1.

CONTRATO DE CONSULTORÍA

No. 2000.13.04.001-2025

CONSULTORÍA PARA LA REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN DE LOS PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS — PGIRS DE TRES (3) MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA, ASÍ: GUACARÍ, ULLOA, BOLÍVAR

CONSORCIO PGIRS VALLE DEL CAUCA 2025

NIT: 901.959.832-6

ANEXO

Caracterización De Residuos Sólidos en el municipio de Ulloa- Valle del cauca

Agosto 2025

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVOS 4
2.1 ACTIVIDADES DESARROLLADAS 4
3. GLOSARIO DE CONCEPTOS UTILIZADOS EN EL PRESENTE INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS 5
4. METODOLOGIA DE MUESTREO PARA CARACTERIZACION DE RESIDUOS SÓLIDOS 8
4.1 PROCESO DE TOMA DE MUESTRA 9
4.1.1 Personal y ubicación de la caracterización 9
4.2 MATERIALES, EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA 111
4.2.1 Determinación de los parámetros de estudio 121
5. RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS DEL MUNICIPIO DE LA UNION VALLE 12
5.1 Caracterización Zona Rural 12
5.2 Caracterización Zona urbana 165
5.3 DATOS DE COMPONENTES COMERCIAL Y OFICIAL 22
5.3.1 Caracterización Sector Comercial 23
5.3.2 Caracterización sector oficial 25
6. CONCLUSIÓN 29
7. BIBLIOGRAFIA 29

1. INTRODUCCIÓN

La adecuada gestión de residuos sólidos constituye uno de los principales retos ambientales y de salud pública en los municipios del Valle del Cauca. El aumento poblacional, el crecimiento económico y las dinámicas de consumo han generado un incremento en la cantidad y diversidad de los residuos generados, lo que exige conocer con precisión su composición, volumen y características físicas para implementar estrategias de manejo sostenible.

En Colombia, la gestión de los residuos sólidos se reglamenta bajo el decreto 1077 de 2015, y en la Resolución 0754 de 2014, se define el Plan para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, que “es el instrumento de planeación municipal que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos por el ente territorial para el manejo de los residuos sólidos, este procedimiento se ejecutará durante un tiempo determinado y su proyección se hará basado en un plan financiero viable de acuerdo a su diagnóstico inicial, esto con el fin de garantizar el mejoramiento permanente del manejo de residuos sólidos y la prestación del servicio de aseo a nivel municipal de acuerdo a sus resultados.

La caracterización de los residuos sólidos se convierte entonces en una herramienta fundamental para la planeación municipal, pues permite identificar las fracciones de aprovechamiento, los porcentajes de residuos y con ello establecer programas de separación en la fuente, reciclaje, compostaje y disposición final adecuada.

Para dar cumplimiento a los objetivos del Plan para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS se hace necesario un componente que es la actualización de la caracterización de residuos sólidos, gestión que busca identificar las fuentes, cantidades y variaciones en el tiempo. para definir, diseñar e implementar procesos y planes de gestión es importante conocer y documentar la cantidad de residuos y su naturaleza.

De esta manera en este documento se encontrará los datos de la caracterización de residuos sólidos de la parte urbana, incluyendo la parte comercial y oficial. Además, se incluirá la caracterización de un corregimiento que sea más representativo o de interés por la alcaldía municipal.

2. OBJETIVOS

- Determinar la cantidad y composición porcentual de los residuos sólidos producidos en el municipio de Ulloa- Valle del Cauca.
- Identificar las fracciones de residuos con potencial de aprovechamiento y valorización.
- Presentar investigación mediante un informe detallado sobre los resultados y evidencia fotográfica de las actividades realizadas.

2.1 ACTIVIDADES DESARROLLADAS

- Socialización del trabajo de campo con la alcaldía y la empresa prestadora del servicio de recolección de residuos sólidos.

- Socialización y contratación de personal de recuperadores de oficio tomados de la base de datos de los recuperadores del municipio.

- Aplicación de la metodología de muestreo y procedimientos en terreno para la obtención de las muestras

- Determinación de la composición de los Residuos Sólidos del municipio mediante la caracterización de residuos sólidos.

3. GLOSARIO DE CONCEPTOS UTILIZADOS EN EL PRESENTE INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS

En Colombia el Ministerio del medio ambiente aprobó la resolución 2184 de 2019, y la cual empezó a regir en el presente año, estableciendo un código de colores, blanco (residuos aprovechables, como plástico, botellas, latas, vidrio, metales, papel y cartón), negro (residuos no aprovechables como papel higiénico, servilletas, papeles y cartones contaminados con comida, papeles metalizados; entre otros) y verde (residuos orgánicos aprovechables como restos de comida, desechos agrícolas; etc.).

Glosario

RESIDUO SÓLIDO: Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento principalmente sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. Igualmente, se considera como residuo sólido, aquel proveniente del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles. Los residuos sólidos que no tienen características de peligrosidad se dividen en aprovechables y no aprovechables.

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.

RESIDUO SÓLIDO ESPECIAL: Es todo residuo sólido que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo.

RESIDUOS COMERCIALES: Son aquellos 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 y laborales análogas. Estos residuos están constituidos mayormente por pale, plásticos, embalajes diversos, restos de aseo personal, latas, entre otros similares.

RESIDUOS DOMÉSTICOS: Son aquellos residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias.

RESIDUO ORGÁNICO: Es todo desecho de origen biológico (desecho orgánico), que alguna vez estuvo vivo o fue parte de un ser vivo, por ejemplo: Carnes, lácteos, frutas, verduras incluidas todas las preparaciones de comida que se hacen en el hogar.

DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS: Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.

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.

RUTEO: Es la descripción detallada a nivel de las calles y manzanas del trayecto de un vehículo o cuadrilla, para la prestación del servicio público de recolección de residuos; de barrido y limpieza de vías y áreas públicas; y/o corte de césped y poda de árboles ubicados en las vías y áreas públicas, dentro de una frecuencia predeterminada.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS: Conjunto de instalaciones, operaciones, procesos o técnicas encaminadas a la eliminación, la disminución de la concentración o el volumen de los residuos sólidos o basuras, o su conversión en formas más estables.

RECICLAJE: Proceso mediante el cual 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.

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (PGIRS): Es 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 entes territoriales para el manejo de los residuos sólidos, basado en la política de gestión integral de los mismos, el cual se ejecutará durante un período determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos y la prestación del servicio de aseo a nivel municipal o regional, evaluado a través de la medición de resultados. Corresponde a la entidad territorial la formulación, implementación, evaluación, seguimiento y control y actualización del PGIRS

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

PET: El Polietileno Tereftalato, también conocido por su sigla PET, es un tipo de plástico comúnmente utilizado en envases y botellas de gaseosa, agua y aceite, entre otros. Además de ser 100% reciclable, sus aplicaciones varían desde la fabricación de más envases hasta la producción de abrigos de polar.

PLASTICO: De la clasificación anterior, los materiales que pueden reciclarse son el PET, el HDPE, el LDPE y el PP. Esto se traduce en que la mayoría de las botellas, platos y vasos, tapones para envases, bandejas.

1. PET o PETE (Tereftalato de Polietileno): Uno de los plásticos más utilizados, sobre todo en la fabricación de botellas para alimentación. Se trata de uno de los más reciclados.

2. HDPE (Polietileno de Alta Densidad): Se trata de un tipo de plástico más denso y rígido, que se utiliza sobre todo para elaborar productos de limpieza y cosmética o tetrabriks.

3. PVC (Policloruro de Vinilo): Este material se utiliza sobre todo para la fabricación de botellas de champú y detergente, tuberías y mangueras.

4. LDPE o PEBD (Polietileno de Baja Densidad): su elasticidad permite emplearlo en film transparente, bolsas o botellas blandas.

5. PP (Polipropileno): Se trata de un material muy resistente a la presión, utilizado en la industria automovilística, la construcción y la fabricación de tapones y tapas herméticas.

6. PS (Poliestireno): se ve especialmente en envases desechables de alimentos, pero también en embalajes de electrodomésticos.

PLEGADIZA: Recipiente que generalmente ostenta una forma de prisma rectangular con una abertura que se cubre con una tapa, que puede estar unida o separada de la caja.

CARTÓN: El cartón es un material que se obtiene a partir de la superposición de capas de papel procedente, a su vez, de fibras de celulosa extraídas directamente de la madera o bien de papel reciclado.

CHATARRA: La chatarra o residuos metálicos pueden clasificarse en dos grandes tipos: Chatarra de metales ferrosos: procedente del hierro y acero. Chatarra de metales no ferrosos: residuos de cobre, aluminio, estaño, plomo, cinc o níquel, entre los más conocidos.

4. METODOLOGÍA DE MUESTREO PARA CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

El método que se utilizó para extraer la muestra y realizar la caracterización de residuos sólidos en el municipio de Ulloa-Valle fue Recolección Selectiva, la cual consistió en tomar una muestra representativa en todos los sectores del área urbana y rural, teniendo en cuenta el análisis previo estadístico descrito en la Guía para la caracterización de residuos sólidos municipales[1] y las normas ASTM D5231-92 [2] en donde se toman como principal insumo la información reportada por

[1] (Ambiente, 2016)
[2] (Salcedo, 2008)

las empresas prestadoras referentes a los suscriptores por estrato socioeconómico, con el fin calcular el número de muestras a tener en cuenta para el presente estudio, para esto se contactó la empresa prestadora de servicio del municipio con el fin de informar sobre la actividad de actualización de caracterización de residuos sólidos, de esta manera se dispuso la información pertinente sobre las rutas, frecuencias y horarios que se realizan durante la semana, así se escogió el día lunes que por lo general sale bastante residuos y es apropiado para tomar la muestra.

4.1 Proceso De Toma De Muestra

Para realizar el muestro de los residuos sólidos en la zona urbana se utilizó un vehículo con capacidad de 1 tonelada, este vehículo fue alquilado de manera particular para el ejercicio de la labor. Esta información sobre el vehículo se compartió con los funcionarios de la empresa prestadora de servicio con el fin de evitar conflictos con la comunidad a la hora de realizar la jornada de recolección tradicional. De esta manera se procedió a realizar un recorrido por todo el sector urbano, cuadra a cuadra donde se tomaba un numero de muestras o bolsas de basura hasta completar el tamaño de muestra arrojado por la formula.

4.1.1 Personal y ubicación de la caracterización.

Para la realización del trabajo de campo se contó con 4 recicladores direccionado por el señor Jhon Jairo, quien representa a la empresa prestadora de servicio del municipio y, además, nos acompañó y participó activamente en la actividad.

Una vez obtenida la muestra después de haber recorrido todos los sectores y estratos socioeconómico del municipio según la micro ruta que correspondía ese día, se dispuso la muestra en el lugar establecido previamente acordado con la empresa prestadora del servicio y el municipio-Lote o espacio verde ubicado a lado derecho de la Alcaldía del municipio), donde se procedió a clasificar por

componentes, entre los cuales se encuentra el componente orgánico, residuos de poda y corte de césped, cartón, papel o archivo, pasta, Pet, plástico, chatarra, vidrio, textil, pañales, aluminio, compuestos ferrosos, entre otros y residuos no aprovechables, de esta manera se empacaron en bolsas o costales, se tomó el peso de cada una hasta terminar de pesar toda la muestra.

Una vez terminada la jornada de caracterización de residuos se procedió el operario de la empresa de aseo procedió a informar a la ruta para que efectuara el acopio de los residuos no aprovechables que salieron del muestro.

Tabla 1. Parámetros para cálculos de la muestra

Parámetro	Información del municipio de Ulloa Valle del Cauca usuarios del rector residencial.
N	Número total de viviendas
σ:	Se utiliza el valor de 0.25 debido a que no se contaba con información de estudios de caracterización de residuos realizados anteriormente en el municipio.
Z1-α/2	El nivel de confianza con el cual se trabajó fue del 95% por lo tanto el valor de confianza es de 1.96.
E	Para este estudio en particular se consideró que el error permisible seria del 0.05
Porcentaje de contingencia	Se estima un valor de contingencia del 25 %

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 N \sigma^2}{(N-1)E^2 + Z_{1-\alpha/2}^2 \sigma^2}$$

Tabla 2 Cálculo de la muestra - domiciliaria

N:	Total, de viviendas	**819**
Z1-/2:	Nivel de confianza 95%	1,96
σ:	Desviación estándar	0,2
E:	Error permisible	0,05
%	Porcentaje de contingencia	15%
n:	Número de muestra	57
%	Muestras de contingencia	5
TOTAL, MUESTRAS		**62**

Tamaño de Muestra

USUARIOS	N° USUARIOS	TAMAÑO DE MUESTRA	DETALLES
DOMICILIOS	819	60	Residencias
COMERCIO		15	Establecimientos comerciales
OFICIAL		5	Instituciones oficiales
TOTAL			

De acuerdo con la tabla 2 de cálculo de la muestra, la fórmula indicó un valor de 57 como tamaño de muestra. Añadiendo un porcentaje de contingencia del 15%, el total sería 62. Sin embargo, se decidió tomar 60 muestras, ya que cumplía con el requisito del tamaño de muestra y facilitaba el conteo.

Es importante destacar que para la recolección de esta muestra se utilizó un vehículo adecuado, permitiendo realizar la toma en un solo día. Se obtuvieron 15 unidades de los establecimientos comerciales y 5 unidades del sector oficial, completando así un total de 80 muestras en todo el recorrido del municipio.

4.2 MATERIALES, EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA

Para la realización de la actividad se hizo uso de los siguientes elementos:

- Bolsas plásticas de tamaño grande tipo industrial y mediano (casero)
- Bascula electrónica
- Tabla de apuntes
- Lapiceros
- Formato de registro de datos
- Marcadores
- Vehículo de toma de muestra
- Lugar de selección de la muestra

4.2.1 Determinación de los parámetros de estudio

Los principales parámetros para determinar en el estudio de caracterización tanto para los domiciliarios y los no domiciliarios son:

1. Generación: este parámetro es importante para conocer la generación total de residuos sólidos, de esta manera se puede dimensionar el equipamiento para su recolección, transporte e infraestructura.
2. Composición: permite conocer qué componentes tienen los residuos, esto permite tener un criterio técnico para establecer programas de recuperación y/o reciclaje de residuos.

5. RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS DEL MUNICIPIO DE LA ULLOA VALLE

5.1 Caracterización Zona Rural

A continuación, se presentan los datos detallados obtenidos de la caracterización de residuos sólidos realizada en noviembre de 2024 por la Corporación autónoma regional del Valle del Cauca (CVC) y fundación CORPOREDES en colaboración con comunidad educativa del corregimiento.

Este análisis exhaustivo nos brinda una visión integral sobre la naturaleza y composición de los residuos generados durante ese período, proporcionando información valiosa para la gestión y tratamiento adecuado de los mismos. Estos datos, al ser actuales, nos proporcionan la información necesaria para la actualización del Pgirs. La información fue suministrada por la secretaría de gobierno del municipio como insumo para el desarrollo de la actualización y ajuste del Pgirs 2025.

Se presentan los resultados obtenidos con el fin de poner en evidencia sus resultados y ponerlos a consideración para posibles planes de manejo de estos residuos en el corregimiento de Moctezuma.

Tabla 4: Datos de recolección de muestreo por componente en la zona rural del municipio de la Ulloa Valle. El corregimiento al que se le realizo la caracterización fue a Moctezuma.

COMPONENTE	TOTAL (kg)	%
METAL	4,8	3%
PLASTICO	17,3	12%
VIDRIO	3,4	2%
CARTON	5,8	4%
PLEGADIZA	3,2	2%
TETRAPACK	1,45	1%
CHATARRA	2,2	2%
RESIDUOS ORGANICOS	62,4	44%
NO APROVECHABLES	11,3	8%
TEXTIL	1,2	1%
RCD	29,5	21%
TOTAL	142,55	100%



Figura 1. Se representa el peso total por componente de la zona Rural del municipio de la Ulloa Valle

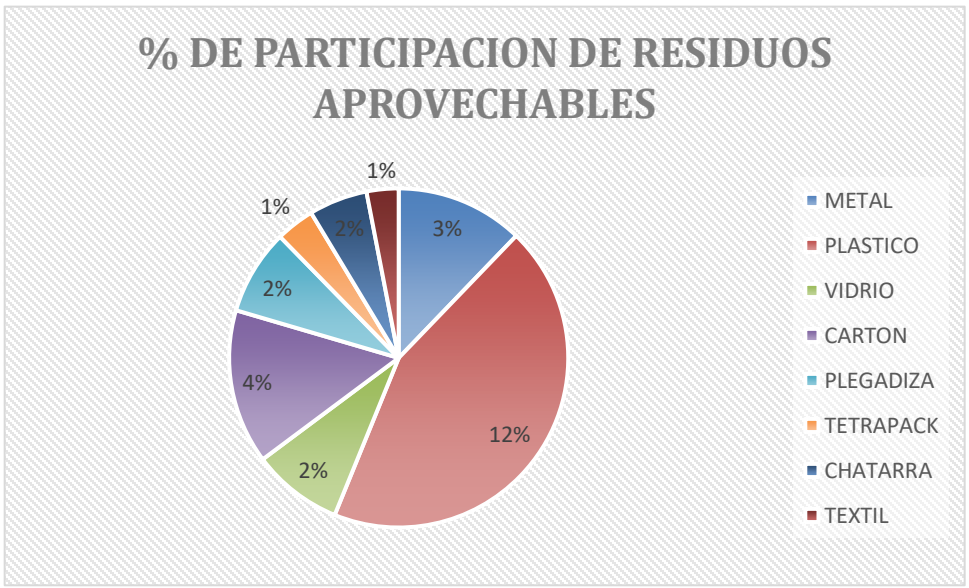


Figura 2. Se representa el porcentaje de participación por componente aprovechable o recuperable de la zona Rural del municipio de Ulloa Valle.

En la figura 1, se puede observar que, del total de la muestra recogida en el centro poblado, los resultados indican que los residuos orgánicos fueron los más predominantes, con un peso de 62,4 Kg de un total de 142,55 Kg. Entre los materiales aprovechables o recuperables, el plástico registró un peso total de 17,3 Kg, seguido por el cartón con 5,8 Kg, la chatarra o metal con 4,8 Kg y, finalmente, la plegadiza con un peso de 3,2 Kg.

En la figura 2, se observa únicamente los compuestos reciclables, donde el material plástico de alta y baja densidad resulta ser el más representativo, con un valor del 12%. A continuación, se encuentra el cartón con un 4% y el metal o chatarra con un 3%. Los demás materiales aprovechables presentan valores entre el 2% y el 1% del total de la muestra. En conjunto, se puede deducir que, excluyendo el componente textil, el porcentaje de aprovechamiento de esta muestra es del 26%, un valor que no debería destinarse al relleno sanitario si se aprovecha en su totalidad.

Es importante destacar que el componente orgánico fue el más observado, lo que sugiere que se podría proponer un plan de manejo de estos residuos para disminuir su presencia en los desechos generales.

5.2 Caracterización Zona urbana

A continuación, se presentan los datos recogidos según la muestra recogida en la zona urbana, recolección que se llevó a cabo con un operario de la empresa prestadora de servicio

Tabla 5: Datos de la muestra recogida en la zona urbana para la caracterización de residuos sólidos del municipio de la Ulloa – Valle

COMPONENTES	TOTAL kg	%
Residuos Orgánicos	93,3	24,69%
Archivo	4,7	1,24%
Cartón	24,2	6,40%
Textiles	3,5	0,93%
Vidrio	6,2	1,64%
Chatarra	6	1,59%
Compuestos de Aluminio	0,6	0,16%
Plástico	1	0,26%
HDPE	9,4	2,49%
PET	3,6	0,95%
Residuos no aprovechables	225,45	59,65%
W TOTAL	377,95	100%

Durante la recolección de la muestra en el municipio de Ulloa se procedió a pasar por todo el sector de la ruta establecida por la empresa de aseo (MUNICIPAL) es decir que se hizo el recorrido por todas las cuadras en todos los estratos socioeconómicos, se tomó una pequeña muestra por cada una de ellas de manera aleatoria, esta actividad de recogido de muestra se inició a partir de las 7 am.

Los resultados obtenidos según el muestreo se presentan a continuación en las siguientes gráficas y tablas.

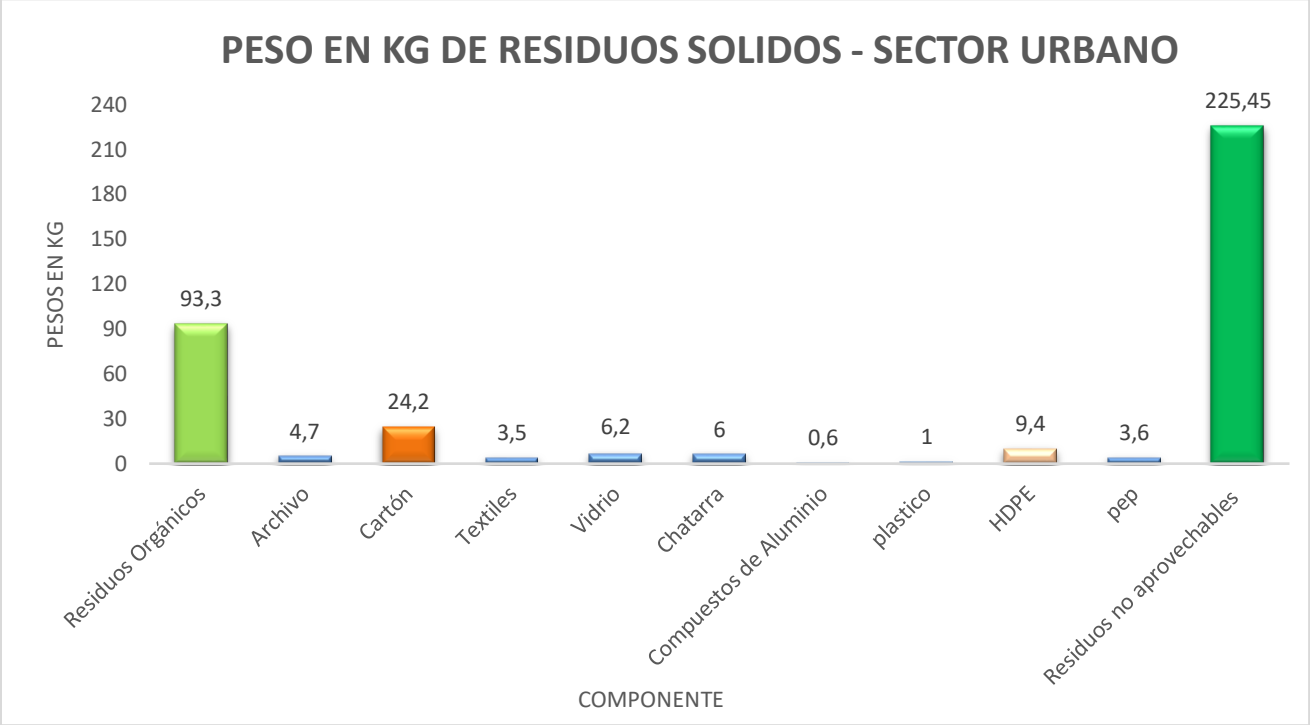


Fig. 3 En esta figura se muestra el peso total por componente de la muestra tomada en el municipio la Ulloa.

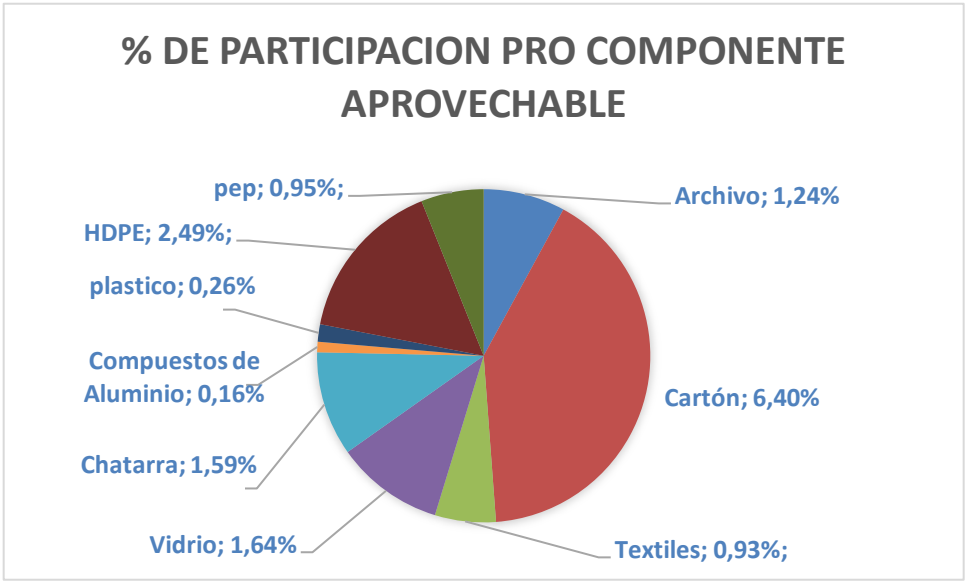


Fig 4. En esta figura se muestra la participación en porcentaje de los materiales aprovechables que reciclaron los recuperador del municipio la Ulloa

En la figura 3 se observa que, tras realizar el muestreo en el sector urbano, los residuos no aprovechables alcanzaron un valor de 225,45 kg, siendo la categoría más alta. A continuación, se encuentran los residuos orgánicos, con un total de 93,3 kg. Entre los residuos aprovechables, los componentes más destacados fueron el cartón (24,2 kg), los HDPE (9,4 kg), el vidrio (6,2 kg), la chatarra (6 kg) y, por último, el Pet (3,6 kg). El peso total de la muestra fue de 377,95 kg.

En la figura 4 se muestran los residuos aprovechables y su representatividad en la muestra. El componente aprovechable más representativo es el cartón, con un valor del 6,4%, seguido de los HDPE con un 2,49%, el vidrio con un 1,64%, la chatarra con un 1,59%, y finalmente, el archivo con un 1,24% del total recogido ese día. Estos son los componentes que más sobresalen en el municipio y los que realmente se aprovechan. En total, el valor de los residuos aprovechables fue del 15,14%, sin tener en cuenta el textil, ya que se encontraba en mal estado.

Evidencia fotográfica















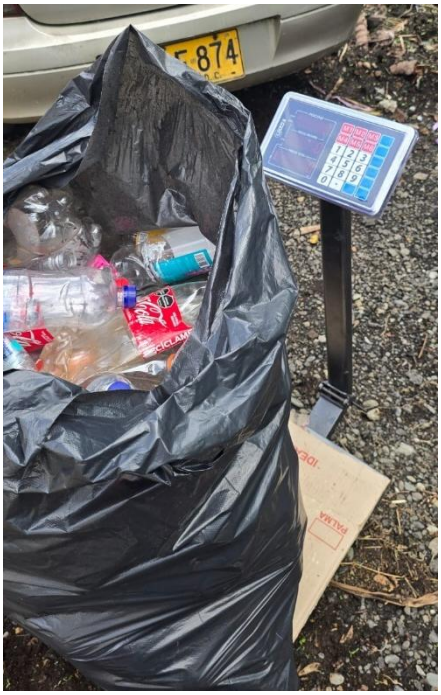









Lechón 50


874


874

5.3 DATOS DE COMPONENTES COMERCIAL Y OFICIAL

5.3.1 Caracterización Sector Comercial

Tabla 7 representa el reciclaje que se recogen en los establecimientos comerciales del municipio. Toma de muestra tomada en el mes de agosto 2025

COMPONENTES	TOTAL kg	%
Residuos Orgánicos	85,08	36%
Archivo	5,5	2%
Cartón	19,1	8%
Textiles	1,5	1%
Vidrio	12,65	5%
Chatarra	2	1%
Compuestos de Aluminio	1,9	1%
plástico	1	0%
PET	6,9	3%
Residuos no aprovechables	102,1	43%
W TOTAL	237,73	

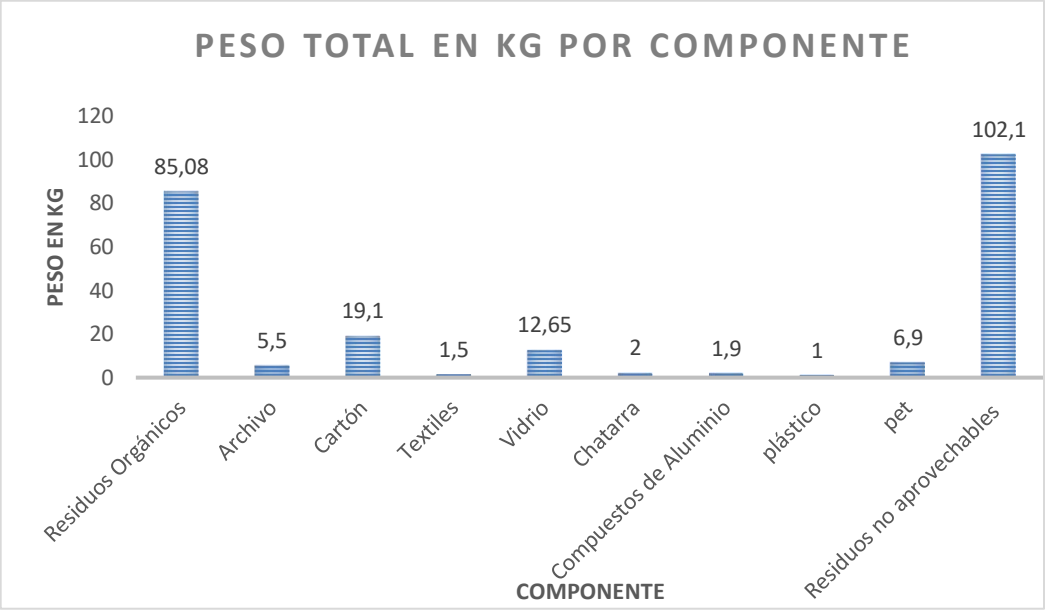


Figura 5. Se representa el peso total por componente de la zona urbana del sector comercial municipio de La Ulloa Valle según la muestra.

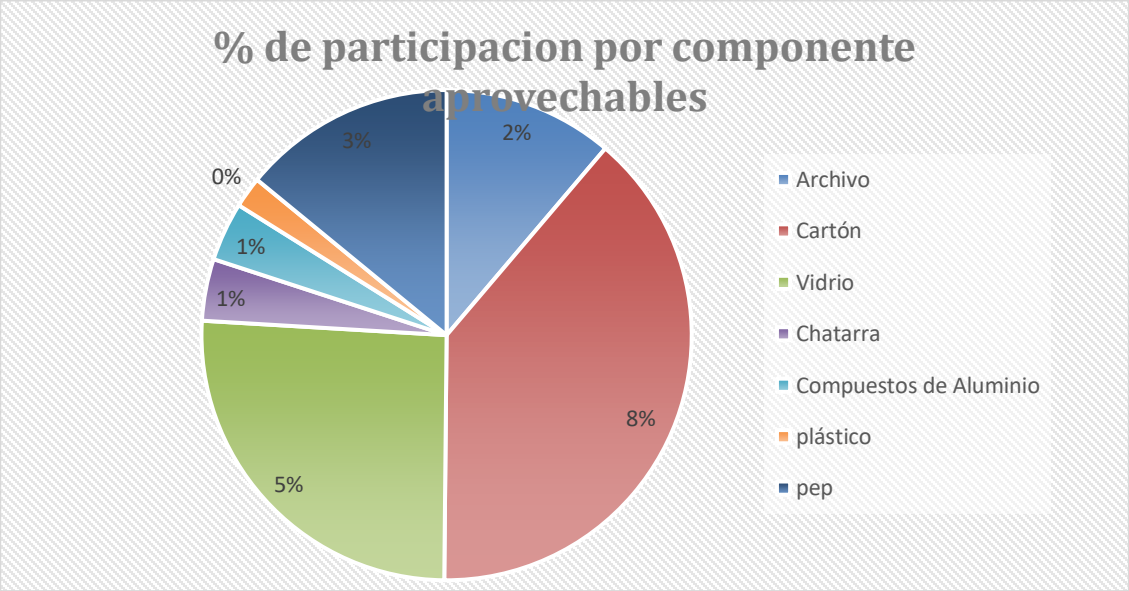


Figura 6. Se representa el porcentaje de participación por componente aprovechable de la zona urbana – sector comercial del municipio de la Ulloa Valle.

En la figura 5 se puede apreciar que, del total de la muestra recolectada, los residuos no aprovechables alcanzan un valor de 102,1 kg, mientras que los residuos orgánicos se sitúan muy cerca, con un valor de 85,08 kg. Entre los componentes aprovechables, el cartón destaca con un peso aproximado de 19,1 kg dentro de un total de 237,37 kg. Le sigue el vidrio, con un peso de 12,65 kg, y el plástico, con un valor de 2,661 kg. Estos componentes son los más notables en el sector comercial.

La figura 6 ilustra claramente que el cartón representa el 8% del total de la muestra. A continuación, se encuentra el vidrio, con una participación del 5%, seguido del PET, con un 3%, y finalmente, el archivo, con un 14%. Cabe destacar el alto valor que representan los residuos orgánicos en esta muestra y la importancia de gestionarlos adecuadamente para generar opciones de uso. Aunque no se dispone del dato exacto de los establecimientos comerciales, se observa que el 21,5% corresponde a componentes aprovechables o recuperables.

5.3.2 Caracterización sector oficial

Tabla 8. Representa el total de residuos recuperables de los entes oficiales mencionados en el anexo 2

COMPONENTES	TOTAL	%
Residuos Orgánicos	2	5%
Archivo	3,95	10%
Cartón	2,5	6%
Aluminio	0,1	0%
Vidrio	0,85	2%
Chatarra	1,1	3%
HDPE	2,25	6%
PET	2,45	6%
Residuos no aprovechables	24,5	62%
TOTAL	39,7	

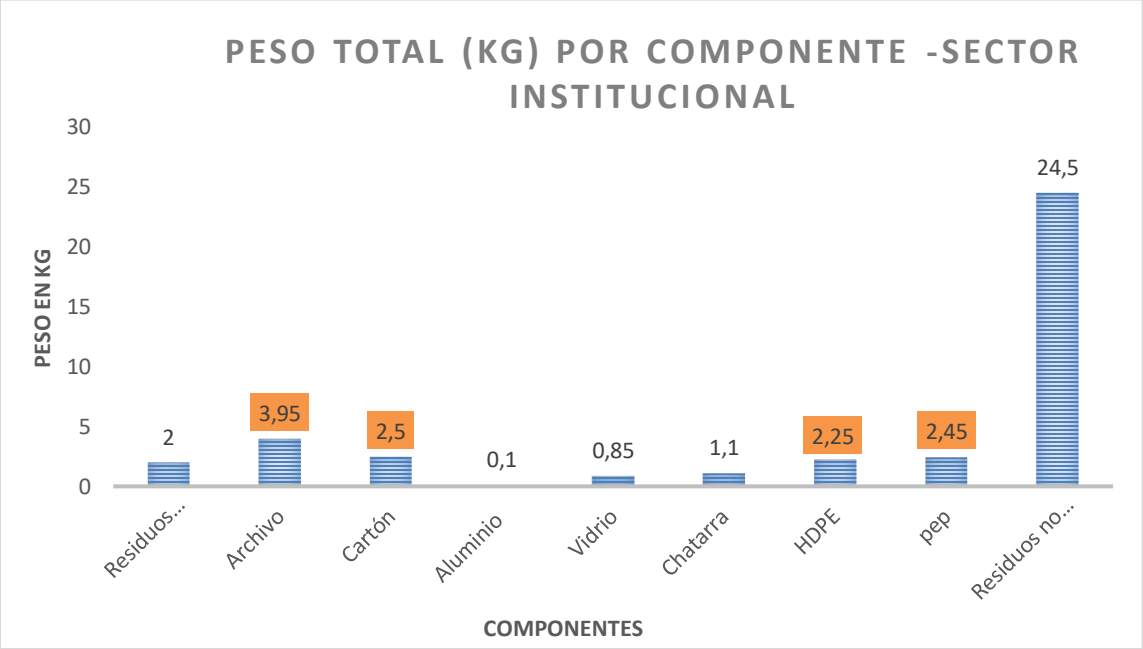


Figura 7. Se representa el peso total por mes y componente de la zona urbana del sector oficial municipio de la Ulloa Valle según la muestra.

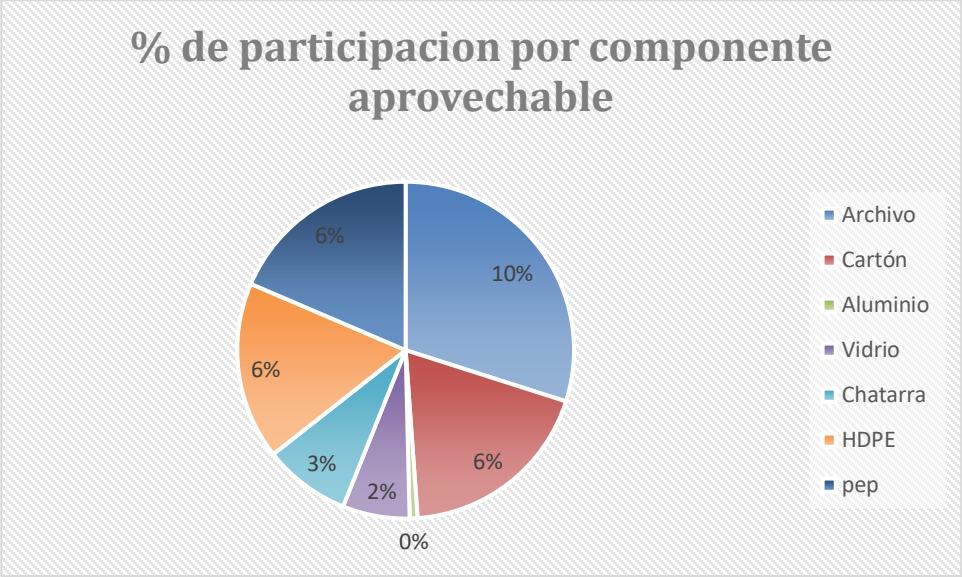


Figura 8. Se representa el porcentaje de participación por componente aprovechable de la zona urbana – sector oficial del municipio de La Ulloa Valle.

En la figura 7, podemos observar que los residuos no aprovechables lideran la tabla de resultados con un peso total de 24,5 kg, lo cual es notablemente superior en comparación con otros componentes. Sin embargo, los residuos aprovechables también presentan un peso significativo. De estos, el archivo es el más destacado con 3,95 kg, seguido por el cartón con 2,5 kg, el PET con 2,45 kg y los HDPE con 2,25 kg. Esta distribución nos da una idea clara de la preponderancia de ciertos tipos de residuos dentro de la muestra analizada.

Por otro lado, la figura 8 ofrece una representación visual de los residuos aprovechables, indicando que un 33,25% del total de la muestra corresponde a esta categoría. Dentro de este grupo, el archivo representa un 10%, lo cual es considerable, mientras que el cartón y los HDPE se sitúan alrededor del 6% cada uno. El PET, por su parte, tiene una representación del 6,2%. Estos datos nos permiten analizar en detalle la composición de los residuos y nos proporcionan información valiosa para mejorar nuestras prácticas de manejo y reciclaje.

Evidencia fotográfica












CUERPO DE BOMBEROS VOLUNT





6. CONCLUSIÓN

1. La caracterización de residuos sólidos en el sector urbano del municipio reveló que el componente de reciclaje más significativo es el cartón, representando el 6,4% del total de la muestra. En menor proporción, se encuentra el archivo con un 2,49%. En la zona rural, la mayoría de los residuos fueron orgánicos, constituyendo el 44% del total, lo cual indica que no se está aprovechando este recurso, pero hay suficiente insumo para compostaje. Otros residuos importantes en esta área incluyen el plástico de diferentes densidades con un 12% y el cartón con un 4%.

   En el sector comercial, los principales componentes de residuos fueron el cartón (8%), el vidrio (5%) y el Pet (3%).

2. Los componentes orgánicos prevalecieron en las áreas rural, urbana y comercial, alcanzando una cantidad comparable a la de los residuos no aprovechables, que resultaron ser más numerosos. Este hecho sugiere que, debido a su naturaleza, sería oportuno implementar un plan de manejo como el compostaje, así como desarrollar campañas para la gestión de estos residuos desde su origen. En cuanto a los demás residuos aprovechables destacados en la muestra, como el cartón, el archivo y el plástico, también representan componentes valiosos que deben ser aprovechados.

BIBLIOGRAFIA

Ambiente, M. d. (2016). *Guia para la caracterización de residuos sólidos municipales.* Perú.

Salcedo, J. (2008). Método de prueba estándar para la deteminación de la composición de residuos sólidos urbanos no procesaros.

Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS Titulo F, Sistema de aseo urbano, 2000.

https://www.mincit.gov.co/getattachment/c957c5b4-4f22-4a75-be4d-73e7b64e4736/17-10-2018-Uso-Eficiente-de-Recursos-Agua-y-Energi.aspx