación recopilamos los siguientes datos:

La medida para conocer la generación diaria por cada habitante, en el plan de gestión integral de residuos sólidos del municipio de Piedecuesta sería el siguiente:

$$\text{PPC (Producción per Capital)} = \frac{\text{Kg de residuos sólidos recolectados}}{\text{No de habitantes}}$$

$$\text{PPC} = \frac{862.000 \text{ Kg} \cdot \text{Dia}}{190.712}$$

$$4,5 \text{ kg} \cdot \text{Dia}$$

$$\text{PPC} = 4,5 \text{ kg} \cdot \text{Dia}$$

El barrio Cabecera del Llano con 4859 habitantes genera

$$4859 \cdot 4,5 \text{ kg} \cdot \text{Dia} = 21.962 \text{ Kg} \cdot \text{Dia}$$

En el mes se está generando

$$21.962 \cdot 30 = 658.866 \text{ Kg} \cdot \text{Mes}$$

que nos representa 659 toneladas Mensuales (Aprox.)

Por esta razón y como lo evidenciamos en la publicación del diario Vanguardia, el barrio Cabecera del llano es uno de los más representativos en ser generador de residuos junto con los barrios Argentina y Bariloche.

Una de las problemáticas más sobresaliente es la falta de infraestructura para el adecuado manejo de los desechos; juntamente con esto está ausencia de estrategias de optimización y concientización para aprovechar los residuos sólidos que son generados y desechados en los

espacios públicos del municipio de Piedecuesta- Santander, esta problemática viene desde hace muchos años y es un fenómeno que trae consigo problemas en el ámbito de la salud pública y la contaminación ambiental.

En este sentido, es de vital relevancia recordar que esta problemática trae consigo estas consecuencias: Enfermedades, contaminación del agua, suelo y aire, impacto negativo en la economía, pérdida de biodiversidad, degradación de la estética del sector si no es atendida en breve. En cambio, con acciones propositivas como en este proyecto se lograría prevenir enfermedades, reducir la contaminación, conservar recursos naturales, es fundamental este objetivo porque ayuda a prevenir epidemias como: diarreas, dengue entre otras, reduce contaminación del aire, agua y suelo, reciclaje de materiales que contribuye a disminuir la cantidad de basura que va a los vertederos.

Hablando de las regulaciones, la política nacional de gestión integral de residuos sólidos fue establecida por el CONPES 3874 emitido en 2016, que define las herramientas y responsabilidades para implementar la gestión de residuos desde la prevención hasta la disposición final.

Citando al (Proyecto de ley 125, 2020) afirma que la gestión global de residuos sólidos (GIRS) es “todas las actividades administrativas y operativas relacionadas con la prevención y minimización de la producción, segregación en origen, uso, tratamiento, conversión y disposición final de residuos sólidos”. Los residuos sólidos son un problema global que se agrava con la irresponsabilidad de no cambiar nuestros hábitos de consumo y la disposición final de los residuos, que es el resultado de lo que se genera diariamente en las actividades que se realizan en el hogar, en un centro de investigación, lugar de trabajo, centros educativos etc.

De parte del ente local a través de la personería realizaron un embellecimiento especial el día 8 de agosto en su rol de garante en la protección del medio ambiente y la eficiente prestación en los servicios públicos, además de defender los intereses de la comunidad en conjunto con @piedecuestana_esp @carcdmb y @alcaldiadepiedecuesta.

Contexto

El municipio de Piedecuesta, ubicado en el área metropolitana de la ciudad de Bucaramanga, Santander, se enfrenta a una preocupante problemática ambiental derivada del inadecuado manejo de los residuos sólidos. Esta problemática afecta de manera significativa al barrio Cabecera de Llano, que cuenta con una población de 4,859 habitantes según datos de la oficina de planeación local. Durante muchos años, este problema se ha agudizado debido al depósito inapropiado de residuos en sitios no habilitados, lo que tiene un impacto directo en la población, la flora y la fauna de la zona circundante. Con un alarmante número de 60 vertederos a cielo abierto, la acumulación de diversos tipos de residuos es evidente en áreas públicas y terrenos baldíos. Esta situación atrae a animales carroñeros que dispersan los desechos y genera olores desagradables que pueden causar enfermedades respiratorias a la comunidad.

Es importante destacar que este municipio, además de su problemática, es un destino turístico, y su geografía abarca mesetas, montañas, colinas y páramos, con una variada gama de climas. Además, Piedecuesta es un productor vital de agua, gracias al páramo de Juan Rodríguez, que alimenta ríos y quebradas de gran importancia para los ecosistemas y las comunidades locales (según la Alcaldía Municipal de Piedecuesta en 2018). Por tanto, es crucial sensibilizar a la población sobre la gestión adecuada de los residuos sólidos y promover prácticas que aborden esta problemática, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 3 (Salud y Bienestar), 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles), 13 (Acción por el Clima).

Para lograrlo, es imperativo construir una cohesión social sólida y fomentar la creación de una estructura comunitaria que involucre a todos los sectores, incluyendo a los recicladores y a las familias del Barrio Cabecera de Llano. La inclusión y la cohesión social son metas valiosas, aunque pueden llevar tiempo en alcanzarse. La clave radica en abordar este desafío de manera colaborativa, escuchando las necesidades de todos los grupos afectados y tomando medidas concretas para satisfacer esas necesidades.

Figura 1

Mapa de Piedecuesta Santander



Fuente. (Google map, 20023)

Antecedentes

La problemática del barrio Cabecera del Llano consiste en la generación desproporcionada de residuos sólidos y la falta de manejo para su disposición final, la población son 4859 habitantes generando 21.962 Kg*Dia, que nos representa 659 toneladas Mensuales (Aprox) de residuos sólidos. Como se muestra en la imagen 1. Podemos evidenciar la realidad que se ha venido presentando en esta localidad.

Figura 2

Fotografía Esquina del Barrio Cabecera del Llano



Fuente. Autoría propia

La gestión de residuos sólidos es un tema que se ha tratado durante años en el departamento de Santander y el municipio de Piedecuesta, es importante resaltar que desde la revisión de antecedentes existen varios estudios, documentos e información relevante que permite contextualizar la situación actual. Inicialmente se tiene el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del municipio de Piedecuesta, en dónde se refleja que, dentro de las prácticas institucionales, este documento es de mayor relevancia ya que es un instrumento de planeación territorial que redacta la forma adecuada de poder dar manejo a los residuos sólidos del municipio, especialmente teniendo en cuenta el servicio público de aseo a nivel nacional. Siendo así, en este documento se evidencia un análisis riguroso de cada una de las terminologías y necesidades que presenta Piedecuesta, lo cual brinda un marco de antecedente contextualizado que permite tener en cuenta la forma y la gestión de estos residuos. (Oficina del medio ambiente y gestión del riesgo, 2022)

Por otra parte, dentro del documento se reflejan cada uno de los actores que se necesitan para que la gestión de los residuos sólidos se dé efectivamente, dentro de estos están: el presidente, quien es el alcalde; el secretario, quien es un profesional en el área; y los representantes quienes son la oficina de planeación, un asesor para el desarrollo metropolitano sustentable, un delegado de la comisión regional de competitividad, un delegado de las empresas prestadoras del servicio público, la secretaría de educación y recicladores organizados y empresas de aprovechamiento. (la Gestión del Riesgo y Desarrollo Sostenible (2011), 2011)

Romero (2013) en su trabajo de investigación identificó que existe gran preocupación a nivel nacional respecto al uso que se le da a los residuos sólidos una vez terminan su ciclo de vida, esto teniendo en cuenta la urgencia los esfuerzos del ser humano por preservación del ambiente y el mejoramiento de la calidad de vida de los humanos, dentro de las prácticas que la

autora identificó dentro de la empresa que analizó, encontró que las canecas no se encontraban por encima del piso a 20cm y no se encontraban demarcador por colores las áreas correspondientes para cada residuo. Dentro de lo que se realizó en la investigación, inicialmente se realizó un diagnóstico de las fuentes en dónde se generan los residuos sólidos, seguido establecieron medidas de control y seguimiento para las fuentes diagnosticadas, y finalmente generaron estrategias como medidas para un uso adecuado de los residuos sólidos.

Por su parte, el conversatorio nombrado retos y oportunidades en la gestión integral de residuos sólidos afirma que dentro de los programas y las normas que hay en Santander para poder dar un uso adecuado a los residuos sólidos, se evidencia que hay grandes retos que deben enfrentar como departamento, entre ellos está el poder identificar quienes o cuales son los actores de la cadena de aprovechamiento de residuos, enfatizando en el departamento de Piedecuesta, así mismo, la importancia de poder implementar más sitios de acopio para estos residuos, también educar a los ciudadanos sobre cómo es que se deben tratar y separar estos residuos, para que así se puedan aprovechar y mejorar la calidad de vida. Dentro de este documento, se tomaron las siguientes figuras, en dónde se identifica la problemática actual de Piedecuesta encabezando las estadísticas. (Prosantander, 2020)

Figura 3

Kilogramos de residuos sólidos anuales por habitante



Fuente. Tomado de (Prosantander, 2020)

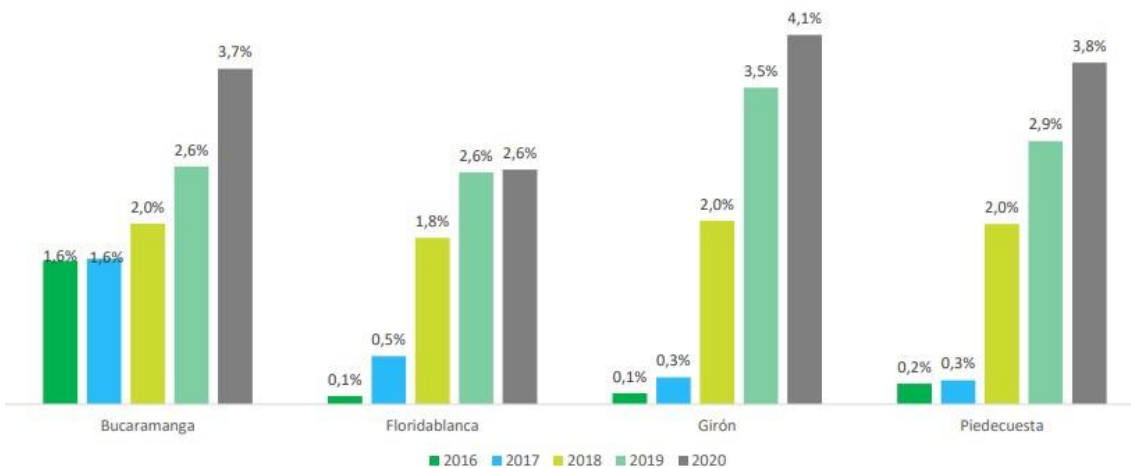
La Figura 3 evidencia al municipio de Piedecuesta encabezando la lista del municipio que mayor residuo sólido genera, reflejando la importancia de crear una cultura de buen uso, manejo y control de estos residuos, asimismo, la Figura 2 refleja que Piedecuesta en el aspecto del reciclaje de los residuos sólidos se encuentra en un 3,8% para el año de 2020, siendo el segundo con mayor porcentaje siendo el primero el municipio de Girón.

Figura 4

Residuos sólidos que son separados y clasificados para reciclado

Porcentaje de residuos sólidos que son separados y clasificados para reciclado

Pese a lo anterior, se evidencia un aumento del **25%** en este porcentaje para el área metropolitana al pasar de 2,8% en 2019 a 3,5% en 2020. El municipio que más aportó a esta mejora fue **Bucaramanga** con una variación en dichos años del **42%** (1,1 pp). **Girón** por su parte es el municipio con la mejor tasa de clasificación **4.1%**



Porcentaje de residuos sólidos que son separados y clasificados para reciclado - 2020

De las **362.650** toneladas que se generaron durante 2020 en el área metropolitana, sólo se separó y clasificó para reciclado el **3,5%** (**12.700 ton**) del total de residuos.



Fuente: Cálculo BMCV con base en el Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios

Fuente. Tomado de (Prosantander, 2020)

Fazenda y Tavares (2016) afirman que uno de los principales retos para que haya una buena gestión de residuos sólidos es que haya infraestructura y compromiso por parte del gobierno y los ciudadanos, pues sin estos actores es imposible que haya una buena gestión para estos residuos. También afirman que la existencia de los puntos de recogida de estos residuos y la clasificación de los mismos deben ser claros y dados a conocer a la comunidad, ya que, de no saber de su existencia, seguramente los residuos terminarán en los lugares menos adecuados, contaminando el ambiente. Los autores concluyen que desafortunadamente existen deficiencias para que haya una efectiva deposición de residuos sólidos en los puntos que deben ser recogidos, así mismo, que la infraestructura y los medios para su recogida no son demasiados fuertes como para que se genere impacto alguno. Estos factores deben ser tenidos en cuenta en la medida en que se desee mejorar la gestión.


La revista Vanguardia (2020), mencionó en una de sus publicaciones la noticia del problema que se ha venido presentando por no existir un buen manejo y gestión de los residuos sólidos en el municipio, especialmente porque se registra que existen entre 60 puntos considerados en estado crítico en donde se albergan todo tipo de residuos. La cultura general y la falta de pedagogía social en cuanto al desecho de estos residuos son los causantes de los cúmulos de residuos que se ven por todo el municipio. Las afectaciones ambientales no paran por estas malas prácticas de los ciudadanos, creando basureros satélites que albergan plagas, malos olores y corriendo el riesgo de generar enfermedades.

Hoy podemos identificar que es una realidad la problemática que vive el Barrio, recientemente el SINTRAEMSDES (Sindicato Nacional de Trabajadores y empleados de los servicios Públicos) ha invitado a manifestar su inconformismo donde se realizaran acciones en

defensa de los usuarios de la Piedecuesta es por la deficiente prestación del servicio de aseo en Piedecuesta. Donde manifiestan que los escasos carros compactadores que hay están en un pésimo estado y deteriorados, por lo cual generan retrasos en las frecuencias de recolección.

Figura 5

Comunicado urgente comunidad Piedecuesta



**COMUNICADO URGENTE
COMUNIDAD PIEDECUESTANA**

24 de Noviembre de 2023

LA JUNTA DIRECTIVA DE SINTRAEMSDS PIEDECUESTA, se permite informar a la comunidad Piedecuestana y usuarios del servicio de Aseo, que nos encontramos realizando acciones en defensa de los usuarios de la empresa Piedecuestana, como rechazo a la **deficiente prestación del servicio de Aseo** a la comunidad de Piedecuesta, situación que al parecer obedece a los malos manejos en la inversión de los recursos que vía tarifa recauda la empresa por este servicio, lo que ha causado fallas técnicas, administrativas y operativas, ocasionando entre otras cosas que **los vehículos de recolección y compactadores se encuentren en un lamentable estado de deterioro y mal funcionamiento lo que genera que NO se recoja a tiempo los residuos en el Municipio,** situación que está afectando gravemente la prestación del servicio de Aseo en Piedecuesta.

Invitamos a los veedores, Juntas de acción comunal, medios de comunicación, líderes sociales, Ministerio público, concejales y comunidad en general, a participar de la asamblea informativa y así exigir solución de fondo a esta problemática.

FECHA: Martes 28 de Noviembre de 2023

HORA: 2:00 P.M.

LUGAR: ENTRADA EMPRESA PIEDECUESTANA

Llevar: pitos, bubucelas, banderas, mensajes en rechazo a la problemática en el servicio de Aseo.

Los esperamos...

Carrera 8 N 12-28 -sede sindical Barrio la Candelaria - Piedecuesta
Celular 3213401209 e-mail: sintraemsdes.piedecuesta@gmail.com
Piedecuesta - Santander

Fuente. (SINTRAEMSDS, 2023)

Análisis de involucrados, planificación y cronograma

Tabla 1

Matriz de análisis de involucrados

Matriz de análisis de involucrados					
Actores involucrados	Intereses o expectativas	Capacidades actuales	Posibles problemas	Recursos que cuentan	Conflictos presentados
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA]	Reducir la generación de residuos sólidos y su correcta disposición final.	Maquinaria y recolectores.	Logística de recolección-falta de generación de residuos.	Vehículo compactador y centro de reciclaje o planta de tratamiento.	Presupuesto, permisos ambientales.
Habitantes del barrio Cabecera del Llano	Vivir en las mejores condiciones, limpias y saludables.	Disponibilidad de tiempo y experiencia.	Resistencia de los habitantes de calle.	Humanos.	Falta de comunicación y articulación.
Corporación Autónoma regional de Santander	Recuperar lugares y lotes baldíos del municipio.	Técnicas y ambientales.	Contratiempos por afectaciones a la salud de quienes realizan el trabajo.	Técnicos, humanos y ambientales.	Falta de conciencia ciudadana.
Gestión del Riesgo y Desarrollo Sostenible	Apoyo en el estudio de lugares más afectados y en la recolección de basura en lugares de difícil acceso.	Técnicos, equipamiento, tiempo.	Posibles variaciones del clima que no permitan realizar el trabajo.	Técnico-Profesional.	Ninguno.
Piedecuesta de Servicios S.A.	Recolección de residuos por todo el municipio.	Técnicos, transportes y vertederos autorizados.	Separación de los residuos.	Humanos y transportes.	Ninguno.

Tabla 2

Continuación Tabla 1-Matriz de análisis de involucrados

Matriz de análisis de involucrados					
Actores involucrados	Intereses o expectativas	Capacidades actuales	Posibles problemas	Recursos que cuentan	Conflictos presentados
Policía Ambiental y Ecológica-Dirección de protección y servicios especiales. DIPRO-Policía de Colombia.	Imponer sanciones regulatorias a quienes infrinjan las leyes ambientales.	Personal capacitado.	Posibles confrontaciones con habitantes que no cumplen las leyes.	Humano capacitados en temas de seguridad ambiental.	Falta de cumplimiento de las leyes.
CEMPRE-Compromiso Empresarial para el Reciclaje.	Capacitar a los habitantes en temas de reducir, reciclar y reutilizar los residuos.	Personal técnico capacitado.	No poner en práctica los temas de capacitación.	Humano, técnico y empresarial.	Ninguno.

Nota. Esta tabla muestra el análisis de los involucrados, los cuales son las personas que intervienen en el proyecto.

Tabla 3*Matriz de planificación*

Descripción	Indicadores	Fuentes de verificación	Supuestos
<p>Finalidad: control de residuos sólidos en el Barrio Cabecera del Llano.</p> <p>Objetivos: proteger el medio ambiente, la salud pública, el cumplimiento de normativas, la minimización de residuos, la eficiencia en la gestión, la educación pública y la promoción de prácticas sostenibles y la economía circular. La gestión adecuada de los residuos sólidos es fundamental para el bienestar de la sociedad y la conservación del entorno natural.</p>	<p>Composición de los residuos: analizar la composición de los residuos sólidos para determinar qué tipos de materiales predominan en la corriente de residuos. Esto puede ayudar a identificar oportunidades para la reducción en la fuente y el aumento del reciclaje.</p> <p>Cumplimiento normativo: Evalúa si la gestión de residuos cumple con las regulaciones y normativas locales, regionales o nacionales, y si se toman medidas adecuadas para el manejo de residuos peligrosos.</p>	<p>Control de los carros de basura de la recolección de residuos.</p> <p>Control cumplimiento normativo.</p>	<p>Cantidad de personas del Barrio, interesados en el proyecto.</p> <p>Falta de transporte de recolección de basura.</p> <p>Posibilidad cambio de normatividad, posibles nuevas políticas de salud públicas, falta de presupuesto.</p>

Tabla 4*Continuación Tabla 3-Matriz de planificación*

Descripción	Indicadores	Fuentes de verificación	Supuestos
Resultados: llevar a la reducción de la contaminación ambiental, la conservación de recursos y la protección de la salud pública.	Eficiencia de la recolección de residuos: Mide la eficiencia del sistema de recolección de residuos en términos de frecuencia de recolección, cobertura geográfica y cumplimiento del horario.	Supervisor de campo	Falta de recursos para los compactadores, operarios que realizan la recolección. Falta de conciencia de las familias en realizar la separación de los residuos.
Actividades: reducción de la generación de residuos Reciclaje y reutilización Tratamiento adecuado Disposición final controlada Conciencia y educación Cumplimiento de regulaciones.	Tasa de reciclaje: la tasa de reciclaje se refiere a la proporción de residuos que se reciclan en comparación con la cantidad total de residuos generados. Se expresa como un porcentaje.	Supervisor de campo	Crisis económica, donde paralice el municipio y no se pueda realizar la recolección.

Nota. Esta tabla muestra la matriz de planificación donde se especifica la finalidad, objetivos, resultados y actividades.

Tabla 5*Cronograma de actividades*

Actividades	Primer trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre	Primer Semestre	Segundo Semestre
	Enero, febrero, marzo	Abril, mayo, junio	Julio, agosto, septiembre	Octubre, noviembre, diciembre	Enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio	Julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre, diciembre
Búsqueda de antecedentes bibliográficos. Visitas técnicas a los lugares afectados. Diagnosticar los puntos críticos. Consolidación del documento y cumplimiento de cada uno de los objetivos. Revisión y toma de evidencias de los resultados. Informe de diagnóstico Creación de un grupo colectivo ciudadano para controlar el uso de las basuras. Crear un centro de reciclaje municipal donde se puedan depositar todo el material que aún se encuentra en un estado considerable. Programar jornadas de recolección de residuos por sectores del municipio. Capacitar a los habitantes en temas de reciclaje por sectores. Trabajar articuladamente con autoridades municipales, policía ambiental y ecológica, personería, corporación autónoma regional de Santander (CAS) Evaluación del proyecto.						

Nota. Esta tabla muestra las actividades necesarias para la realización del proyecto de optimización de los residuos sólidos.

Presupuesto

Este proyecto de estrategias de optimización y concienciación tiene como objetivo la generación de nuevas formas para aprovechar los residuos que son generados en el municipio de Piedecuesta, Santander. El proyecto tendrá un plazo máximo de dos años para su ejecución y contará con un equipo de expertos en cooperación internacional. Su enfoque social y ambiental promueve el cumplimiento de los Objetivos de la agenda 2030 de la ONU.

Las actividades se llevarán a cabo de acuerdo con el cronograma planteado a lo largo de los dos años, y cada una de las actividades programadas se llevará a cabo paso a paso. Esto incluye la realización de capacitaciones, campañas, trabajo de reutilización y reciclaje, con el objetivo de recuperar espacios que han estado contaminados durante años. Además, se busca la adquisición de un terreno para la creación de un centro de reciclaje municipal.

Tabla 6

Financiación

Aportes	Valores	Porcentaje de representación
Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUME]	130.651	50%
Aportes Nacionales -Compromiso Naciones [CEMPRE]	78.391	30%
Corporación autónoma Regional de Santander [CAS]		
Gestión del Riesgo y Desarrollo Sostenible	52.260	20%
Costo total del Proyecto	261.302	100%

Nota. En esta tabla se evidencia la financiación general requerido para el desarrollo del proyecto de optimización de los residuos sólidos.

Tabla 7*Presupuesto*

Gasto de inversión	Cantidad	Unidad	Valor		
			Unitario en dólar a fecha 02- 10-22	Valor mensual en dólar	Total, proyecto en dólar
1. Gasto de personal		Valor en dólar	\$3.989		
Equipo de cooperación internacional	2	Salario	\$483	\$966	\$23.187
Equipoprofesional especializado en ejecución de proyectos	1	Salario	\$613	\$613	\$14.700
Experto en manejos de residuos sólido	3	Salario	\$483	\$1.449	\$34.781
Representante de cada entidad involucrada	6	Salario	\$483	\$2.898	\$69.562
Capacitador en concientización ambiental del [PNUMA]	1	Salario	\$613	\$613	\$14.700
Contador	1	Salario	\$501	\$501	\$12.033
Ingeniero ambiental para tratar desechos	1	Salario	\$613	\$613	\$14.700
Contralor encargado de supervisar que el trabajo se lleve a cabo	1	Salario	\$483	\$483	\$11.594
Subtotal gasto personal				\$8.265	\$195.258

Tabla 8*Continuación Tabla 7-Presupuesto*

Gasto de inversión	Cantidad	Unidad	Valor Unitario en dólar a fecha 02-10-22	Valor mensual en dólar	Total, proyecto en dólar
2. Gasto general					
Componente de capacitaciones					
Taller práctico en aprovechamiento de residuos sólidos	8	Horas	\$50	\$401	\$3.209
Charlas de concientización ambiental	8	Horas	\$50	\$401	\$3.209
Charlas de concientización ambiental	8	Horas	\$50	\$401	\$3.209
Charlas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar	8	Horas	\$50	\$401	\$3.209
Contenedores de basuras	2	Día	\$150	\$301	\$3.610
Traje tipo Tivek	10	Unidad	\$11	\$113	\$2.721
Kit de seguridad, guantes, gafas, tapa oídos	25	Unidad	\$5	\$125	\$3.008
Campaña publicitaria de concientización	2	Mes	\$50	\$100	\$2.407
Computador	1	Unidad	\$627		\$627
Escritorio	1	Unidad	\$190		\$190
Silla de oficina	1	Unidad	\$150		\$150
Subtotal gastos generales				\$2.244	\$25.548

Tabla 9*Continuación Tabla 7-Presupuesto*

Gasto de inversión	Cantidad	Unidad	Valor Unitario en dólar a fecha 02-10-22	Valor mensual en dólar	Total, proyecto en dólar
3. Gastos en infraestructura					
Compra de lote Centro de reciclaje municipal	1200	Mt2	\$25	\$0	\$30.083
Subtotal gastos de infraestructura					\$30.083
Total, gasto de inversión				\$250.888	
Gastos operativos y/o administrativos					
Materiales y/o suministros					
Servicios públicos	2	Unidad	\$75	\$150	\$3610
Combustibles para transporte de personal	1	Galones	\$4	\$109	\$2.617
Internet	1	Unidad	\$18	\$18	\$421
Papelería y útiles de escritorio	1	Mes	\$20	\$20	\$481
Trituradora de residuos orgánicos JTR200 TRAPP ELÉCTRICO	2	Unidad	\$677		\$1.354
Triturador orgánico eléctrico TRAMOTINA TRO25 con motor	2	Unidad	\$928		\$1.855
Instalación de equipo técnico	1	Unidad	\$75		\$75
Sub gastos Generales				\$297	\$10.414
Total, gastos operativos y/o administrativos				\$297	\$10414
Gran total de gastos de inversión + gastos de operación					\$261.302
Total, del proyecto					\$261.302

Tabla 10*Matriz de registro de monitoreo*

Indicadores	Cumplimiento	Efectos no esperados	Recomendaciones
Establecer y llevar a cabo estrategias que establezcan una reducción considerable de los residuos.	Generar un gran impacto en el barrio cabecera del llano y todo el municipio en reducción y aprovechamiento de los residuos.	Que se expanda a toda la región metropolitana	Llevar a cabo las recomendaciones dadas por las autoridades ambientales.
Mejorar el aspecto del municipio a través de la recolección y aprovechamiento de los residuos.	Generar incentivos a los habitantes del barrio cabecera del llano a través de la apuesta de la reutilización y el reciclaje.	No generar los impactos esperados en el barrio cabecera del llano.	Establecer un cronograma de actividades y campañas de recolección por grupos y sectores del municipio.
Crear un plan de recomendaciones y deberes que se tiene que cumplir por parte de la comunidad	Generar conciencia ambiental y aprovechamiento de los residuos.	No encontrar apoyo de la comunidad en general en este proceso.	Indicar las reglas que se imparten para concientizar a las personas.
Contribución financiera por parte de las organizaciones nacionales e internacionales.	Concertar la articulación económica suficiente para cumplir con las actividades.	No recibir el apoyo financiero Incumplimiento por parte de la comunidad	Ejercer control fiscal sobre los recursos aportados en el proyecto.
Tasa de reciclaje: La tasa de reciclaje se refiere a la proporción de residuos que se reciclan en comparación con la cantidad total de residuos generados. Se expresa como un porcentaje	Minimizar la contaminación y la reducción de residuos.	Falta de gestión y aprobación en la financiación, negación de la comunidad en el proceso del Barrio Cabecera del Llano.	Compromiso social para la comunidad del Barrio Cabecera del Llano.

Tabla 11*Continuación Tabla 10-Matriz de registro de monitoreo*

Indicadores	Cumplimiento	Efectos no esperados	Recomendaciones
Reducción de los residuos sólidos en las zonas verdes de la comunidad de cabecera del llano alto.	Lograr en la comunidad de cabecera del llano alto la reducción de los residuos sólidos	Aumento de la contaminación de las calles de la comunidad con residuos sólidos y/o contaminantes.	Cumplimiento de las normas y deberes por parte de la comunidad para cumplir con el objetivo central.
Mejoramiento de puntos recolección de residuo sólidos. Asimismo, el mejoramiento de los espacios urbanos y puntos verdes de la ciudad.	Mantener los puntos verdes de la ciudad limpios y con ceros residuos sólidos, al igual que mantener calles limpias de la comunidad y sin restos de residuos sólidos.	Negativo: Pérdida de zonas verdes a causa de la contaminación con residuos sólidos. Positivo: Calles y sitios verdes limpios.	Señalización correspondiente de espacios o puntos de recolección de residuos sólidos.
Contribución y ayudas por parte de la gobernación o algunas instituciones no gubernamentales para la disminución de los residuos sólidos.	Mantener programas de capacitación, además de sostener los programas de recolección de residuos para lograr una ciudad limpia.	Creación de fondos económicos para fortalecer proyectos que ayudan a fortalecer la política medioambiental y de recolección de residuos sólidos.	Control fiscal por parte de los entes territoriales, sobre los fondos que se establezcan para la realización de las capacitaciones y/o proyectos.

Nota. Esta tabla muestra evidencia el registro de monitoreo, en el cual se muestra los indicadores, cumplimiento, efectos no esperados y recomendaciones del proyecto de optimización de residuos sólidos Matriz de monitoreo.

Conclusión

El gran impacto de este proyecto de cooperación internacional nuevas estrategias de concientización y aprovechamiento de los residuos sólidos, beneficiara a 4859 habitantes del barrio Cabecera de Llano ubicada en Piedecuesta Santander.

Lo que llevara a que haya una evolución adquiriendo un nuevo proceso para darles un nuevo manejo a la generación, recolección y clasificación final de los residuos sólidos.

Recuperar espacios públicos que son utilizados para vertederos basuras y a través de la creación del centro de reciclaje incentivar a la población a ejercer esta actividad como estrategia de cambio y conciencia ambiente.

Implementar reglas en los ciudadanos que se cumplan generando responsabilidades en cada uno de ellos y tener sentido de pertenencia por su ciudad.

Este proyecto será indispensable con el fin de lograr impactar en la población y que se pueda tomar replica en otras ciudades que enfrenten la misma situación, junto con la ayuda de la ONU como entidad internacional apoya este tipo de iniciativas que lleve consigo beneficios sociales y ambientales.

Referencias Bibliográficas

- Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia [APC]. (2012). Manual de formulación de proyectos de cooperación internacional. P43 -56.
- Agencia presidencial de Cooperación Internacional de Colombia [APC]. (2012). Documento Guía sobre la Cooperación Col-Col- APC Colombia. (CEPAL).
- De Heredia, (2020-2025).
- Instituto para el desarrollo sustentable RAFAELA., (2009).
- Galán Gómez, M., & Sanahuja, J. A. (1999). El sistema internacional de cooperación al desarrollo: una aproximación a sus actores e instrumentos. Cideal. Capítulo I: Breve introducción a la cooperación al desarrollo.
- Orellana, S. M. Á. (2012). Una introducción a la cooperación internacional al desarrollo. Revista Electrónica de Derecho de la Universidad de La Rioja (REDUR), (10), 285-309.
- Ortegón. E., Pachecho, J., Prieto. A. (2015). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Serie manuales. No 42. Comisión Económica para América Latina
- ONPES, (2008). Lineamientos Y Estrategias Para Fortalecer El Servicio Público De Aseo En El Marco De La Gestión Integral De Residuos Sólidos. Tomado de: Documento (minvivienda.gov.co) CONPES 3530 - 2008 | Minvivienda
- Ripoll, A., & Ghotme, R. (2015). La cooperación internacional: herramienta de desarrollo o de atraso. Revista latinoamericana de Bioética, 15(28-1), 54-63

Sánchez, N. (2007). El marco lógico. Metodología para la planificación, seguimiento y evaluación de proyectos. *Visión Gerencial*, núm. 2, pp. 328-343. Universidad de los Andes Mérida, Venezuela.

Sánchez, N. (2007). El marco lógico. Metodología para la planificación, seguimiento y evaluación de proyectos. *Visión Gerencial*, núm. 2, pp. 328-343. Universidad de los Andes Mérida, Venezuela.

Vanguardia, (2020). Malestar entre los habitantes de Piedecuesta por puntos críticos de residuos. Tomado de: Malestar entre los habitantes de Piedecuesta por puntos críticos de residuos | Vanguardia.com