



**Subdirección Nacional de Publicaciones**

**Dirección Nacional de Investigaciones**

**Vicerrectoría Académica Nacional**

**CARACTERIZACION Y APROVECHAMIENTO  
DE RESIDUOS 2023  
VALLEDUPAR-CESAR**

**AUTOR: Lucia F. Meneses**

**Pieris A. Guerra**

**Carlos D. Cárdenas**

**TUTOR: Jorge E. Galvis**

**ASIGNATURA: Topografía**

**Fundación Universitaria del Área Andina**

**Valledupar-Cesar**

**2023**

## Contenido

Resumen	2
Palabras claves	2
Introducción	3
Objetivos	4
Objetivo general	4.1
Metodología	6
Resultados	7
Conclusiones	10
Referencias	11

## RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo la elaboración de un plan integral de gestión de residuos sólidos, junto con su georreferenciación, lo cual reviste gran importancia para empresas e instituciones al facilitar la adecuada manipulación y ubicación de cada tipo de residuo. Para su desarrollo, se emplea inicialmente una encuesta verbal dirigida al personal responsable en las empresas, cuyos resultados se encuentran disponibles.

Seguidamente, se lleva a cabo un diagnóstico inicial para identificar los problemas relacionados con los residuos sólidos y la ubicación de las empresas. Se determina el lugar de disposición, la ruta, la frecuencia, los tipos y el volumen de los residuos generados en cada empresa. El problema de investigación identificado radica en la falta de clasificación de todos los residuos generados por la empresa, así como la carencia de recipientes y lugares adecuados para depositar los residuos restantes de cada actividad realizada.

Con el fin de abordar esta problemática, se proponen medidas de implementación destinadas a mejorar las condiciones generadas por el problema, especialmente en lo concerniente al impacto ambiental. Esto implica la instauración de sistemas de recolección selectiva, la colocación de contenedores de reciclaje claramente identificados y la disposición de puntos de recogida convenientes. Se plantea la necesidad de invertir en plantas de reciclaje y tecnologías adecuadas. Además, se establecen ruteos internos y se determina la capacidad y codificación de colores de los recipientes a utilizar, entre otras actividades destinadas a evidenciar el avance de las propuestas mencionadas.

**PALABRAS CLAVES:** medio ambiente, aprovechamiento, cuarteo, gestión, recomendaciones, residuos, separación, localización, ruta, cuestionario.

## INTRODUCCION

En la actualidad, uno de los principales desafíos para el medio ambiente surge de la actividad industrial en las zonas urbanas, la cual resulta en una considerable producción de desechos sólidos. Este problema se agrava debido a la disposición inapropiada de estos residuos, que incluye su vertido en cuerpos de agua y la práctica preocupante de incendios indiscriminados. Estas acciones tienen consecuencias adversas, tanto directas como indirectas, sobre el entorno natural. Por consiguiente, es imperativo que todas las empresas, instituciones educativas y comunidades residenciales desarrollen e implementen planes integrales de gestión de residuos sólidos. De esta manera, será posible mitigar los efectos negativos que impactan de manera significativa en el medio ambiente.

Uno de los principales obstáculos es la falta de conciencia y educación pública sobre la importancia del reciclaje y la correcta separación de los materiales reciclables. Además, la infraestructura de reciclaje en muchas regiones es insuficiente, lo que dificulta la recolección selectiva y el procesamiento adecuado de los residuos. Asimismo, existen barreras tecnológicas y económicas que dificultan el reciclaje de ciertos materiales y limitan su reutilización en la cadena de producción.

Ante esta problemática, es crucial buscar soluciones integrales que aborden estos desafíos y promuevan una gestión más eficiente de los residuos reciclados. Es necesario fomentar la educación y conciencia pública, fortalecer la infraestructura de reciclaje, establecer políticas y regulaciones efectivas, promover la colaboración con la industria y fomentar la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías. Solo mediante un enfoque holístico y la colaboración de múltiples actores podremos enfrentar de manera efectiva esta problemática y avanzar hacia una sociedad más sostenible y responsable con el contexto ecológico.

En el presente trabajo se evidencia con la ayuda de survey123 que nos sirve con facilidad para ver y analizar datos, crear informes de entidades, este diseño nos llevó a Recicladora Jh, Recicladora guslen, Recicladora el éxito, Recicladora la cache, Recicladora Boyacá, Ferro excedentes SAS, Coorenacer, Comercializadora CU AL, Chivera y chatarrería SYG, Chatarrería el picotazo, Chatarrería a la vara de Avon, Valledupar recicla, Tubos y metales el progreso, Recicladora rincón, Recicladora la unión, Recicladora la bendición

### **PLANTEAMIENTO PROBLEMA**

¿la empresa podrá conseguir el éxito con la localización de transformación de estos residuos?

### **PREGUNTA INVESTIGACION**

Este plan tiene como propósito la muestra de una aplicación que muestra con facilidad la georefencia y la toma de datos fáciles de una encuesta, razón por la cual se establece que es fundamental la apropiada planeación y ejecución de programas educativos sobre el tema y es fundamental ponerla en práctica en pro del medio ambiente, llevando a cabo el correcto uso de los recursos reciclables del país. Aparte del carácter lúdico que brindaremos, ya que el reciclaje es una buena opción para contrarrestar la contaminación por el exceso de desperdicios sólidos

## OBJETIVOS

**4.1 Objetivo general:** Caracterización de residuos sólidos en las fabricas

### 4.2 Objetivos específicos

- Caracterizar los residuos generados en las fábricas
- Promover la educación y proporcionar información clara y accesible sobre las prácticas de reciclaje adecuadas.

## METODOLOGIA

Para desarrollo de la investigación se realiza una revisión bibliográfica para analizar diversos estudios asociados a la caracterización y geolocalización se empresas encargadas de la recolección y clasificación de residuos sólidos, posteriormente se desarrolla formulario georreferenciado en la plataforma de Arcgis Online; la cual permite la representación y análisis de datos cartográficos. Una vez en la plataforma se utiliza la aplicación Survey123. El formulario creado permite la captura de datos.

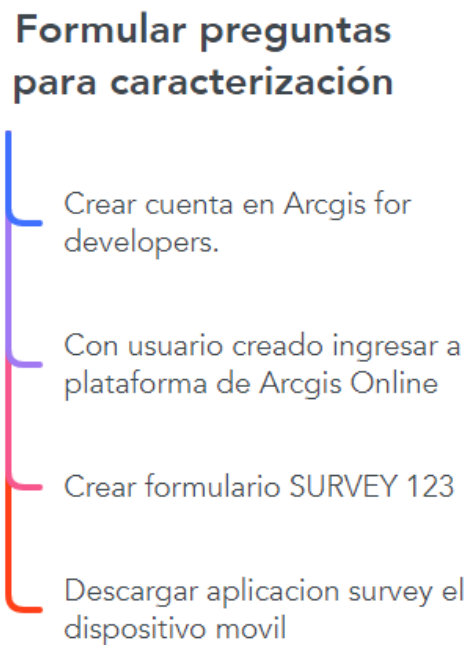


Figura 1. Metodología de trabajo

Elaboración propia

### INSUMOS

- Dispositivo móvil (Tablet, celular)
- Aplicación survey123

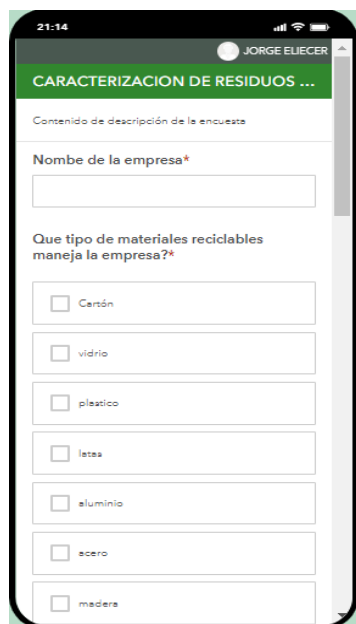
### CAPTURA DIAGRAMACION Y ANALISIS DE DATOS

La captura de datos se realiza mediante el dispositivo móvil el cual no requiere estar conectado a ninguna red celular o datos para su funcionamiento. La diagramación del mapa de las empresas se realizó con estudiantes del programa ingeniería de

## RESULTADOS

### FORMULARIO PARA CAPTURA DE DATOS

El formulario creado puede ser visualizado en la URL <https://arcg.is/0HOLCK>. A continuación, se visualizan algunos elementos del formulario, donde se observan los resultados obtenidos de la aplicación survey 123 (figura 2).



21:14 JORGE ELIECER

CARACTERIZACION DE RESIDUOS ...

Contenido de descripción de la encuesta

Nombre de la empresa\*

Que tipo de materiales reciclables maneja la empresa?\*

Cartón

vidrio

plástico

latas

aluminio

acero

madera

Figura 2. Interfaz formulario Survey  
Elaboración propia

Las encuestas realizadas muestran que de las 17 empresas visitadas la mayoría recibe materiales como el cartón, plástico, materiales metálicos (hierro, aluminio, acero, cobre). Solo tres reciben vidrio y una sola madera (figura 3).

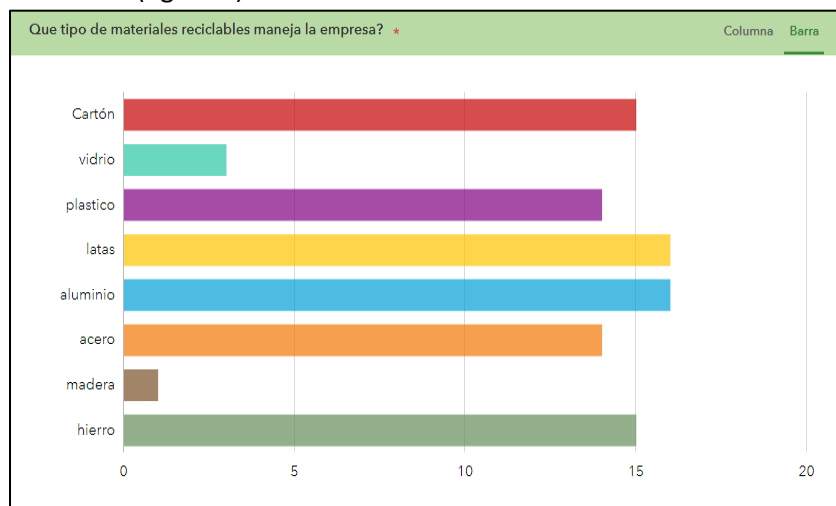


Figura 3. Materiales reciclados

Elaboración: 05-2023



Elaboración propia

El procesamiento de los materiales acopiados (conminucion, empaque) se realiza utilizando maquinaria, solo en una de las empresa realiza este proceso de manera manual (figura 4).



Figura 4. metodología de reciclaje

Elaboración propia

Uno de los principales problemas que enfrentan estas empresas es de tipo económico (figura 4), debido a la gran cantidad de establecimientos que se dedican a esta actividad sin contar con permisos de los requisitos establecidos por la ley. Por otra parte, de esta el rechazo de las comunidades que se encuentran en zonas aledañas a los establecimientos, quienes aducen que estas empresas han atraen un alto numero de habitantes de calle.

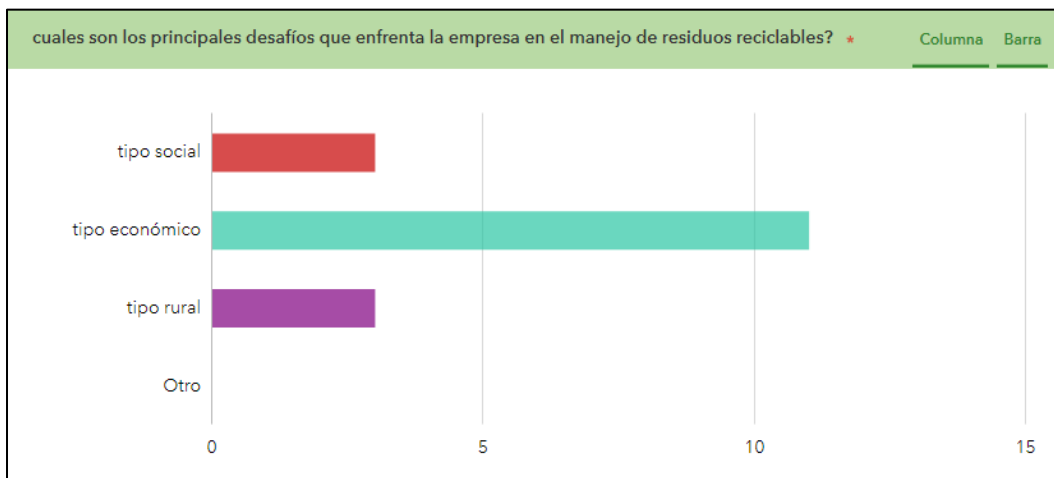


Figura 5. Desafíos de las empresas

Elaboración propia

Elaboración: 05-2023

Entre las estrategias visionadas por estas empresas para aportar tendencias a un desarrollo sostenible es realizar campañas de para promover el reciclaje en el área de influencia.

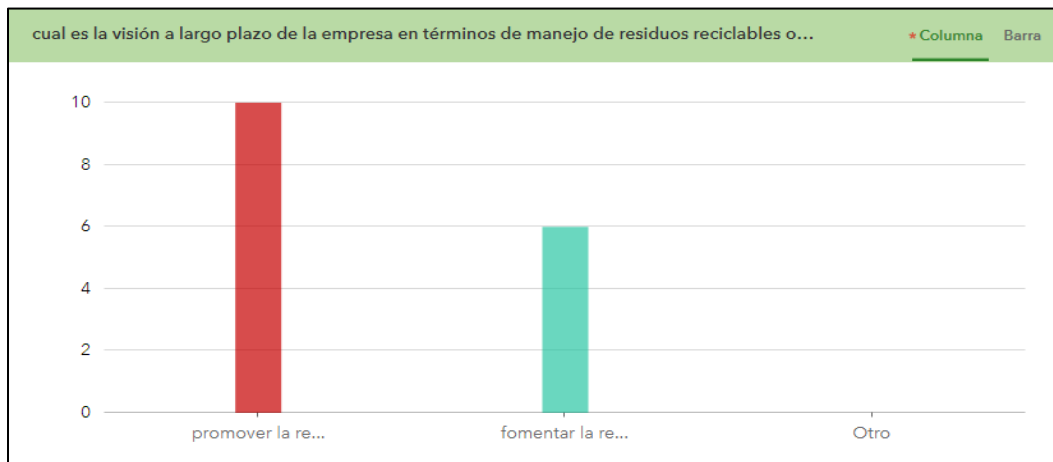


Figura 6. Estrategias a largo plazo

Elaboración propia

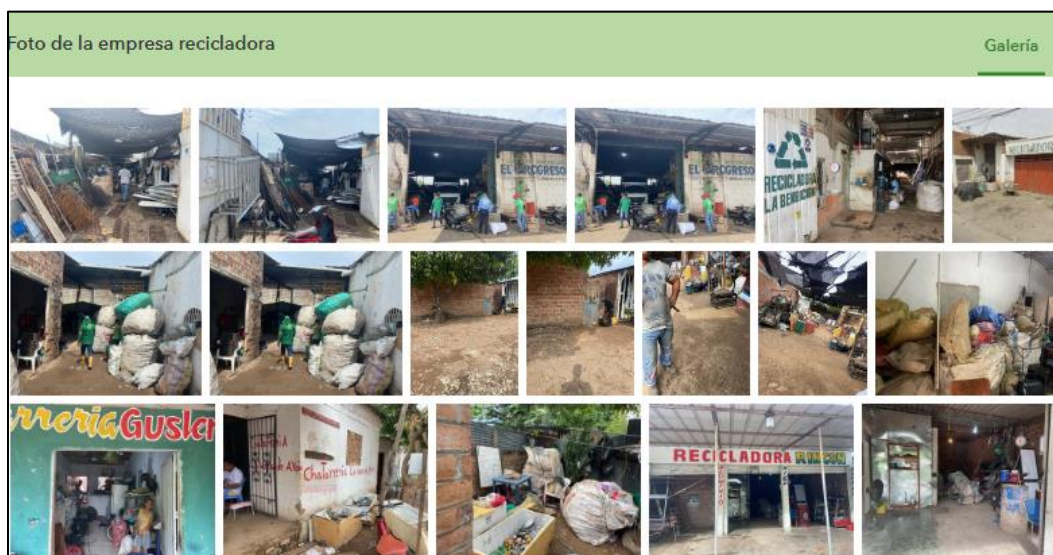


Figura 7. Imágenes de empresas caracterizadas

Elaboración propia



Figura 8. Localización de empresas de reciclaje

Elaboración propia

## CONCLUSIONES

- El uso del formulario georreferenciado de la aplicación survey123 facilitó la captura y georreferenciación de empresas dedicadas a la recolección y clasificación de residuos sólidos en la ciudad de Valledupar
- Promover la importancia del reciclaje y proporcionar información clara y accesible a la comunidad es crucial para fomentar una participación activa y correcta separación de los materiales reciclables.
- La implementación de políticas y regulaciones efectivas que promuevan el reciclaje, brinden incentivos y establezcan responsabilidades claras es esencial para impulsar un cambio positivo en la gestión de los residuos reciclados.

## REFERENCIAS

COLCIENCIAS. (31 de Julio de 2012). Tipología de Proyectos de Carácter Científico, Tecnológico e Innovación. Colombia. Duque Hoyos, R. (2006). Disciplinariedad, interdisciplinariedad, y transdisciplinariedad -Vínculos y límites. (I. D. Carmona Aránzazu, Ed.)

Escritos, 14(32), 94-125. Urrea Ospina, I. D. (2012 de junio de 201). Guía para Elaboración de Documentos. 54. Bogotá, Colombia. Urrea Ospina, I. D. (2013). Tecnología y Sociedad. Bogotá: Cidca.

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

Tineo Machado, J., & Valiente Saldaña, Y. M. (2022). Manejo de residuos sólidos para reducir la contaminación del medio ambiente: Revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 578-601. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i4.2605](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2605)